

# Rosemount™ 114C Schutzrohre



- Eine breite Palette an industriellen Standardanschlüssen wie Flansch-, Gewinde-, Schweiß- und Van Stone-Ausführung.
- Große Auswahl an Schutzrohr-Werkstoffen von Edelstahl bis zu exotischen Werkstoffen wie Duplex und Alloy C-276, um eine gute Prozessverträglichkeit zu gewährleisten.
- Zusätzliche Schutzrohr-Optionen und -Zertifikate erhältlich.

# Rosemount 114C Schutzrohr

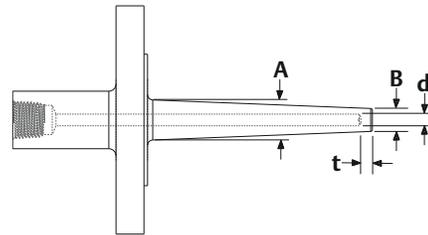
## Produktübersicht

Temperatursensoren werden nur selten direkt in industrielle Prozesse eingeführt. Stattdessen werden sie in einem Schutzrohr installiert, wo sie von potenziell schädlichen Prozessbedingungen (z. B. durch die Strömung verursachte Belastungen, hohe Drücke und chemisch bedingte Korrosion) isoliert werden. Schutzrohre sind am Ende geschlossene Metall- oder Stangenmaterialrohre, die in Prozessbehältern oder -leitungen installiert und zum Bestandteil des/der mit Druck beaufschlagten Prozessbehälters oder Rohrleitung werden. In Schutzrohren installierte Sensoren können zur Kalibrierung bzw. zum Auswechseln schnell und einfach aus dem Prozess entfernt werden, ohne dass der Prozess angehalten oder die Rohrleitung bzw. der Behälter entleert werden muss.

Das Rosemount 114C Schutzrohr besteht aus massivem Stangenmaterial, um Festigkeit und Integrität zu gewährleisten. Das Rosemount 114C deckt eine Vielzahl von Konfigurationen nach Industriestandard ab, kann darüber hinaus jedoch auch an spezielle Konfigurationen unterschiedlicher Anwendungsarten angepasst werden.

## Flexible Design-Modifikatoren ermöglichen die Anpassung an zahlreiche Prozessanforderungen

- Unterschiedliche Außen- (A), Spitzen- (B) und Bohrungsdurchmesser (d)
- Unterschiedliche Spitzenstärke (t)
- Zahlreiche Kombinationen für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen
- Entspricht der Norm ASME PTC 19.3 TW mit flexiblem Design



## Inhalt

Rosemount 114C Schutzrohr.....	2
Produktauswahl.....	4
Rosemount 114C Schutzrohr mit Gewindeanschluss.....	6
Rosemount 114C Schutzrohre mit Flanschanschluss.....	22
Rosemount 114C Van Stone Schutzrohre.....	43
Rosemount 114C Schutzrohre mit Schweißanschluss.....	59
Detaillierte Bestellinformationen.....	76

## Schutzrohrberechnungen mit Thermowell Design Accelerator von Rosemount



### Sparen Sie Zeit und Ressourcen bei der Konstruktion

- Führt automatische Neuberechnungen von fehlgeschlagenen Kennzeichnungen durch
- Führt Massenberechnungen für mehr als 500 Schutzrohre durch

### Lösungen für schwierige Anwendungen

- Schlägt alternative Technologien vor, wenn eine Berechnung fehlschlägt, z. B. die Rosemount X-well-Technologie oder die Technologie für spiralförmig gedrehte Schutzrohre

### Qualitätssicherung und Einhaltung von Vorschriften

- Stellt sicher, dass die Konstruktion den neuesten ASME PTC 19.3 TW-Normen entspricht
- Führt Sie auf effiziente Weise zum besten Produkt für Ihre Anwendung

### Einfache, intuitive Benutzerführung

- Automatische Störungsanalyse und -beseitigung
- Generiert Emerson Schutzrohr- und Sensormodelle

## Breites Spektrum an Schutzrohroptionen und -zulassungen für jede Anwendung

- Optionen für spezielle Prüfanforderungen wie hydrostatische Außendruckprüfung (Q5) und Farbeindringprüfung (Q73)
- Option für Werkstoffbescheinigung (Q8) zur Gewährleistung der Rückverfolgbarkeit von Werkstoffen.

## Weltweit einheitliche Produktion und lokale Unterstützung durch zahlreiche Emerson Produktionsstandorte in aller Welt

- Produktionsanlagen mit Weltklasseniveau ermöglichen, egal in welchem Werk, weltweit einheitliche Produkte herzustellen und schaffen die Voraussetzungen, um die Anforderungen jedes Projekts, ob groß oder klein, zu erfüllen.
- Erfahrene Fachleute der Instrumentierung helfen bei der Auswahl des richtigen Produkts für jede Temperaturanwendung und geben Empfehlungen für die optimale Installation.
- Ein umfangreiches globales Netzwerk mit Service- und Supportmitarbeitern von Emerson, die vor Ort tätig werden, wann und wo immer sie gebraucht werden.



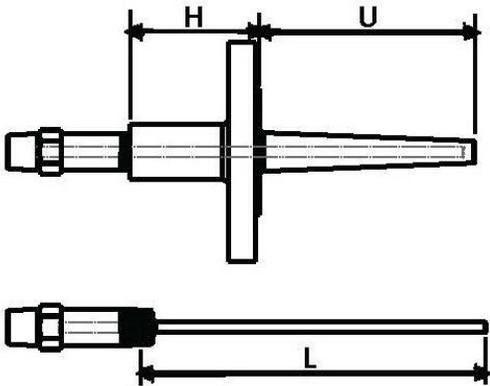
## Entdecken Sie die Vorteile, die die Komplettlösung™ von Emerson bietet.

- Mit der Option „Sensor an bestimmtem Messumformer montiert“ und „Sensor an bestimmtem Schutzrohr montiert“ ist Emerson in der Lage, eine Komplettlösung (Complete Point Solution) für die Temperaturmessung mit einer installationsfertigen Messumformer/Sensor/Schutzrohr-Einheit zu liefern.
- Emerson verfügt über ein komplettes Angebot von Lösungen für die Temperaturmessung von einzelnen Messstellen bis zu Temperaturmessketten, sodass Sie Ihre Prozesse mit zuverlässigen Rosemount Produkten messen und steuern können.

## Produktauswahl

### Sicherstellen, dass der Sensor in das Schutzrohr passt

Rosemount 114C Anschlusskopf-Länge (H) + Einbautiefe (U) = Einbaulänge des Rosemount 214C Sensors (L).



## Grundlegende Produktauswahl

Die Auswahl des richtigen Schutzrohrs für eine Anwendung ist ein wichtiger Schritt, da hierdurch die Sicherheit und Messeffizienz einer Anlage bestimmt werden. Schutzrohre zählen zu den mediumberührten Teilen, da sie ein physischer Bestandteil des Druckhalteystems werden.

Die vier wichtigsten Faktoren, die bei der Auswahl eines Schutzrohrs für eine Anwendung berücksichtigt werden sollten, sind nachfolgend beschrieben:

### Schutzrohrlänge

Es gibt keine Standardformel, um die Einbaulänge eines Schutzrohrs zu bestimmen. Allerdings wurden einige übliche Praktiken etabliert, die die Prozessindustrie zusammen mit gutem fachlichen Wissen folgt. Idealerweise sollte die Schutzrohrspitze in turbulenten Strömungsverhältnissen nahe der Mittellinie liegen, da dies die genaueste Prozesstemperatur darstellt.

Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, kann die folgende allgemeine Richtlinie für die Einbaulänge in ein Rohr verwendet werden:

- Das 10fache des Schutzrohr-Außendurchmessers für Luft oder Gas
- Das 5fache des Schutzrohr-Außendurchmessers für Flüssigkeiten

Ein anderer Richtwert ist, das Schutzrohr für jede Messart mindestens 1/3 seiner Länge in das Rohr einzubauen. Eine Empfehlung des American Petroleum Institute (API) besagt, eine Einbaulänge des Sensorelements plus 2 in. (50 mm) zu verwenden.

### Montagekonfiguration

Überlegen Sie, wie das Schutzrohr auf dem Rohr oder dem Behälter montiert werden soll. Der Prozessdesigner spezifiziert typischerweise, welcher passende Anschluss verwendet wird. Das ausgewählte Schutzrohr sollte mit diesem Anschluss übereinstimmen. Temperatur, Druck und Werkstoff werden dabei gewöhnlicherweise berücksichtigt, um sicherzustellen, dass der Prozessanschluss für die Anwendung geeignet ist. Standardmontage-Konfigurationsoptionen sind Schweiß-, Gewinde-, Flansch- und Van Stone-Anschluss.

### Schutzrohrschafprofil

Bei der Auswahl der Schaftausführung sind Faktoren wie Prozessdruck, die erforderliche Ansprechgeschwindigkeit der Messgeräte, die Reibungskräfte des Mediumflusses am Schutzrohr und die Wirbelfrequenz zu berücksichtigen. Der Schaft ist der Teil des Schutzrohrs, der in die Prozessleitung oder den Prozessbehälter eingeführt wird. Es sind gerade, abgestufte und konische Schaftausführungen erhältlich. Jedes Profil hat je nach Anforderung und Gegebenheit seine Vorteile.

### Schutzrohr-Werkstoff

Die Rosemount Schutzrohre werden in den meisten Werkstoffen geliefert, die für Industrieanwendungen erforderlich sind. Standardwerkstoffe sind Edelstahl 316/316L, Edelstahl 304/304L und Kohlenstoffstahl A105. Für korrosive Umgebungen sind außerdem spezielle Werkstoffe wie Alloy C-276 und Alloy 600 lieferbar. Eine vollständige Liste der Standardwerkstoffe ist in der Bestelltabelle zu finden. Wenden Sie sich bzgl. der Liefermöglichkeit weiterer Werkstoffe an Ihr zuständiges Emerson Vertriebsbüro.

## Spezifikationen und Optionen

Der Besteller des Geräts muss die Produktwerkstoffe, Optionen oder Komponenten spezifizieren und auswählen.

## Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

## Online-Produktkonfiguration

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

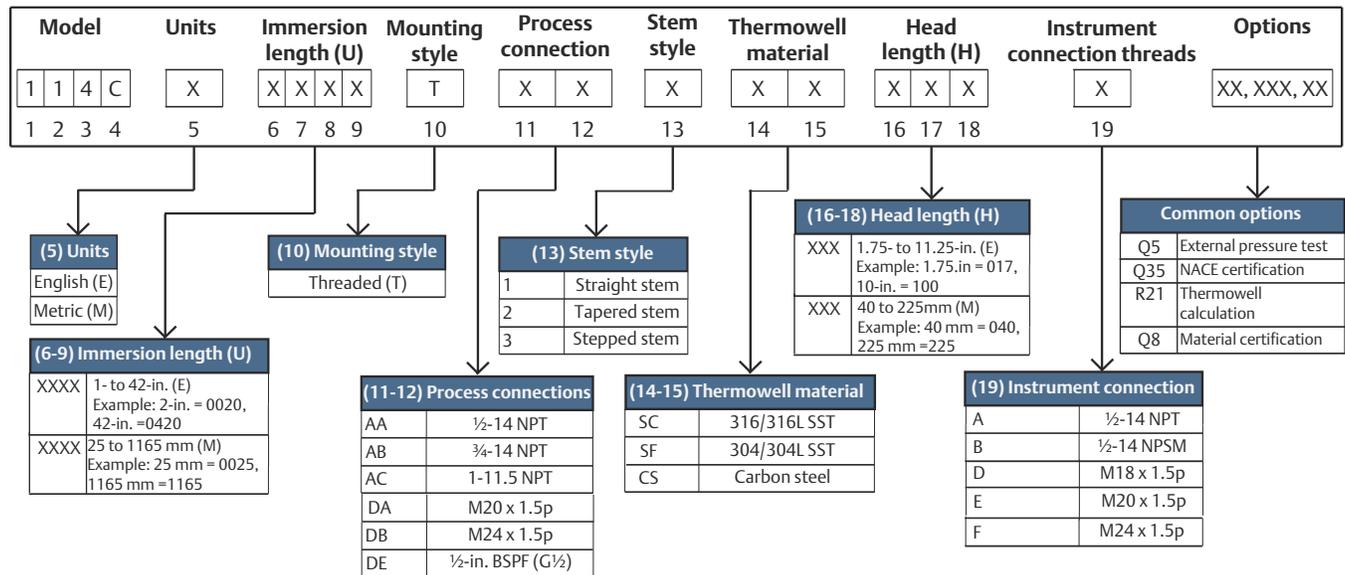
## Rosemount 114C Schutzrohr mit Gewindeanschluss



## Schutzrohre mit Gewindeanschluss – Überblick

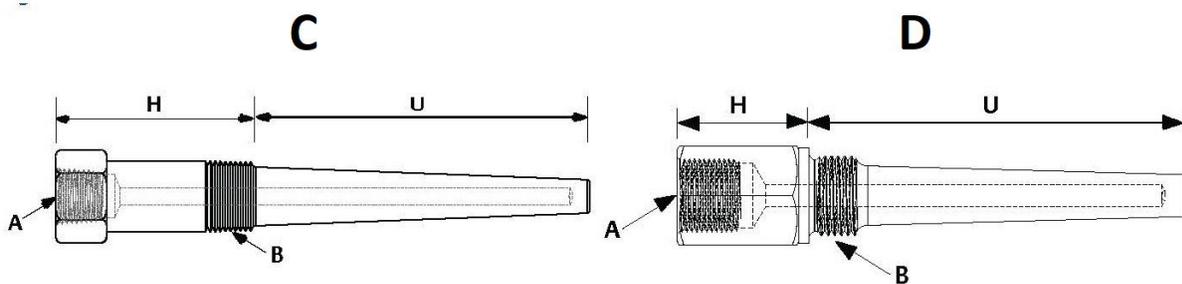
Schutzrohre mit Gewinde werden in die Prozessleitung bzw. den Tank eingeschraubt, was die Montage bzw. Demontage bei Bedarf erleichtert. Dies ist zwar eine gebräuchliche Montageart, hat jedoch eine geringere Druckstufe als die geflanschte Montageoption.

Abbildung 1: Standardangebot – Gewindeanschluss



Die in dargestellten üblichen Optionen stellen nur einen Teile des Angebots dar. Siehe nachstehende Abbildung bzgl. [Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse](#) einer vollständigen Liste aller verfügbaren Optionen.

Abbildung 2: Schutzrohr mit Gewindeanschluss – Komponenten



- A. Geräteanschluss
- B. Prozessanschluss
- C. Konische Gewinde
- D. Zylindrische Gewinde
- H. Kopflänge
- U. Einbaulänge

**Anmerkung**

Mediumberührte Oberflächen sind eingeschraubte Gewindegänge und Einbaulänge (U).

## Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse

Abbildung 3: Beispiel: Modellnummer mit Bestellangaben

Model				Units	Immersion length (U)				Mounting style	Process connection		Stem style	Thermowell material		Head length (H)			Instrument connection	Options
1	1	4	C	E	0	0	6	0	T	A	A	1	S	C	0	5	0	A	WR5, Q76...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	XXXXX

Die Nummern unter dem Bestellbeispiel der Modellnummer geben die entsprechende Stelle in der zweiten Spalte der Bestelltabelle an.

### Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

### Erforderliche Modellkomponenten

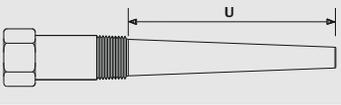
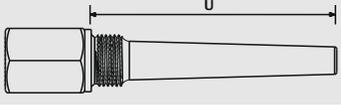
#### Modell

Stelle 1-4		Beschreibung	Ref.-Seite
★	114C	Temperaturschutzrohr aus Vollmaterial	Hergestellt mit Standard-Bohrungsdurchmesser von 0,26 in. (6,6 mm) und Spitzenwandstärke von 0,25 in. (6,4 mm). -

#### Maßeinheiten

Stelle 5		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	E	US-Einheiten (in.)	Gibt an, ob Längeneinheiten in Zoll (in.) oder in Millimetern (mm) angegeben werden	Seite 76
★	M	Metrische Einheiten (mm)		Seite 76

#### Einbaulänge (U)

Stelle 6-9	Beschreibung	Konische Gewinde	Zylindrische Gewinde	Ref.-Seite
				
★	xxxx	xxx,x in., 1,00 bis 100 in. in Schritten von ¼ in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiel einer Länge von 6,25 in., bei der die zweite Dezimalstelle weggelassen wird: 0062		Seite 76
★	xxxx	xxxx mm, 25 bis 2 500 mm in Schritten von 5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiel einer Länge von 50 mm: 0050		Seite 76

#### Montageart

Stelle 10		Beschreibung	Ref.-Seite
★	T	Gewindeanschluss	-

**Prozessanschluss**

Stellen 11-12	Beschreibung	Gewindetyp	Ref.-Seite
★ AA	½-14 NPT	Konische Gewinde	-
★ AB	¾-14 NPT	Konische Gewinde	-
★ AC	1-11,5 NPT	Konische Gewinde	-
★ AD	1½-11,5 NPT	Konische Gewinde	-
★ AE	½ in. BSPT	Konische Gewinde	-
★ AF	¾ in. BSPT	Konische Gewinde	-
★ AG	1 in. BSPT	Konische Gewinde	-
★ DA	M20 × 1,5p	Zylindrische Gewinde	-
★ DB	M24 × 1,5p	Zylindrische Gewinde	-
★ DC	M27 × 2p	Zylindrische Gewinde	-
★ DD	M33 × 2p	Zylindrische Gewinde	-
★ DE	½ in. BSPF (G½)	Zylindrische Gewinde	-
★ DF	¾ in. BSPF (G¾)	Zylindrische Gewinde	-
★ DG	1 in. BSPF (G1)	Zylindrische Gewinde	-

**Spindelausführung**

Stelle 13	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
★ 1	Gerade	Mindest-Einbaulänge 1 in. (25 mm) – Konische Gewinde 1,75 in. (45 mm) – Zylindrische Gewinde		Seite 77
★ 2	Konisch	Mindest-Einbaulänge 1 in. (25 mm) – Konische Gewinde 1,75 in. (45 mm) – Zylindrische Gewinde		Seite 77
★ 3	Abgestuft	Mindest-Einbaulänge 3 in. (75 mm) – Konische Gewinde 3,75 in. (95 mm) – Zylindrische Gewinde		Seite 77

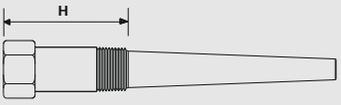
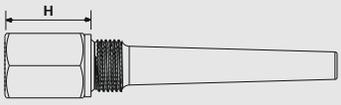
**Schutzrohr**

Stelle 14-15	Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★ SC	Edelstahl 316/316L doppelt eingestuft		Seite 78

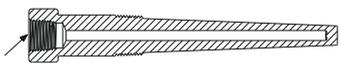
Stelle 14-15		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	SD	Edelstahl 316/316L doppelt eingestuft (NORSOK)	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten.	<a href="#">Seite 78</a>
★	SF	Edelstahl 304/304L doppelt eingestuft		<a href="#">Seite 78</a>
★	CS	Kohlenstoffstahl (A-105)		<a href="#">Seite 78</a>
	MO	Molybdän		<a href="#">Seite 78</a>
	SG	316Ti Edelstahl		<a href="#">Seite 78</a>
	SL	Edelstahl 310		<a href="#">Seite 78</a>
	SM	Edelstahl 321		<a href="#">Seite 78</a>
	SN	321H Edelstahl		<a href="#">Seite 78</a>
	SR	904L Edelstahl		<a href="#">Seite 78</a>
	SP	Edelstahl 347		<a href="#">Seite 78</a>
	AB	Alloy B3		<a href="#">Seite 78</a>
	AC	Alloy C-276		<a href="#">Seite 78</a>
	AG	Alloy 20		<a href="#">Seite 78</a>
	AH	Alloy 400		<a href="#">Seite 78</a>
	AK	Alloy 600		<a href="#">Seite 78</a>
	AM	Alloy 601		<a href="#">Seite 78</a>
	AN	Alloy 625		<a href="#">Seite 78</a>
	AP	Alloy 800		<a href="#">Seite 78</a>
	AQ	Alloy 800H/HT		<a href="#">Seite 78</a>
	AR	Alloy 825		<a href="#">Seite 78</a>
	AU	Alloy C-20		<a href="#">Seite 78</a>
	AS	Alloy F44 Mo6		<a href="#">Seite 78</a>
	CA	Chrom-Molybdän Grade B-11/F-11 Class II		<a href="#">Seite 78</a>
	CB	Chrom-Molybdän Grade B-22/F-22 Class III		<a href="#">Seite 78</a>

Stelle 14-15		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	CC	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91		Seite 78
	NK	Nickel 200		Seite 78
	TT	Titan Grade 2		Seite 78
	DS	Super-Duplex-Edelstahl		Seite 78
	DT	Super-Duplex-Edelstahl – NORSOK	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten.	Seite 78
	DU	Duplex 2205		Seite 78
	DV	Duplex 2205 – NORSOK	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten.	Seite 78

**Kopflänge (H)**

Stelle 16-18	Beschreibung	Konische Gewinde	Zylindrische Gewinde	Ref.-Seite
				
★	xxx	xx,x in., 1,75 bis 11,25 in. in Schritten von ¼ in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiel einer Länge von 6,25 in., bei der die zweite Dezimalstelle weggelassen wird: 062 (Standard-Kopflänge = 1,75 in.)		Seite 81
★	xxx	xxx mm, 40 bis 225 mm in Schritten von 5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiel einer Länge von 50 mm: 050 (Standard-Kopflänge = 45 mm)		Seite 81

**Geräteanschluss**

Stelle 19	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
★	A	½-14 NPT		Seite 83
★	B	½-14 NPSM		Seite 83
	C	¾-14 NPT		Seite 83
	D	M18 × 1,5p		Seite 83
	E	M20 × 1,5p		Seite 83
	F	M24 × 1,5p		Seite 83
	G	G ½ in. (BSPF)		Seite 83

Stelle 19		Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
	H	G ¾ in. (BSPF)			<a href="#">Seite 83</a>
	J	M27 × 2p			<a href="#">Seite 83</a>
	K	M14 × 1,5p			<a href="#">Seite 83</a>

## Weitere Optionen

### Optionen für Anbau des Sensors/Schutzrohrs

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	XT	Handfeste Montage von Sensor und Schutzrohr	Stellt sicher, dass Sensor in Schutzrohr geschraubt, aber nur handfest angezogen ist	<a href="#">Seite 83</a>
★	XW	Prozessfertige Montage von Sensor und Schutzrohr	Stellt sicher, dass Sensor in Schutzrohr geschraubt und für prozessfertige Installation angezogen ist	<a href="#">Seite 83</a>

### Erweiterte Produktgarantie

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seiten
★	WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	Diese Garantioption erweitert die Herstellergarantie bei Fertigungsfehlern auf drei oder fünf Jahre.	<a href="#">Seite 83</a>
★	WR5	5-jährige, beschränkte Garantie		<a href="#">Seite 83</a>

### Schutzrohrberechnung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	R21	Schutzrohrberechnung	Berechnungssatz zur Sicherstellung der Sicherheit von Schutzrohren unter bestimmten Prozessbedingungen	<a href="#">Seite 84</a>

### NACE-Zertifizierung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q35	NACE Zulassung	Entsprechend den Anforderungen MR0175/ISO 15156 und MR0103	<a href="#">Seite 85</a>

### PMI-Prüfung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q76	PMI-Prüfung	Überprüft die chemische Zusammensetzung des Materials	<a href="#">Seite 85</a>

### Werkstoffzertifikat

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q8	Werkstoffzertifikat	Zertifikat für Materialkonformität und Rückverfolgbarkeit nach EN 10204 Typ 3.1	<a href="#">Seite 86</a>

### Werkstoffprüfung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	M01	Niedrigtemperatur-Charpy-Prüfung	Misst die Tieftemperatur-Duktilität des Materials	<a href="#">Seite 86</a>
	M02	Ultraschalluntersuchung des Schutzrohr-Werkstoffs	Prüfung von Schmiedestahlteilen auf Fehler und Einschlüsse	<a href="#">Seite 86</a>

### Oberflächenbeschaffenheit

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q16	Zulassungen	Zertifikat mit Messwerten der Oberflächengüte	<a href="#">Seite 87</a>
	R14	Oberflächengüte < Ra 0,3 µm (12 µin)	Verbessert die Oberflächenrauheit des Schutzrohrs	<a href="#">Seite 87</a>

### Elektropolierung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R20	Elektropolierung	Verbessert die Glattheit und Oberflächenqualität	<a href="#">Seite 87</a>

### Hydrostatische Außendruckprüfung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q5	Standardmäßige Außendruckprüfung	Überprüft die strukturelle Qualität und prüft die Dichtheit des Schutzrohranschlusses und des Schafts	<a href="#">Seite 88</a>
★	Q9	Erweiterte Außendruckprüfung	Wie standardmäßige Außendruckprüfung, aber doppelt so lange getestet	<a href="#">Seite 89</a>

### Hydrostatische Innendruckprüfung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q85	Standardmäßige Innendruckprüfung	Überprüft die innere strukturelle Integrität des Schutzrohrs	<a href="#">Seite 89</a>
★	Q86	Erweiterte Innendruckprüfung	Wie standardmäßige Innendruckprüfung, aber doppelt so lange getestet	<a href="#">Seite 89</a>

**Kanadische Registrierungsnummer**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q17	Kanadische Registrierungsnummer	Kanadische Zulassungen für alle Provinzen (zugelassene Werkstoffe im Referenzabschnitt)	<a href="#">Seite 90</a>

**Farbeindringprüfung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q73	Farbeindringprüfung	Überprüft die Werkstoffqualität	<a href="#">Seite 90</a>

**Werkstoffzertifikat****Prüfung der Wandstärke**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q83	Ultraschallprüfung	Überprüft die Bohrungskonzentrität des Schutzrohrs	<a href="#">Seite 91</a>
★	Q84	Röntgenprüfung	Überprüft die Bohrungskonzentrität des Schutzrohrs	

**Spezialreinigung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q6	Spezialreinigung	Reinigung mit Sauerstoffanreicherung nach ASTM G93	<a href="#">Seite 91</a>

**Schutzrohrmarkierungen**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R40	Prüfmarkierungen am Schutzrohr	Externe Markierung des Schutzrohrs für spezifische Prüfungen (siehe Ref.-Seite bzgl. Liste der Prüfungen)	<a href="#">Seite 92</a>

**Kugelförmige Spitze**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R60	Kugelförmige Spitze	Ändert flache auf kugelförmige Spitze	<a href="#">Seite 93</a>

**Stopfen und Kette**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R06	Edelstahl	Schützt das Schutzrohrgewinde, wenn kein Sensor installiert ist	Seite 94
	R23	Messing	Schützt das Schutzrohrgewinde, wenn kein Sensor installiert ist	Seite 94

**Beschichtung des Schutzrohrschachts**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R63	Stellit Nr. 6-Beschichtung des Schachts	Eine Beschichtung auf Legierungsbasis über dem Schutzrohrschacht zur Verhinderung oder Verlangsamung von Verschleiß durch Prozessmedien bei erosiven Anwendungen.	Seite 93

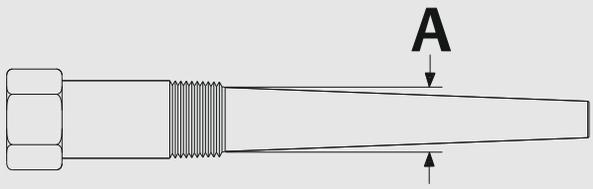
**Entlüftungsbohrung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R11	Entlüftungsbohrung	Ermöglicht das Entlüften eines Schutzrohrs und die Angabe, dass die Integrität des Schutzrohres beeinträchtigt wurde	Seite 94

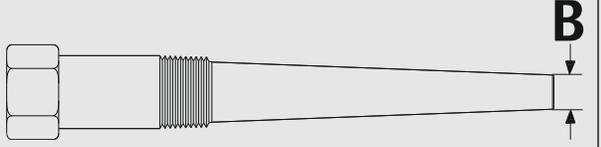
**Schutzrohre mit Schlüsselfläche**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R37	Schutzrohre mit Schlüsselfläche	Wandelt die beiden Schlüsselflächen in Sechskantflächen um; nur für exotische Werkstoffe	Seite 103

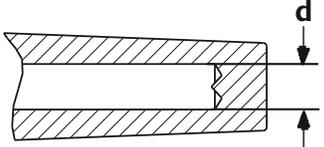
**Außendurchmesser (A)**

Code		Beschreibung		Ref.-Seite
	Axxx	x,xx in., 0,36 bis 3,15 in. in Schritten von 0,01 in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiele: Code A040 = 0,4 in., Code A315 = 3,15 in.		Seite 103
	Axxx	xx,xx mm, 10 bis 80 mm in Schritten von 0,5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiele: Code A100 = 10,0 mm, Code A755 = 75,5 mm		Seite 103

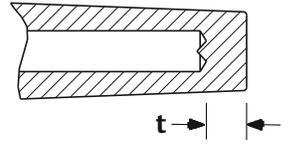
**Spitzendurchmesser (B)**

Code	Beschreibung		Ref.-Seite
Bxxx	x,xx in., 0,36 bis 1,83 in. in Schritten von 0,01 in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiele: Code B040 = 0,4 in., Code B180 = 1,80 in.		Seite 104
Bxxx	xx,xx mm, 10 bis 46 mm in Schritten von 0,5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiele: Code B100 = 10,0 mm, Code B455 = 45,5 mm		Seite 104

**Nicht-Standard-Bohrungsdurchmesser (d)**

Code	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
D01	0,276 in./7,0 mm	Standard = 0,26 in. (6,6 mm)		Seite 105
D03	0,138 in./3,5 mm			Seite 105
D04	0,386 in./9,8 mm			Seite 105
D05	0,354 in./9,0 mm			Seite 105
D06	0,433 in./11,0 mm			Seite 105

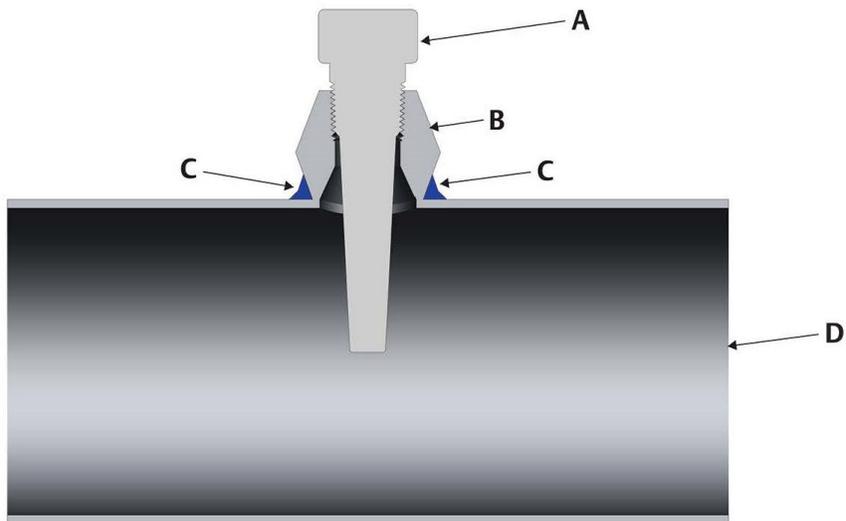
**Stärke der Nicht-Standard-Spitze (t)**

Code	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
T01	0,197 in./5,0 mm	Standard = 0,25 in. (6,4 mm)		Seite 105
T02	0,236 in./6,0 mm			Seite 105

**Installation mit Gewindeanschluss**

Schutzrohre mit Gewindeanschluss werden mithilfe eines Schraubfittings in den Prozess bzw. (sofern ausreichende Wandstärke vorhanden ist) direkt in ein Gewinde am Rohr geschraubt. Konische Gewinde passen sich aneinander an und bilden so eine Abdichtung. Um das Risiko von Leckagen zu reduzieren, sollten Gewindedichtmittel und ein entsprechendes Drehmoment angewandt werden.

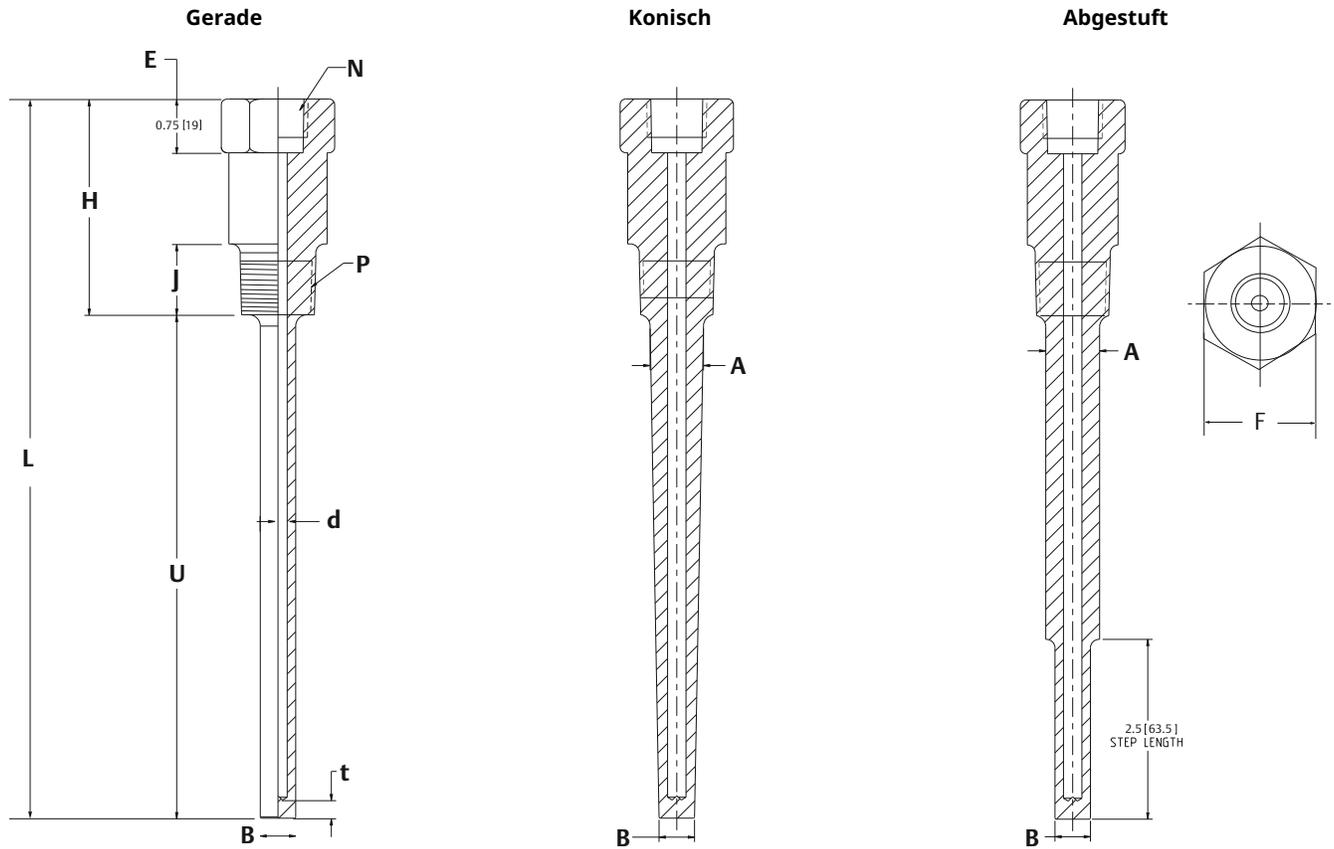
Abbildung 4: Installationskomponenten



- A. Schutzrohr
- B. Gewindeanschluss
- C. Verschweißst
- D. Prozess

## Schutzrohr mit Gewindeanschluss – Zeichnungen

Abbildung 5: Schutzrohre mit Gewindeanschluss – Zeichnungen (konisches Gewinde)



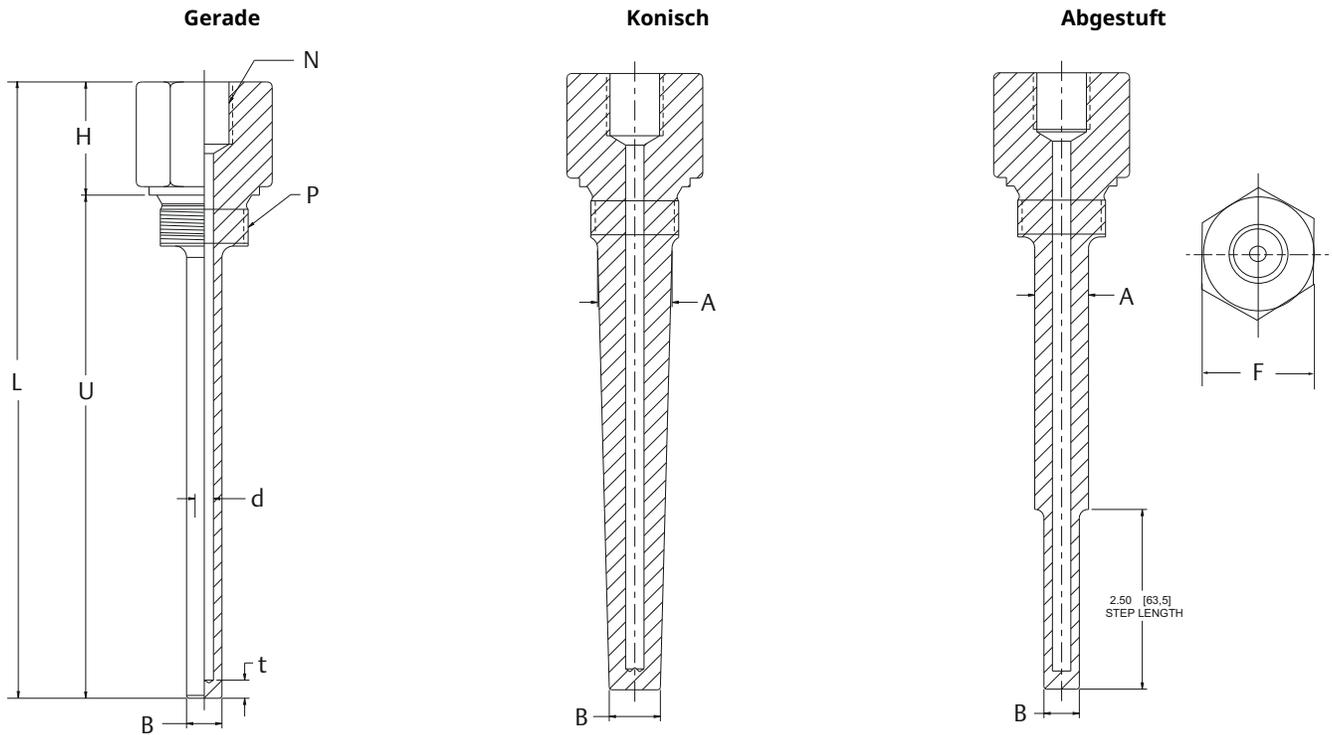
- A. Außendurchmesser
- B. Spitzendurchmesser
- E. Schlüsselvorschub
- H. Kopflänge
- J. Gewindevorschub
- L. Gesamtlänge (U + H)
- N. Geräteanschluss
- P. Prozessanschluss
- U. Einbaulänge
- d. Bohrungsdurchmesser
- t. Spitzenstärke

**Tabelle 1: Schutzrohre mit Gewindeanschluss (konisches Gewinde)**

Abmessungen in in. (mm)

Code	Code T, Gewindemontage Ausführung	Sechskantgröße „F“		Schlüsselflä- chengröße „G“		Außen- durch- messer, abge- stufte Spindel	Außen- durch- messer, konische Spindel	Spitzen- durch- messer Konische Spindel	Außen- durch- messer, gerade Spindel	Gewindespe- zifikation
	Prozess- anschluss „P“	Metri- sche Ein- heiten (Code M)	US-Ein- heiten (Code E)	Metri- sche Ein- heiten (Code M)	US- Ein- heiten (Code E)					
AA	½-14 NPT	1,18 (30)	1½ (28,6)	1,18 (30)	1½ (28,6)	0,67 (17)	0,67 (17)	0,50 (12,7)	0,669 (17)	NPT gemäß SAE-AS 71051 (siehe PS-71)
AB	¾-14 NPT	1,18 (30)	1½ (28,6)	1,18 (30)	1½ (28,6)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,71 (18)	
AC	1-11,5 NPT	1,42 (36)	1 3/8 (34,9)	1,34 (34)	1¼ (31,8)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,71 (18)	
AD	1½-11,5 NPT	1,97 (50)	2 (50,8)	1,89 (48)	1¾ (44,5)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,71 (18)	
AE	½ in. BSPT	1,18 (30)	1½ (28,6)	1,18 (30)	1½ (28,6)	0,67 (17)	0,67 (17)	0,50 (12,7)	0,669 (17)	THD gemäß ISO 7/1 (BS 21)
AF	¾ in. BSPT	1,18 (30)	1½ (28,6)	1,18 (30)	1½ (28,6)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,71 (18)	
AG	1 in. BSPT	1,42 (36)	1 3/8 (34,9)	1,34 (34)	1¼ (31,8)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,71 (18)	

Abbildung 6: Schutzrohre mit Gewindeanschluss – Zeichnungen (zylindrisches Gewinde)



- A. Außendurchmesser
- B. Spitzendurchmesser
- F. Sechskantgröße
- H. Kopflänge
- L. Gesamtlänge (U + H)
- N. Geräteanschluss
- P. Prozessanschluss
- U. Einbaulänge
- d. Bohrungsdurchmesser
- t. Spitzenstärke

**Tabelle 2: Schutzrohre mit Gewindeanschluss (zylindrisches Gewinde)**

Abmessungen in in. (mm)

Code	Code T, Gewindeanschluss	Sechskantgröße „F“	Schlüssel- flächengröße „G“	Außen- durchmes- ser, abge- stufte Spin- del	Außen- durchmes- ser, koni- sche Spin- del	Spitzen- durchmes- ser, koni- sche und gerade Spindel	Gewindespezi- fikation
	Prozessanschluss „P“						
DA	M20 × 1,5	1,18 (30)	1,18 (30)	0,67 (17)	0,67 (17)	0,5 (12,7)	Gewinde gemäß BS3643
DB	M24 × 1,5	1,18 (30)	1,18 (30)	0,75 (19)	0,75 (19)	0,5 (12,7)	
DC	M27 × 2	1,26 oder 1,42 (32 oder 36)	1,34 (34)	0,75 (19)	0,75 (19)	0,5 (12,7)	
DD	M33 × 2	1,61 (41)	1,58 (40)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	
DE	½ in. BSPF (G½)	1,06 (27)	1,18 (30)	0,67 (17)	0,67 (17)	0,5 (12,7)	Gewinde gemäß ISO 228/1 (BS 2779)
DF	¾ in. BSPF (G¾)	1,26 (32)	1,34 (34)	0,75 (19)	0,75 (19)	0,5 (12,7)	
DG	1 in. BSPF (G1)	1,61 (41)	1,58 (40)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	

**Anmerkung**

Die Sechskantgröße ist von der jeweils ausgewählten Einheit (US oder metrisch) abhängig. Bei exotischen Werkstoffen werden Schlüsselflächen anstelle von Sechskantflächen verwendet. Für Sechskantflächen an exotischen Werkstoffen Option R37 auswählen. Weitere Außen- und Spitzendurchmesser erhältlich.

# Rosemount 114C Schutzrohre mit Flanschanschluss



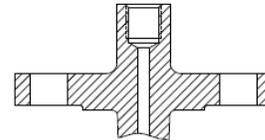
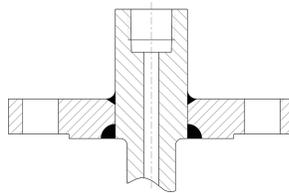
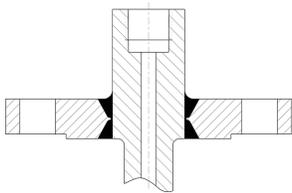
## Schutzrohre mit Flanschanschluss – Überblick

Alle Rosemount Schutzrohre mit Flanschanschluss werden gemäß ANSI B16.5 gefertigt. Die Schweißnaht von Flansch zu Schaft entspricht ASME Abschnitt IX. Zertifikate der vollständigen Rückverfolgbarkeit von Werkstoffen sind auf Anfrage erhältlich. Rosemount Schutzrohre mit Flanschanschluss sind in zwei Herstellungs-konfigurationen erhältlich: vollständig und teilweise durchgeschweißte Schweißnähte.

### Voll durchgeschweißte Schweißnaht (F)

### Teilweise durchgeschweißte Schweißnaht (P)

### Geschmiedet, ohne Schweißnähte (G)



- Verstärkte Schweißnaht gemäß ASME PTC 19.3 TW
- Geeignet für Hochleistungsanwendungen
- Empfohlene Option von Emerson

- Geeignet für die meisten Prozessanwendungen
- Schweißnaht widersteht denselben Druck- und Temperaturstufen wie Flansch
- Kostengünstiger als voll durchgeschweißte Schweißnaht

- Höchste Ermüdungsbeständigkeit gemäß ASME PTC 19.3 TW
- Eliminiert Schweißqualifikationen und Ausfälle
- Einsatz in extremen Prozessanwendungen

Abbildung 7: Standardangebot – Flansch

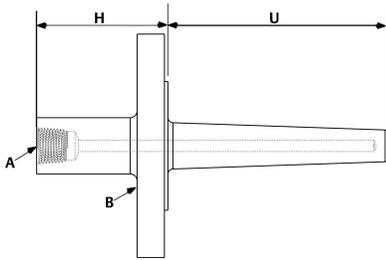
Model	Units	Immersion length (U)	Mounting style	Process connection	Stem style	Thermowell material	Head length (H)	Instrument connection threads	Options
1 1 4 C	X	X X X X	X	X X	X	X X	X X X	X	XX, XXX, XX
1 2 3 4	5	6 7 8 9	10	11 12	13	14 15	16 17 18	19	

<b>(5) Units</b>	<b>(10) Mounting style</b>	<b>(13) Stem style</b>	<b>(16-18) Head length (H)</b>	<b>Common options</b>
English (E) Metric (M)	F Full penetration weld P Partial penetration weld G Forged, no welds	1 Straight stem 2 Tapered stem 3 Stepped stem	XXX 2.25-in to 11.25-in (E) E.g: 2.25-in=022, 10-in=100 XXX 40 mm to 225 mm (M) E.g: 40 mm=040, 225 mm=225	Q5 External pressure test Q35 NACE certification R21 Wake frequency calculation Q8 Material certification Q73 Dye penetration test
<b>(6-9) Immersion length (U)</b>	<b>(11-12) Process connections</b>	<b>(14-15) Thermowell material</b>	<b>(19) Instrument connection</b>	
XXXX 1-in to 42-in (E) E.g: 0.5-in=0005, 42-in=0420 XXXX 25 mm to 1165 mm (M) E.g: 25 mm=0025, 1165 mm=1165	AA 1-in. Class 150 AB 1½-in. Class 150 AC 2-in. Class 150 AH 1-in. Class 300 AJ 1½-in. Class 300 AK 2-in. Class 300	SC 316/316L SST SF 304/304L SST CS Carbon steel	A ½-14 NPT B ½-14 NPSM D M18 x 1.5p E M20 x 1.5p F M24 x 1.5p	

Die in **Abbildung 7** dargestellten üblichen Optionen stellen nur einen Teil des Angebots dar. Siehe **Bestellinformationen für Flanschanschlüsse** bzgl. einer vollständigen Liste aller verfügbaren Optionen.

Abbildung 8: Schutzrohr mit Flanschanschluss – Komponenten



- A. Geräteanschluss
- B. Prozessanschluss
- H. Kopflänge
- U. Einbaulänge

---

**Anmerkung**

Mediumberührte Oberflächen sind Flanschfläche und Einbaulänge (U).

---

## Bestellinformationen für Flanschanschlüsse

Abbildung 9: Beispiel: Modellnummer mit Bestellangaben

Modell				Units	Immersion length (U)				Mounting style	Process connection		Stem style	Thermowell material		Head length (H)			Instrument connection	Options
1	1	4	C	E	0	1	5	0	F	A	C	1	S	C	0	5	0	A	WR5, Q76...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	XXXXX

Die Nummern unter dem Bestellbeispiel der Modellnummer geben die entsprechende Stelle in der zweiten Spalte der Bestelltabelle an.

### Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

### Erforderliche Modellkomponenten

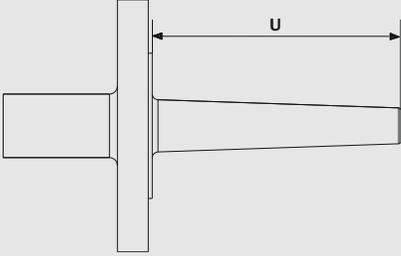
#### Modell

Stelle 1-4		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	114C	Temperaturschutzrohr aus Vollmaterial	Hergestellt mit Standard-Bohrungsdurchmesser von 0,26 in. (6,6 mm) und Spitzenwandstärke von 0,25 in. (6,4 mm). Standard-Flanschfläche ASME mit glatter Dichtleiste und Spiralverzahnung. Standard-Flanschfläche EN 1092-1 mit glatter Dichtleiste, Typ B1.	-

#### Maßeinheiten

Stelle 5		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	E	US-Einheiten (in.)	Gibt an, ob Längeneinheiten in Zoll (in.) oder in Millimetern (mm) angegeben werden	Seite 76
★	M	Metrische Einheiten (mm)		Seite 76

#### Einbaulänge (U)

Stelle 6-9		Beschreibung		Ref.-Seite
★	xxxx	xxx,x in., 1,00 bis 100 in. in Schritten von ¼ in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiel einer Länge von 6,25 in., bei der die zweite Dezimalstelle weggelassen wird: 0062		Seite 76
★	xxxx	xxxx mm, 25 bis 2 500 mm in Schritten von 5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiel einer Länge von 50 mm: 0050		Seite 76

Montageart

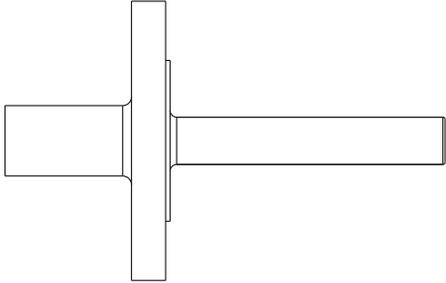
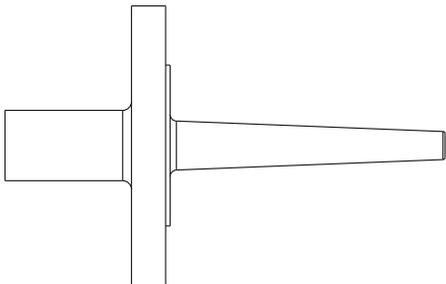
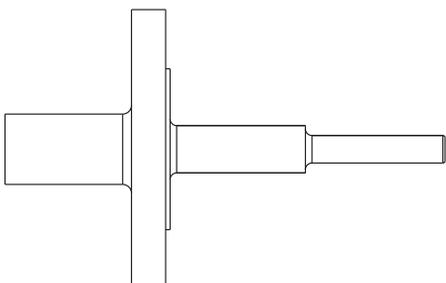
Stelle 10		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	P	Flansch, teilweise durchgeschweißte Schweißnaht	Schweißnaht bezieht sich auf Flansch zur Schutzrohrspindel	-
★	F	Flansch, voll durchgeschweißte Schweißnaht		-
★	G	Flansch, geschmiedet	Geschmiedet aus einem Stück, ohne Schweißnähte	-

Prozessanschluss

Stelle 11-12		Teilweise durchgeschweißte Schweißnaht (P)	Voll durchgeschweißte Schweißnaht (F)	Geschmiedet, ohne Schweißnähte (G)	Ref.-Seite
★	AA	1 in., Class 150	1 in., Class 150	1 in., Class 150	-
★	AB	1½ in., Class 150	1½ in., Class 150	1½ in., Class 150	-
★	AC	2 in., Class 150	2 in., Class 150	2 in., Class 150	-
★	AD	3 in., Class 150	3 in., Class 150	3 in., Class 150	-
★	AE	4 in., Class 150	4 in., Class 150	4 in., Class 150	-
★	AF	6 in., Class 150	6 in., Class 150	6 in., Class 150	-
★	AG	¾ in., Class 300	¾ in., Class 300	¾ in., Class 300	-
★	AH	1 in., Class 300	1 in., Class 300	1 in., Class 300	-
★	AJ	1½ in., Class 300	1½ in., Class 300	1½ in., Class 300	-
★	AK	2 in., Class 300	2 in., Class 300	2 in., Class 300	-
	AL	1 in., Class 400/600	1 in., Class 400/600	1 in., Class 400/600	-
	AM	1½ in., Class 400/600	1½ in., Class 400/600	1½ in., Class 400/600	-
	AN	2 in., Class 400/600	2 in., Class 400/600	2 in., Class 400/600	-
	AP	-	1 in., Class 900/1500	1 in., Class 900/1500	-
	AQ	-	1½ in., Class 900/1500	1½ in., Class 900/1500	-
	AR	-	2 in., Class 900/1500	2 in., Class 900/1500	-
	AS	-	1 in., Class 2500	1 in., Class 2500	-

Stelle 11-12	Teilweise durchgeschweißte Schweißnaht (P)	Voll durchgeschweißte Schweißnaht (F)	Geschmiedet, ohne Schweißnähte (G)	Ref.-Seite
AT	-	1½ in., Class 2500	1½ in., Class 2500	-
AU	-	2 in., Class 2500	2 in., Class 2500	-
AV	3 in., Class 300	3 in., Class 300	3 in., Class 300	-
AW	3 in., Class 400/600	3 in., Class 400/600	3 in., Class 400/600	-
AX	-	3 in., Class 900	3 in., Class 900	-
AY	-	3 in., Class 1500	3 in., Class 1500	-
AZ	-	3 in., Class 2500	3 in., Class 2500	-
FA	DN 20/PN 2,5/6	DN 20/PN 2,5/6	DN 20/PN 2,5/6	-
FE	DN 20 / PN 10/16/25/40	DN 20 / PN 10/16/25/40	DN 20 / PN 10/16/25/40	-
FG	DN 20/PN 63/100	DN 20/PN 63/100	DN 20/PN 63/100	-
GA	DN 25/PN 2,5/6	DN 25/PN 2,5/6	DN 25/PN 2,5/6	-
GE	DN 25 / PN 10/16/25/40	DN 25 / PN 10/16/25/40	DN 25 / PN 10/16/25/40	-
GG	DN 25 PN 63/100	DN 25/PN 63/100	DN 25/PN 63/100	-
JA	DN 40/PN 2,5/6	DN 40/PN 2,5/6	DN 40/PN 2,5/6	-
JE	DN 40 / PN 10/16/25/40	DN 40 / PN 10/16/25/40	DN 40 / PN 10/16/25/40	-
JG	DN 40/PN 63/100	DN 40/PN 63/100	DN 40/PN 63/100	-
KA	DN 50/PN 2,5/6	DN 50/PN 2,5/6	DN 50/PN 2,5/6	-
KC	DN 50/PN 10/16	DN 50/PN 10/16	DN 50/PN 10/16	-
KE	DN 50/PN 25/40	DN 50/PN 25/40	DN 50/PN 25/40	-
KF	DN 50/PN 63	DN 50/PN 63	DN 50/PN 63	-
KG	DN 50/PN 100	DN 50/PN 100	DN 50/PN 100	-
LA	DN 65/PN 2,5/6	DN 65/PN 2,5/6	DN 65/PN 2,5/6	-
LC	DN 65/PN 10/16	DN 65/PN 10/16	DN 65/PN 10/16	-
LE	DN 65/PN 24/40	DN 65/PN 24/40	DN 65/PN 24/40	-
LF	DN 65/PN 63	DN 65/PN 63	DN 65/PN 63	-
LG	DN 65/PN 100	DN 65/PN 100	DN 65/PN 100	-
MA	DN 80/PN 2,5/6	DN 80/PN 2,5/6	DN 80/PN 2,5/6	-
MC	DN 80/PN 10/16	DN 80/PN 10/16	DN 80/PN 10/16	-
ME	DN 80/PN 25/40	DN 80/PN 25/40	DN 80/PN 25/40	-
MF	DN 80/PN 63	DN 80/PN 63	DN 80/PN 63	-
MG	DN 80/PN 100	DN 80/PN 100	DN 80/PN 100	-
NA	DN 100/PN 2,5/6	DN 100/PN 2,5/6	DN 100/PN 2,5/6	-
NC	DN 100/PN 10/16	DN 100/PN 10/16	DN 100/PN 10/16	-
NE	DN 100/PN 25/40	DN 100/PN 25/40	DN 100/PN 25/40	-
NF	DN 100/PN 63	DN 100/PN 63	DN 100/PN 63	-
NG	DN 100/PN 100	DN 100/PN 100	DN 100/PN 100	-

### Spindelausführung

Stelle 13		Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
★	1	Gerade	Mindest-Einbaulänge = 1 in. (25 mm)		Seite 77
★	2	Konisch	Mindest-Einbaulänge = 1 in. (25 mm)		Seite 77
★	3	Abgestuft	Mindest-Einbaulänge = 3 in. (75 mm)		Seite 77

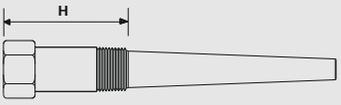
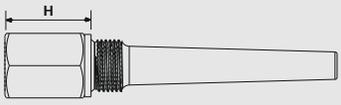
Schutzrohr

Stelle 14-15		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	SC	Edelstahl 316/316L doppelt eingestuft		Seite 78
	SD	Edelstahl 316/316L doppelt eingestuft (NORSOK)	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten.	Seite 78
★	SF	Edelstahl 304/304L doppelt eingestuft		Seite 78
★	CS	Kohlenstoffstahl (A-105)		Seite 78
	SG	316Ti Edelstahl		Seite 78
	SH	Edelstahl 316/316L mit Tantal-Mantel	Nur als gerades Schaftprofil mit einem Durchmesser von 0,75 erhältlich, daher ist die Option A075 für englische Einheiten erforderlich.	Seite 78
	SJ	Edelstahl 316/316L mit PFA-Beschichtung	Empfohlen für Antihaft-Anwendungen	Seite 78

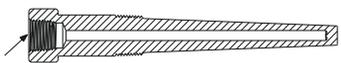
Stelle 14-15		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	SK	Edelstahl 304/304L mit PTFE-Beschichtung	Empfohlen für Antihaft-Anwendungen	Seite 78
	SL	Edelstahl 310		Seite 78
	SM	Edelstahl 321		Seite 78
	SN	321H Edelstahl		Seite 78
	SR	904L Edelstahl		Seite 78
	SP	Edelstahl 347		Seite 78
	AB	Alloy B3		Seite 78
	AC	Alloy C-276		Seite 78
	AD	Alloy C-4 (mit Flansch aus Edelstahl 304/304L)	Nicht mit Montageart „G“ (vollgeschmiedet) erhältlich	Seite 78
	AE	Alloy C-22 (mit Flansch aus Edelstahl 304/304L)	Nicht mit Montageart „G“ (vollgeschmiedet) erhältlich	Seite 78
	AF	Alloy C-22 (mit Flansch aus Edelstahl 316/316L)	Nicht mit Montageart „G“ (vollgeschmiedet) erhältlich	Seite 78
	AG	Alloy 20		Seite 78
	AH	Alloy 400		Seite 78
	AK	Alloy 600		Seite 78
	AL	Alloy 600 (mit Flansch aus Edelstahl 304/304L)	Nicht mit Montageart „G“ (vollgeschmiedet) erhältlich	Seite 78
	AM	Alloy 601		Seite 78
	AN	Alloy 625		Seite 78
	AP	Alloy 800		Seite 78
	AQ	Alloy 800H/HT		Seite 78
	AR	Alloy 825		Seite 78
	AU	Alloy C-20		Seite 78
	AS	Alloy F44 Mo6		Seite 78
	CA	Chrom-Molybdän Grade B-11/F-11 Class II		Seite 78
	CB	Chrom-Molybdän Grade B-22/F-22 Class III		Seite 78

Stelle 14-15		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	CC	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91		Seite 78
	NK	Nickel 200		Seite 78
	TT	Titan Grade 2		Seite 78
	DS	Super-Duplex-Edelstahl		Seite 78
	DT	Super-Duplex - NORSOK	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten.	Seite 78
	DU	Duplex 2205		Seite 78
	DV	Duplex 2205 - NORSOK	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten.	Seite 78

**Kopflänge (H)**

Stelle 16-18	Beschreibung	Konische Gewinde	Zylindrische Gewinde	Ref.-Seite
				
★	xxx	xx,x in., 1,75 bis 11,25 in. in Schritten von ¼ in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiel einer Länge von 6,25 in., bei der die zweite Dezimalstelle weggelassen wird: 062 (Standard-Kopflänge = 1,75 in.)		Seite 81
★	xxx	xxx mm, 40 bis 225 mm in Schritten von 5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiel einer Länge von 50 mm: 050 (Standard-Kopflänge = 45 mm)		Seite 81

**Geräteanschluss**

Stelle 19	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
★	A	½-14 NPT		Seite 83
★	B	½-14 NPSM		Seite 83
	C	¾-14 NPT		Seite 83
	D	M18 × 1,5p		Seite 83
	E	M20 × 1,5p		Seite 83
	F	M24 × 1,5p		Seite 83
	G	G ½ in. (BSPF)		Seite 83

Stelle 19		Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
	H	G ¾ in. (BSPF)			<a href="#">Seite 83</a>
	J	M27 × 2p			<a href="#">Seite 83</a>
	K	M14 × 1,5p			<a href="#">Seite 83</a>

## Weitere Optionen

### Optionen für Anbau des Sensors/Schutzrohrs

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	XT	Handfeste Montage von Sensor und Schutzrohr	Stellt sicher, dass Sensor in Schutzrohr geschraubt, aber nur handfest angezogen ist	<a href="#">Seite 83</a>
★	XW	Prozessfertige Montage von Sensor und Schutzrohr	Stellt sicher, dass Sensor in Schutzrohr geschraubt und für prozessfertige Installation angezogen ist	<a href="#">Seite 83</a>

### Erweiterte Produktgarantie

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seiten
★	WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	Diese Garantioption erweitert die Herstellergarantie bei Fertigungsfehlern auf drei oder fünf Jahre.	<a href="#">Seite 83</a>
★	WR5	5-jährige, beschränkte Garantie		<a href="#">Seite 83</a>

### Schutzrohrberechnung

#### Anmerkung

Wenn die von Ihnen gewählte Montageart ein Flansch mit voll durchgeschweißter Schweißnaht (F) ist, müssen Sie die Option für die Farbeindringung (Q73) wählen, um die Anforderungen der Norm ASME PTC 19.3 TW zu erfüllen.

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	R21	Schutzrohrberechnung	Berechnungssatz zur Sicherstellung der Sicherheit von Schutzrohren unter bestimmten Prozessbedingungen	<a href="#">Seite 84</a>

### NACE-Zertifizierung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q35	NACE Zulassung	Entsprechend den Anforderungen MR0175/ISO 15156 und MR0103	<a href="#">Seite 85</a>

### PMI-Prüfung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q76	PMI-Prüfung	Überprüft die chemische Zusammensetzung des Materials	<a href="#">Seite 85</a>

### Werkstoffzertifikat

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q8	Werkstoffzertifikat	Zertifikat für Materialkonformität und Rückverfolgbarkeit nach EN 10204 Typ 3.1	<a href="#">Seite 86</a>

### Werkstoffprüfung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	M01	Niedrigtemperatur-Charpy-Prüfung	Misst die Tieftemperatur-Duktilität des Materials	<a href="#">Seite 86</a>
	M02	Ultraschalluntersuchung des Schutzrohr-Werkstoffs	Prüfung von Schmiedesteilteilen auf Fehler und Einschlüsse	<a href="#">Seite 86</a>

### Oberflächengüte

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q16	Zulassungen	Zertifikat mit Messwerten der Oberflächengüte	<a href="#">Seite 87</a>
	R14	Oberflächengüte < Ra 0,3 µm (12 µin)	Verbessert die Oberflächenrauheit des Schutzrohrs	<a href="#">Seite 87</a>

### Elektropolierung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R20	Elektropolierung	Verbessert die Glattheit und Oberflächenqualität	<a href="#">Seite 87</a>

### Hydrostatische Außendruckprüfung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q5	Standardmäßige Außendruckprüfung	Überprüft die strukturelle Qualität und prüft die Dichtheit des Schutzrohranschlusses und des Schafts	<a href="#">Seite 88</a>
★	Q9	Erweiterte Außendruckprüfung	Wie standardmäßige Außendruckprüfung, aber doppelt so lange getestet	<a href="#">Seite 89</a>

**Hydrostatische Innendruckprüfung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q85	Standardmäßige Innendruckprüfung	Überprüft die innere strukturelle Integrität des Schutzrohrs	<a href="#">Seite 89</a>
★	Q86	Erweiterte Innendruckprüfung	Wie standardmäßige Innendruckprüfung, aber doppelt so lange getestet	<a href="#">Seite 89</a>

**Kanadische Registrierungsnummer**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q17	Kanadische Registrierungsnummer	Kanadische Zulassungen für alle Provinzen (zugelassene Werkstoffe im Referenzabschnitt)	<a href="#">Seite 90</a>

**Farbeindringprüfung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q73	Farbeindringprüfung	Überprüft die Werkstoffqualität	<a href="#">Seite 90</a>

**Werkstoffzertifikat****Prüfung der Wandstärke**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q83	Ultraschallprüfung	Überprüft die Bohrungskonzentrität des Schutzrohrs	<a href="#">Seite 91</a>
★	Q84	Röntgenprüfung	Überprüft die Bohrungskonzentrität des Schutzrohrs	

**Spezialreinigung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q6	Spezialreinigung	Reinigung mit Sauerstoffanreicherung nach ASTM G93	<a href="#">Seite 91</a>

**Schutzrohrmarkierungen**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R40	Prüfmarkierungen am Schutzrohr	Externe Markierung des Schutzrohrs für spezifische Prüfungen (siehe Ref.-Seite bzgl. Liste der Prüfungen)	<a href="#">Seite 92</a>

**Prüfung der Phasenordnung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q80	Prüfung der Phasenordnung	Überprüft die Qualität der voll durchgeschweißten Flanschanschlüsse per Ultraschalltechnologie	<a href="#">Seite 93</a>

### Röntgenprüfung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q81	Röntgenprüfung	Überprüft die Qualität der voll durchgeschweißten Flanschanschlüsse	<a href="#">Seite 93</a>

### Flanschschweißungsdokumentation

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q66	Bescheinigungen über die Qualifizierung des Verfahrens (PQR)	Eine Aufzeichnung über eine Schweißprüfung, die durchgeführt und strengstens getestet wurde, um sicherzustellen, dass das Verfahren eine gute Schweißnaht ergibt.	<a href="#">Seite 92</a>
	Q67	Schweißerprüfung (WPQ)	Eine Prüfbescheinigung, die zeigt, ob ein Schweißer die notwendigen Erfahrungen und Kenntnisse besitzt, um die Spezifikationen eines bestimmten Schweißverfahrens auszuführen.	<a href="#">Seite 93</a>
	Q68	Schweißanweisung (WPS)	Ein formales, schriftliches Dokument, das einen Schweißer oder Schweißbediener beschreibt und ihm Anweisungen gibt, wie er solide und qualitativ hochwertige Produktionsschweißungen gemäß den Anforderungen der Vorschriften durchführen kann.	<a href="#">Seite 93</a>

### Stopfen und Kette

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R06	Edelstahl	Schützt das Schutzrohrgewinde, wenn kein Sensor installiert ist	<a href="#">Seite 94</a>
	R23	Messing	Schützt das Schutzrohrgewinde, wenn kein Sensor installiert ist	<a href="#">Seite 94</a>

### Kugelförmige Spitze

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R60	Kugelförmige Spitze	Ändert flache auf kugelförmige Spitze	<a href="#">Seite 93</a>

### Beschichtung des Schutzrohrschachts

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R63	Stellit Nr. 6-Beschichtung des Schafts	Eine Beschichtung auf Legierungsbasis über dem Schutzrohrschaft zur Verhinderung oder Verlangsamung von Verschleiß durch Prozessmedien bei erosiven Anwendungen.	Seite 93

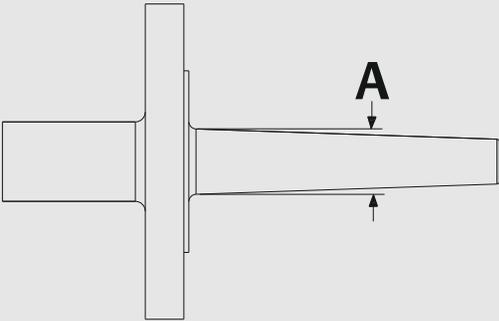
**Entlüftungsbohrung**

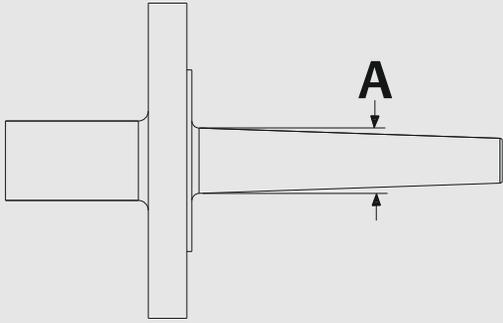
Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R11	Entlüftungsbohrung	Ermöglicht das Entlüften eines Schutzrohrs und die Angabe, dass die Integrität des Schutzrohres beeinträchtigt wurde	Seite 94

**Flansch Dichtfläche**

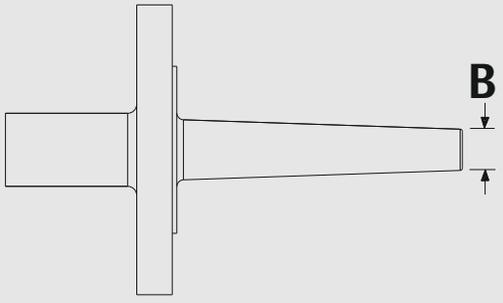
Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R09	Konzentrische Vielfachverzahnung	Konzentrische Vielfachverzahnung auf der Flanschdichtfläche nach ASME B16.5	Seite 94
	R10	Flach	Keine Dichtleiste gemäß ASME B16.5 oder EN 1092-1 aufliegend auf Typ A	Seite 96
	R15	Glatte Dichtleiste, Typ B2	Glatte Dichtleiste gemäß EN 1092-1 aufliegend auf Typ B2	Seite 97
	R16	RTJ	Flanschdichtfläche mit Ringnut gemäß ASME B16.5	Seite 97
	R18	Nut, Typ D	Nut, Typ D gemäß EN 1092-1	Seite 99
	R19	Zunge, Typ C	Zunge, Typ C gemäß EN 1092-1	Seite 100
	R24	Zapfen, Typ E	Zapfen, Typ E gemäß EN 1092-1	Seite 101
	R25	Einbau, Typ F	Einbau, Typ F gemäß EN 1092-1	Seite 102

**Außendurchmesser (A)**

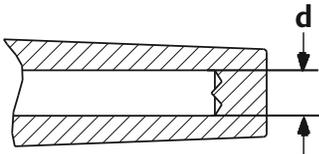
Code		Beschreibung		Ref.-Seite
	Axxx	x,xx in., 0,36 bis 3,15 in. in Schritten von 0,01 in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiele: Code A040 = 0,4 in., Code A315 = 3,15 in.		Seite 103

Code	Beschreibung		Ref.-Seite
Axxx	xx,xx mm, 10 bis 80 mm in Schritten von 0,5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiele: Code A100 = 10,0 mm, Code A755 = 75,5 mm		Seite 103

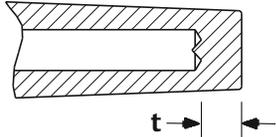
**Spitzendurchmesser (B)**

Code	Beschreibung		Ref.-Seite
Bxxx	x,xx in., 0,36 bis 1,83 in. in Schritten von 0,01 in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiele: Code B040 = 0,4 in., Code B180 = 1,80 in.		Seite 104
Bxxx	xx,x mm, 10 bis 46 mm in Schritten von 0,5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiele: Code B100 = 10,0 mm, Code B455 = 45,5 mm		Seite 104

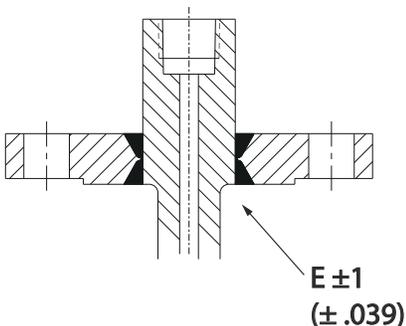
**Nicht-Standard-Bohrungsdurchmesser (d)**

Code	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
D01	0,276 in./7,0 mm	Standard = 0,26 in. (6,6 mm)		Seite 105
D03	0,138 in./3,5 mm			Seite 105
D04	0,386 in./9,8 mm			Seite 105
D05	0,354 in./9,0 mm			Seite 105
D06	0,433 in./11,0 mm			Seite 105

**Stärke der Nicht-Standard-Spitze (t)**

Code		Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
	T01	0,197 in./5,0 mm	Standard = 0,25 in. (6,4 mm)		Seite 105
	T02	0,236 in./6,0 mm			Seite 105

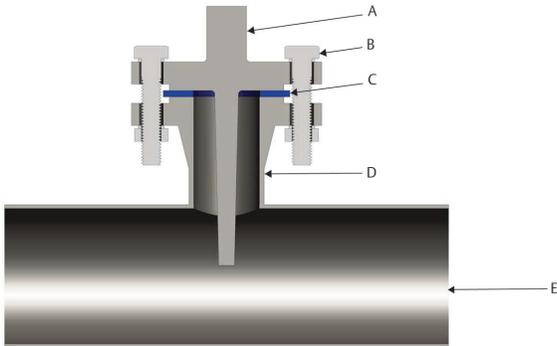
**Kehlnahtradius (e)**

Code		Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
	E01	0,039 in./1 mm	Standard = 0,157 in. (4 mm)		Seite 106
	E02	0,079 in./2 mm			
	E03	0,118 in./3 mm			
	E05	0,197 in./5 mm			
	E06	0,236 in./6 mm			

## Installation mit Flanschanschluss

Schutzrohre mit Flansch werden an einem Gegenflansch befestigt, der aus dem Prozess herausragt. Die Auswahl einer für die Prozessbedingungen geeigneten Dichtung ist entscheidend, damit eine ordnungsgemäße Abdichtung zwischen den Flanschflächen erfolgt. Die Rosemount 114C Schutzrohre werden standardmäßig mit einer glatten Dichtleiste (Raised Face) und Spiralverzahnungen gemäß der Norm ASME B16.5 geliefert. Diese sollten mit einer Innenlochkreis-(IBC)-Dichtung/Ringdichtung installiert werden, die sich über die Schrauben hinaus ausdehnt und durch diese zentriert wird. Andere Flanschflächenoptionen sind erhältlich.

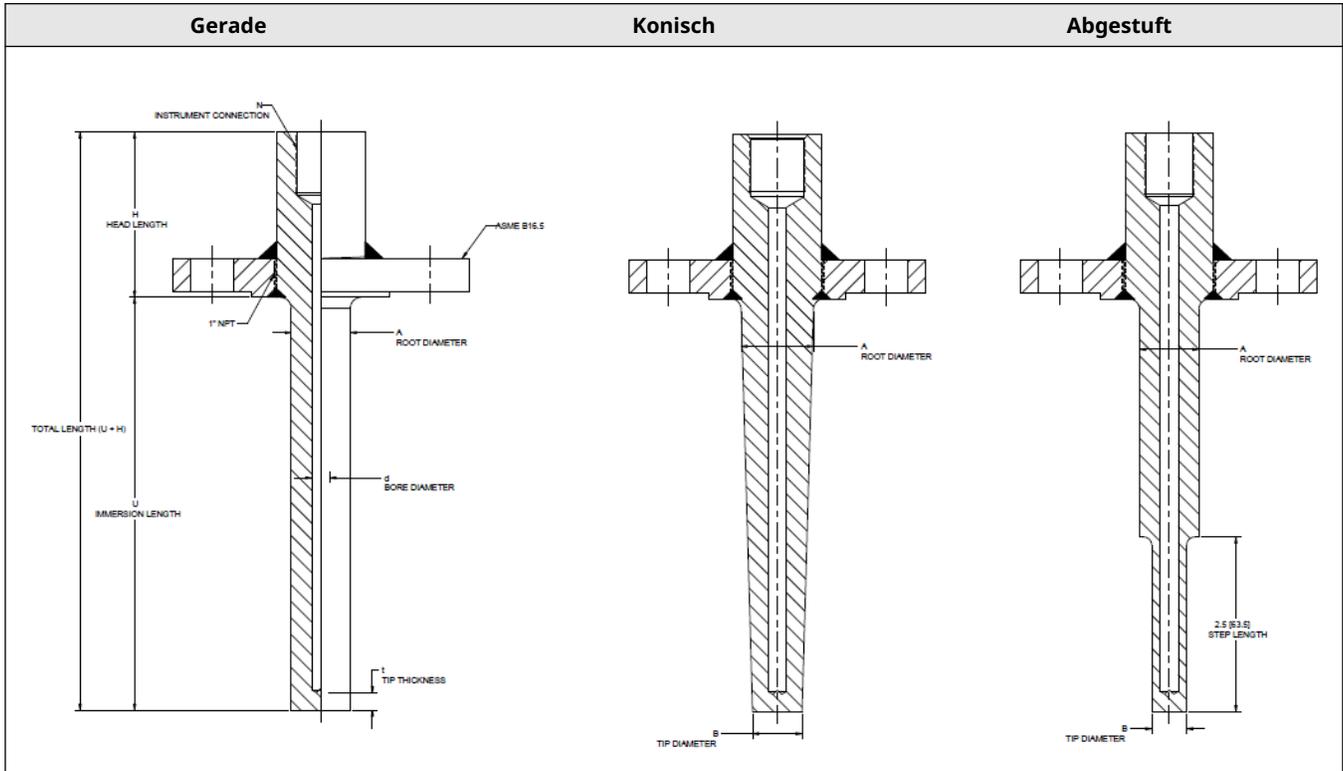
### Abbildung 10: Installationskomponenten



- A. Schutzrohr
- B. Schraube/Unterlegscheiben
- C. Ringdichtung
- D. Stutzen und Gegenflansch
- E. Prozess

## Schutzrohre mit Flanschanschluss – Zeichnungen

Abbildung 11: Schutzrohre mit Flanschanschluss – Zeichnungen Gesamtlänge = U+H.



- A. Außendurchmesser
- B. Spitzendurchmesser
- C. ASME B16.5 Losflansch
- E. Gesamtlänge (U + H)
- H. Kopflänge
- N. Geräteanschluss
- U. Einbaulänge
- d. Bohrungsdurchmesser
- t. Spitzenstärke

**Anmerkung**

Abmessungen in mm (in.).

**Tabelle 3: Schutzrohre mit Flanschmontage**

Code	Prozessanschluss			Außendurchmesser, abgestufte Spindel	Außendurchmesser, konische Spindel	Spitzen-durchmesser, konischer Schaft	Spitzen-durchmesser, gerader Schaft	Flansche gemäß Spezifikation
	Code P, Flansch, teilweise durchgeschweißte Schweißnaht	Code F, Flansch, voll durchgeschweißte Schweißnaht	Code G, Flansch, geschmiedet/keine Schweißnähte					
AA	1 in., Class 150	1 in., Class 150	1 in., Class 150	0,748 (19)	0,886 (22,5)	0,630 (16)	0,748 (19)	ASME B16.5
AB	1½ in., Class 150	1½ in., Class 150	1½ in., Class 150	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AC	2 in., Class 150	2 in., Class 150	2 in., Class 150	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AD	3 in., Class 150	3 in., Class 150	3 in., Class 150	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AE	4 in., Class 150	4 in., Class 150	4 in., Class 150	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AF	6 in., Class 150	6 in., Class 150	6 in., Class 150	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AG	¾ in., Class 150	¾ in., Class 150	¾ in., Class 150	0,669 (17)	0,669 (17)	0,496 (12,5)	0,669 (17)	
AH	1 in., Class 300	1 in., Class 300	1 in., Class 300	0,748 (19)	0,886 (22,5)	0,630 (16)	0,748 (19)	
AJ	1½ in., Class 300	1½ in., Class 300	1½ in., Class 300	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AK	2 in., Class 300	2 in., Class 300	2 in., Class 300	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AL	1 in., Class 400/600	1 in., Class 400/600	1 in., Class 400/600	0,748 (19)	886 (22,5)	0,630 (18)	0,748 (19)	
AM	1½ in., Class 400/600	1½ in., Class 400/600	1½ in., Class 400/600	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AN	2 in., Class 400/600	2 in., Class 400/600	2 in., Class 400/600	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AP	–	1½ in., Class 900/1500	1½ in., Class 900/1500	0,748 (19)	886 (22,5)	0,630 (16)	0,748 (19)	
AQ	–	1½ in., Class 900/1500	1½ in., Class 900/1500	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AR	–	2 in., Class 900/1500	2 in., Class 900/1500	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AT	–	1½ in., Class 2500	1½ in., Class 2500	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AU	–	2 in., Class 2500	2 in., Class 2500	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AV	3 in., Class 300	3 in., Class 300	3 in., Class 300	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AX	–	3 in., Class 900	–	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	

Tabelle 3: Schutzrohre mit Flanschmontage (Fortsetzung)

Code	Prozessanschluss			Außendurchmesser, abgestufte Spindel	Außendurchmesser, konische Spindel	Spitzen-durchmesser, konischer Schaft	Spitzen-durchmesser, gerader Schaft	Flansche gemäß Spezifikation
	Code P, Flansch, teilweise durchgeschweißte Schweißnaht	Code F, Flansch, voll durchgeschweißte Schweißnaht	Code G, Flansch, geschmiedet/keine Schweißnähte					
AY	-	3 in., Class 1500	-	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AZ	-	3 in., Class 2500	-	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
FA	DN 20/PN 2,5/6	DN 20/PN 2,5/6	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	EN 1092-1
FE	DN 20 / PN 10/16/25/40	DN 20 / PN 10/16/25/40	DN 20 / PN 10/16/25/40	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	
FG	DN 20/PN 63/100	DN 20/PN 63/100	DN 20/PN 63/100	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	
GA	DN 2,5 PN 2,5/6	DN 2,5 PN 2,5/6	DN 2,5 PN 2,5/6	0,748 (19)	0,748 (19)	0,500 (12,7)	0,748 (19)	
GE	DN 2,5 PN 10/16/25/40	DN 2,5 PN 10/16/25/40	DN 2,5 PN 10/16/25/40	0,748 (19)	0,748 (19)	0,500 (12,7)	0,748 (19)	
GG	DN 2,5 PN63/100	DN 2,5 PN63/100	DN 2,5 PN63/100	0,748 (19)	0,748 (19)	0,500 (12,7)	0,748 (19)	
JA	DN 40 / PN 2,5/6	DN 40 / PN 2,5/6	DN 40 / PN 2,5/6	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JE	DN 40 / PN 10/16/25/40	DN 40 / PN 10/16/25/40	DN 40 / PN 10/16/25/40	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JG	DN 40 / PN 63/100	DN 40 / PN 63/100	DN 40 / PN 63/100	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JH	DN 40 / PN 160	DN 40 / PN 160	DN 40 / PN 160	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JJ	DN 50/PN 250	DN 50/PN 250	DN 50/PN 250	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JK	DN 50/PN 320	DN 50/PN 320	DN 50/PN 320	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JL	DN 50/PN 400	DN 50/PN 400	DN 50/PN 400	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
KA	DN 50/PN 2,5/6	DN 50/PN 2,5/6	DN 50/PN 2,5/6	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
KC	DN 50/PN 10/16	DN 50/PN 10/16	DN 50/PN 10/16	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
KE	DN 50/PN 25/40	DN 50/PN 25/40	DN 50/PN 25/40	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
KF	DN 50/PN 63	DN 50/PN 63	DN 50/PN 63	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
KG	DN 50/PN 100	DN 50/PN 100	DN 50/PN 100	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
LA	DN 65 / PN 2,5/6	DN 65 / PN 2,5/6	DN 65 / PN 2,5/6	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	EN 1092-1

Tabelle 3: Schutzrohre mit Flanschmontage (Fortsetzung)

Code	Prozessanschluss			Außendurchmesser, abgestufte Spindel	Außendurchmesser, konische Spindel	Spitzendurchmesser, konischer Schaft	Spitzendurchmesser, gerader Schaft	Flansche gemäß Spezifikation
	Code P, Flansch, teilweise durchgeschweißte Schweißnaht	Code F, Flansch, voll durchgeschweißte Schweißnaht	Code G, Flansch, geschmiedet/keine Schweißnähte					
LC	DN 65 / PN 10/16	DN 65 / PN 10/16	DN 65 / PN 10/16	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
LE	DN 65 / PN 24/40	DN 65 / PN 24/40	DN 65 / PN 24/40	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
LF	DN 65 / PN 63	DN 65 / PN 63	DN 65 / PN 63	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
LG	DN 65 / PN 100	DN 65 / PN 100	DN 65 / PN 100	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
MA	DN 80/PN 2,5/6	DN 80/PN 2,5/6	DN 80/PN 2,5/6	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
MC	DN 80/PN 10/16	DN 80/PN 10/16	DN 80/PN 10/16	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
ME	DN 80/PN 25/40	DN 80/PN 25/40	DN 80/PN 25/40	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
MF	DN 80/PN 63	DN 80/PN 63	DN 80/PN 63	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
MG	DN 80/PN 100	DN 80/PN 100	DN 80/PN 100	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
NA	DN 100/PN 2,5/6	DN 100/PN 2,5/6	DN 100/PN 2,5/6	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
NC	DN 100/PN 10/16	DN 100/PN 10/16	DN 100/PN 10/16	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
NE	DN 100 / PN 63	DN 100 / PN 63	DN 100 / PN 63	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
NF	DN 100/PN 63	DN 100/PN 63	DN 100/PN 63	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
NG	DN 100/PN 100	DN 100/PN 100	DN 100/PN 100	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	

## Rosemount 114C Van Stone Schutzrohre

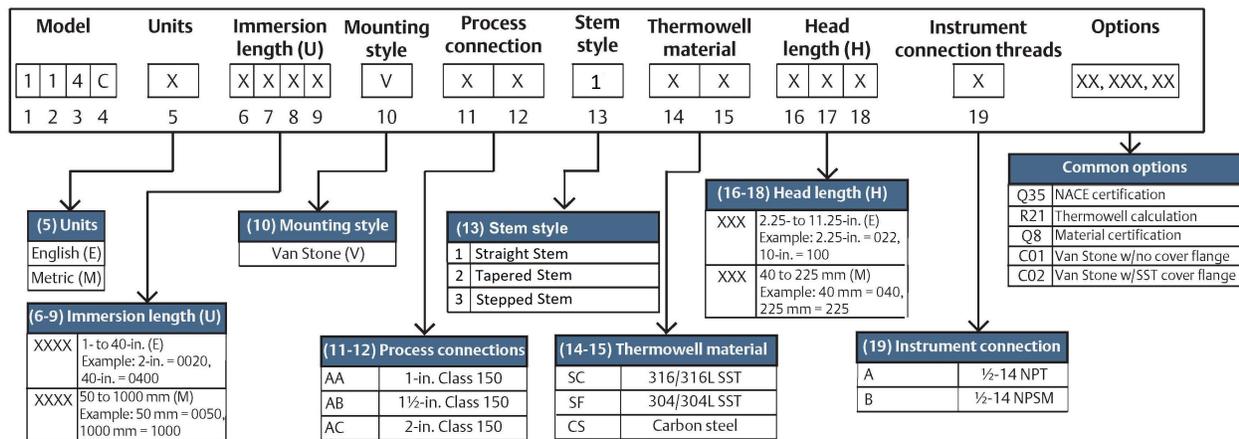


## Schutzrohre mit Van Stone-Anschluss – Überblick

Schutzrohre mit Van Stone-/Losflansch werden zwischen Gegen- und Losflansch montiert. Dieses einzigartige Design ermöglicht es den Schutzrohr-Konstrukteuren, Schutzrohr-Flanschwerkstoffe einzusetzen, die sich vom Schutzrohr-Schaftwerkstoff unterscheiden. Flansche sind leicht austauschbar. Bei diesen Schutzrohren können unterschiedliche Werkstoffe für den mediumberührten Schaft und den Deckflansch eingesetzt werden, um Werkstoff- und Herstellungskosten zu sparen. Sie sind gut für korrosive Anwendungen geeignet, da keine korrosionsanfälligen Schweißnähte vorhanden sind. Der Emerson Standard für Van Stone-Schutzrohre ist die Ausführung mit glatter Dichtleiste (Raised Face) aus Edelstahl. Andere Ausführungen und Flanschwerkstoffe sind ebenfalls erhältlich.

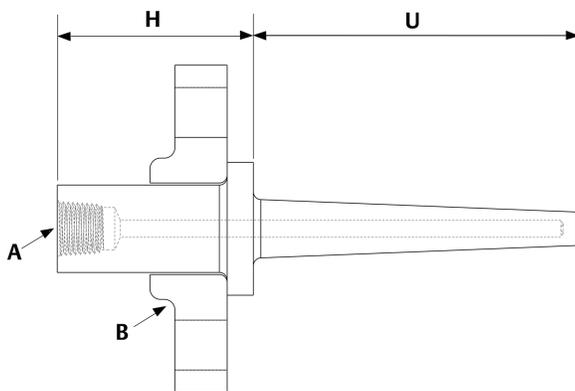
Das unten abgebildete Angebot zeigt Schutzrohrkonfigurationen, die gewöhnlich in max. zwei Wochen lieferbar sind.

Abbildung 12: Standardangebot – Van Stone



Die in **Abbildung 12** dargestellten üblichen Optionen stellen nur einen Teil des Angebots dar. Siehe **Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse** bzgl. einer vollständigen Liste aller verfügbaren Optionen.

Abbildung 13: Van Stone Schutzrohre – Komponenten



- A. Geräteanschluss
- B. Prozessanschluss
- H. Kopflänge
- U. Einbaulänge

**Anmerkung**

Mediumberührte Oberflächen sind Flanschfläche und Einbaulänge (U).

## Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse

Abbildung 14: Beispiel: Modellnummer mit Bestellangaben

Modell				Units	Immersion length (U)				Mounting style	Process connection		Stem style	Thermowell material		Head length (H)			Instrument connection	Options
1	1	4	C	M	0	1	5	0	V	A	B	1	S	C	0	5	0	A	WR5, Q76...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	XXXXX

Die Nummern unter dem Bestellbeispiel der Modellnummer geben die entsprechende Stelle in der zweiten Spalte der Bestelltabelle an.

### Spezifikationen und Optionen

Der Besteller des Geräts muss die Produktwerkstoffe, Optionen oder Komponenten spezifizieren und auswählen.

### Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

### Erforderliche Modellkomponenten

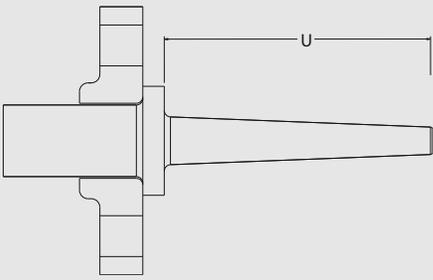
#### Modell

Stelle 1-4		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	114C	Temperaturschutzrohr aus Vollmaterial	Hergestellt mit Standard-Bohrungsdurchmesser von 0,26 in. (6,6 mm) und Spitzenwandstärke von 0,25 in. (6,4 mm). Standardwerkstoff des Deckflansches ist Kohlenstoffstahl.	-

#### Maßeinheiten

Stelle 5		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	E	US-Einheiten (in.)	Gibt an, ob Längeneinheiten in Zoll (in.) oder in Millimetern (mm) angegeben werden	Seite 76
★	M	Metrische Einheiten (mm)		Seite 76

#### Einbaulänge (U)

Stelle 6-9		Beschreibung		Ref.-Seite
★	xxxx	xxx,x in., 1,00 bis 100 in. in Schritten von ¼ in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiel einer Länge von 6,25 in., bei der die zweite Dezimalstelle weggelassen wird: 0062		Seite 76
★	xxxx	xxxx mm, 25 bis 2500 mm in Schritten von 5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiel einer Länge von 50 mm: 0050		Seite 76

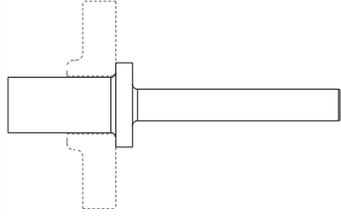
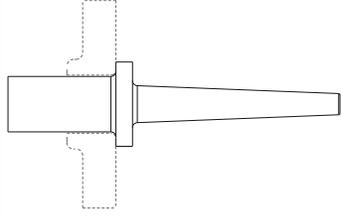
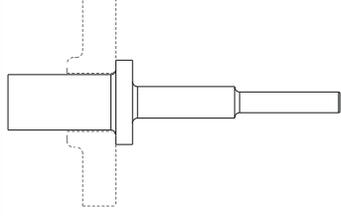
**Montageart**

Stelle 10		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	V	Van Stone, Losflansch	Standardwerkstoff des Deckflansches ist Kohlenstoffstahl	-

**Prozessanschluss**

Stelle 11-12		Beschreibung	Ref.-Seite
★	AA	1 in., Class 150	-
★	AB	1½ in., Class 150	-
★	AC	2 in., Class 150	-
★	AH	1 in., Class 300	-
★	AJ	1½ in., Class 300	-
★	AK	2 in., Class 300	-
★	AL	1 in., Class 400/600	-
★	AM	1½ in., Class 400/600	-
★	AN	2 in., Class 400/600	-
	AP	1 in., Class 900/1500	-
	AQ	1½ in., Class 900/1500	-
	AR	2 in., Class 900/1500	-
	AS	1 in., Class 2500	-
	AT	1½ in., Class 2500	-
	AU	2 in., Class 2500	-

**Spindelausführung**

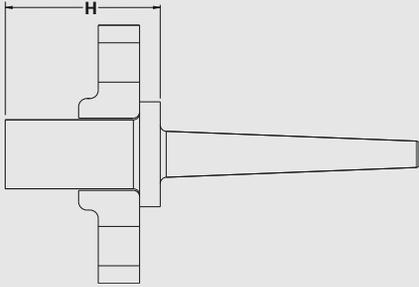
Stelle 13		Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
★	1	Gerade	Mindest-Einbaulänge = 1 in. (25 mm)		Seite 77
★	2	Konisch	Mindest-Einbaulänge = 1 in. (25 mm)		Seite 77
★	3	Abgestuft	Mindest-Einbaulänge = 3 in. (75 mm)		Seite 77

Schutzrohr-Werkstoff

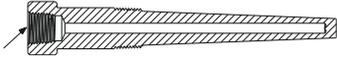
Stelle 14-15		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	SC	Edelstahl 316/316L doppelt eingestuft		Seite 78
	SD	Edelstahl 316/316L doppelt eingestuft (NORSOK)	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten.	Seite 78
★	SF	Edelstahl 304/304L doppelt eingestuft		Seite 78
★	CS	Kohlenstoffstahl (A-105)		Seite 78
	MO	Molybdän		Seite 78
	SG	316Ti Edelstahl		Seite 78
	SH	Edelstahl 316/316L mit Tantal-Mantel		Seite 78
	SJ	Edelstahl 316/316L mit PFA-Beschichtung	Empfohlen für Antihaf-Anwendungen	Seite 78
	SK	Edelstahl 304/304L mit PTFE-Beschichtung	Empfohlen für Antihaf-Anwendungen	Seite 78
	SL	Edelstahl 310		Seite 78

Stelle 14-15		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	SM	Edelstahl 321		<a href="#">Seite 78</a>
	SN	321H Edelstahl		<a href="#">Seite 78</a>
	SR	904L Edelstahl		<a href="#">Seite 78</a>
	SP	Edelstahl 347		<a href="#">Seite 78</a>
	AB	Alloy B3		<a href="#">Seite 78</a>
	AC	Alloy C-276		<a href="#">Seite 78</a>
	AG	Alloy 20		<a href="#">Seite 78</a>
	AH	Alloy 400		<a href="#">Seite 78</a>
	AK	Alloy 600		<a href="#">Seite 78</a>
	AM	Alloy 601		<a href="#">Seite 78</a>
	AN	Alloy 625		<a href="#">Seite 78</a>
	AP	Alloy 800		<a href="#">Seite 78</a>
	AQ	Alloy 800H/HT		<a href="#">Seite 78</a>
	AR	Alloy 825		<a href="#">Seite 78</a>
	AU	Alloy C-20		<a href="#">Seite 78</a>
	CA	Chrom-Molybdän Grade B-11/F-11 Class II		<a href="#">Seite 78</a>
	CB	Chrom-Molybdän Grade B-22/F-22 Class III		<a href="#">Seite 78</a>
	CC	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91		<a href="#">Seite 78</a>
	NK	Nickel 200		<a href="#">Seite 78</a>
	TT	Titan Grade 2		<a href="#">Seite 78</a>
	DS	Super-Duplex-Edelstahl		<a href="#">Seite 78</a>
	DT	Super-Duplex – NORSOK	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten.	<a href="#">Seite 78</a>
	DU	Duplex 2205		<a href="#">Seite 78</a>
	DV	Duplex 2205 – NORSOK	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten.	<a href="#">Seite 78</a>

**Kopflänge (H)**

Stelle 16-18		Beschreibung		Ref.-Seite
★	xxx	xx,x in., 1,75 bis 11,25 in. in Schritten von ¼ in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiel einer Länge von 6,25 in., bei der die zweite Dezimalstelle weggelassen wird: 062 (Standard-Kopflänge = 2,25 in. für Flansche unter Class 900)		Kopflänge (H)
★	xxx	xxx mm, 40 bis 225 mm in Schritten von 5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiel einer Länge von 50 mm: 050 (Standard-Kopflänge = 60 mm für Flansche unter Class 900)		Kopflänge (H)

**Geräteanschluss**

Stelle 19	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
★	A	½-14 NPT		Seite 83
★	B	½-14 NPSM		Seite 83
	C	¾-14 NPT		Seite 83
	D	M18 × 1,5p		Seite 83
	E	M20 × 1,5p		Seite 83
	F	M24 × 1,5p		Seite 83
	G	G ½ in. (BSPF)		Seite 83
	H	G ¾ in. (BSPF)		Seite 83
	J	M27 × 2p		Seite 83
	K	M14 × 1,5p		Seite 83

**Weitere Optionen**

**Optionen für Anbau des Schutzrohrs am Sensor**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	XT	Handfeste Montage von Sensor und Schutzrohr	Stellt sicher, dass Sensor in Schutzrohr geschraubt, aber nur handfest angezogen ist	<a href="#">Seite 83</a>
★	XW	Prozessfertige Montage von Sensor und Schutzrohr	Stellt sicher, dass Sensor in Schutzrohr geschraubt und für prozessfertige Installation angezogen ist	<a href="#">Seite 83</a>

### Erweiterte Produktgarantie

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	Diese Garantieoption erweitert die Herstellergarantie bei Fertigungsfehlern auf drei oder fünf Jahre.	<a href="#">Seite 83</a>
★	WR5	5-jährige, beschränkte Garantie		<a href="#">Seite 83</a>

### Schutzrohrberechnung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	R21	Schutzrohrberechnung	Berechnungssatz zur Sicherstellung der Sicherheit von Schutzrohren unter bestimmten Prozessbedingungen	<a href="#">Seite 84</a>

### NACE-Zertifizierung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q35	NACE Zulassung	Entsprechend den Anforderungen MR0175/ISO 15156 und MR0103	<a href="#">Seite 85</a>

### PMI-Prüfung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q76	PMI-Prüfung	Überprüft die chemische Zusammensetzung des Materials	<a href="#">Seite 85</a>

### Werkstoffzertifikat

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q8	Werkstoffzertifikat	Zertifikat für Materialkonformität und Rückverfolgbarkeit nach EN 10204 Typ 3.1	<a href="#">Seite 86</a>

### Werkstoffprüfung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	M01	Niedrigtemperatur-Charpy-Prüfung	Misst die Tieftemperatur-Duktilität des Materials	Seite 86
	M02	Ultraschalluntersuchung des Schutzrohr-Werkstoffs	Prüfung von Schmiedestahlteilen auf Fehler und Einschlüsse	Seite 86

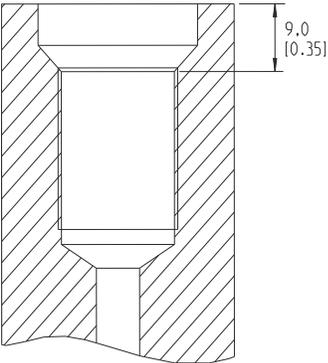
**Oberflächengüte**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q16	Zulassungen	Zertifikat mit Messwerten der Oberflächengüte	Seite 87
	R14	Oberflächengüte < Ra 0,3 µm (12 µin)	Verbessert die Oberflächenrauheit des Schutzrohrs	Seite 87

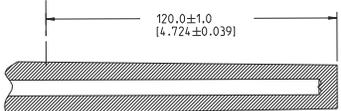
**Elektropolierung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R20	Elektropolierung	Verbessert die Glattheit und Oberflächenqualität	Seite 87

**Abgestufte Gerätegewinde**

Code		Beschreibung	Bild	Ref.-Seite
	R61	Abgestufte Gerätegewinde		Seite 88

**Angerauter Schaft**

Code		Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
	R62	Angerauter Schaft	Raut die letzten 4,7 in. (120 mm) des Schafts an		-

**Hydrostatische Außendruckprüfung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q5	Standardmäßige Außendruckprüfung	Überprüft die strukturelle Qualität und prüft die Dichtheit des Schutzrohranschlusses und des Schafts	<a href="#">Seite 88</a>
★	Q9	Erweiterte Außendruckprüfung	Wie standardmäßige Außendruckprüfung, aber doppelt so lange getestet	<a href="#">Seite 89</a>

**Hydrostatische Innendruckprüfung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q85	Standardmäßige Innendruckprüfung	Überprüft die innere strukturelle Integrität des Schutzrohrs	<a href="#">Seite 89</a>
★	Q86	Erweiterte Innendruckprüfung	Wie standardmäßige Innendruckprüfung, aber doppelt so lange getestet	<a href="#">Seite 89</a>

**Kanadische Registrierungsnummer**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q17	Kanadische Registrierungsnummer	Kanadische Zulassungen für alle Provinzen (zugelassene Werkstoffe im Referenzabschnitt)	<a href="#">Seite 90</a>

**Farbeindringprüfung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q73	Farbeindringprüfung	Überprüft die Werkstoffqualität	<a href="#">Seite 90</a>

**Prüfung der Wandstärke**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q83	Ultraschallprüfung	Überprüft die Bohrungskonzentrität des Schutzrohrs	<a href="#">Seite 91</a>
★	Q84	Röntgenprüfung	Überprüft die Bohrungskonzentrität des Schutzrohrs	

**Spezialreinigung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q6	Spezialreinigung	Reinigung mit Sauerstoffanreicherung nach ASTM G93	<a href="#">Seite 91</a>

**Schutzrohrmarkierungen**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R40	Prüfmarkierungen am Schutzrohr	Externe Markierung des Schutzrohrs für spezifische Prüfungen (siehe Ref.-Seite bzgl. Liste der Prüfungen)	<a href="#">Seite 92</a>

### Kugelförmige Spitze

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R60	Kugelförmige Spitze	Ändert flache auf kugelförmige Spitze	<a href="#">Seite 93</a>

### Beschichtung des Schutzrohrschafte

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R63	Stellit Nr. 6-Beschichtung des Schafts	Eine Beschichtung auf Legierungsbasis über dem Schutzrohrschafte zur Verhinderung oder Verlangsamung von Verschleiß durch Prozessmedien bei erosiven Anwendungen.	-

### Stopfen und Kette

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R06	Edelstahl	Schützt das Schutzrohrgewinde, wenn kein Sensor installiert ist	<a href="#">Seite 94</a>
	R23	Messing	Schützt das Schutzrohrgewinde, wenn kein Sensor installiert ist	<a href="#">Seite 94</a>

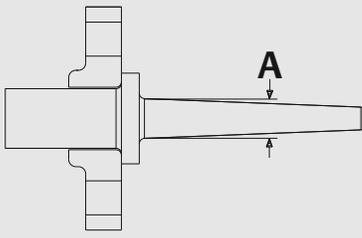
### Entlüftungsbohrung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R11	Entlüftungsbohrung	Ermöglicht das Entlüften eines Schutzrohrs und die Angabe, dass die Integrität des Schutzrohres beeinträchtigt wurde	<a href="#">Seite 94</a>

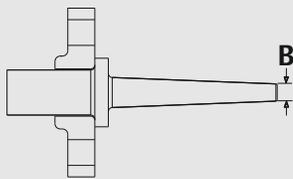
### Flansch Dichtfläche

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R09	Konzentrische Vielfachverzahnung	Konzentrische Vielfachverzahnung auf Flanschdichtfläche nach ASME B16.5	<a href="#">Seite 94</a>
	R16	RTJ	Flanschdichtfläche mit Ringnut gemäß ASME B16.5	<a href="#">Seite 97</a>

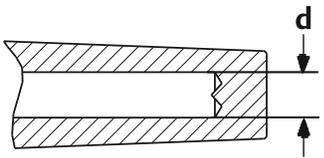
### Außendurchmesser (A)

Code	Beschreibung		Ref.-Seite
Axxx	x,xx in., 0,36 bis 3,15 in. in Schritten von 0,01 in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiele: Code A040 = 0,4 in., Code A315 = 3,15 in.		Seite 103
Axxx	xx,x mm, 10 bis 80 mm in Schritten von 0,5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiele: Code A100 = 10,0 mm, Code A755 = 75,5 mm		Seite 103

**Spitzendurchmesser (B)**

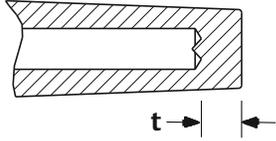
Code	Beschreibung		Ref.-Seite
Bxxx	x,xx in., 0,36 bis 1,83 in. in Schritten von 0,01 in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiele: Code B040 = 0,4 in., Code B180 = 1,80 in.		Seite 104
Bxxx	xx,x mm, 10 bis 46 mm in Schritten von 0,5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiele: Code B100 = 10,0 mm, Code B455 = 45,5 mm		Seite 104

**Nicht-Standard-Bohrungsdurchmesser (d)**

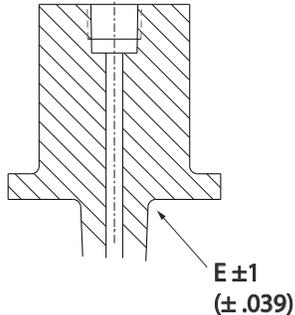
Code	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
D01	0,276 in./7,0 mm	Standard = 0,26 in. (6,6 mm)		Seite 105
D03	0,138 in./3,5 mm			Seite 105
D04	0,386 in./9,8 mm			Seite 105
D05	0,354 in./9,0 mm			Seite 105
D06	0,433 in./11,0 mm			Seite 105

**Stärke der Nicht-Standard-Spitze (t)**

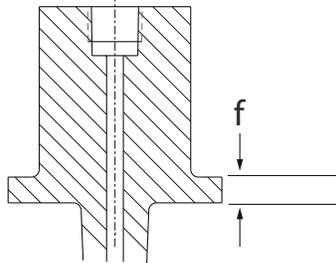
Code	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
T01	0,197 in./5,0 mm	Standard = 0,25 in. (6,4 mm)		Seite 105

Code		Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
	T02	0,236 in./6,0 mm			Seite 105

**Kehlnahtradius (e)**

Code		Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
	E01	0,039 in./1 mm	Standard = 0,157 in. (4 mm)		Seite 106
	E02	0,079 in./2 mm			
	E03	0,118 in./3 mm			
	E05	0,197 in./5 mm			
	E06	0,236 in./6 mm			

**Van Stone-Stutzenstärke**

Code		Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
	F01	0,591 in. (15 mm)	Standard = 0,394 in. (10 mm)		Seite 106
	F02	0,787 in. (20 mm)			

**Losflanschwerkstoff für Van Stone-Ausführung**

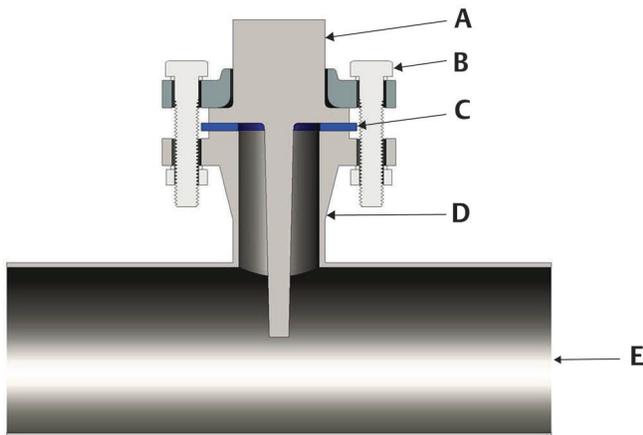
Wenn keine Option ausgewählt wird, ist der Standardwerkstoff für den Losflansch Kohlenstoffstahl.

Code	Beschreibung	Details	Ref.-Seite
C01	Ohne Flansch	Bietet einen Van Stone-Schaft ohne Losflansch.	<a href="#">Seite 107</a>
C02	Flansch Edelstahl 316/316L	Bietet einen Van Stone-Schaft mit Losflansch aus Edelstahl 316/316L.	<a href="#">Seite 107</a>
C03	Flansch gemäß Schaftwerkstoff	Bietet einen Van Stone-Schaft mit passendem Losflansch gemäß Schaftwerkstoff. Die Beschichtungen gelten nicht für den Losflansch.	<a href="#">Seite 107</a>

**Installation mit Van Stone-Anschluss**

Van Stone-Schutzrohre werden mit einem Losflansch installiert, der über den Vorschweißbund des Schutzrohrs geschoben wird. Der Losflansch verfügt über keine Flanschfläche. Stattdessen wird der Flansch über dem Vorschweißbund befestigt, der als Flanschfläche dient und die Dichtung komprimiert. Die Rosemount 114C Schutzrohre werden standardmäßig mit Spiralverzahnungen am Vorschweißbund gemäß der Norm ASME B16.5 geliefert. Diese sollten mit einer Innenlochkreis-(IBC)-Dichtung/Ringdichtung installiert werden, die sich über die Schrauben hinaus ausdehnt und durch diese zentriert wird. Andere Flanschflächenoptionen sind erhältlich.

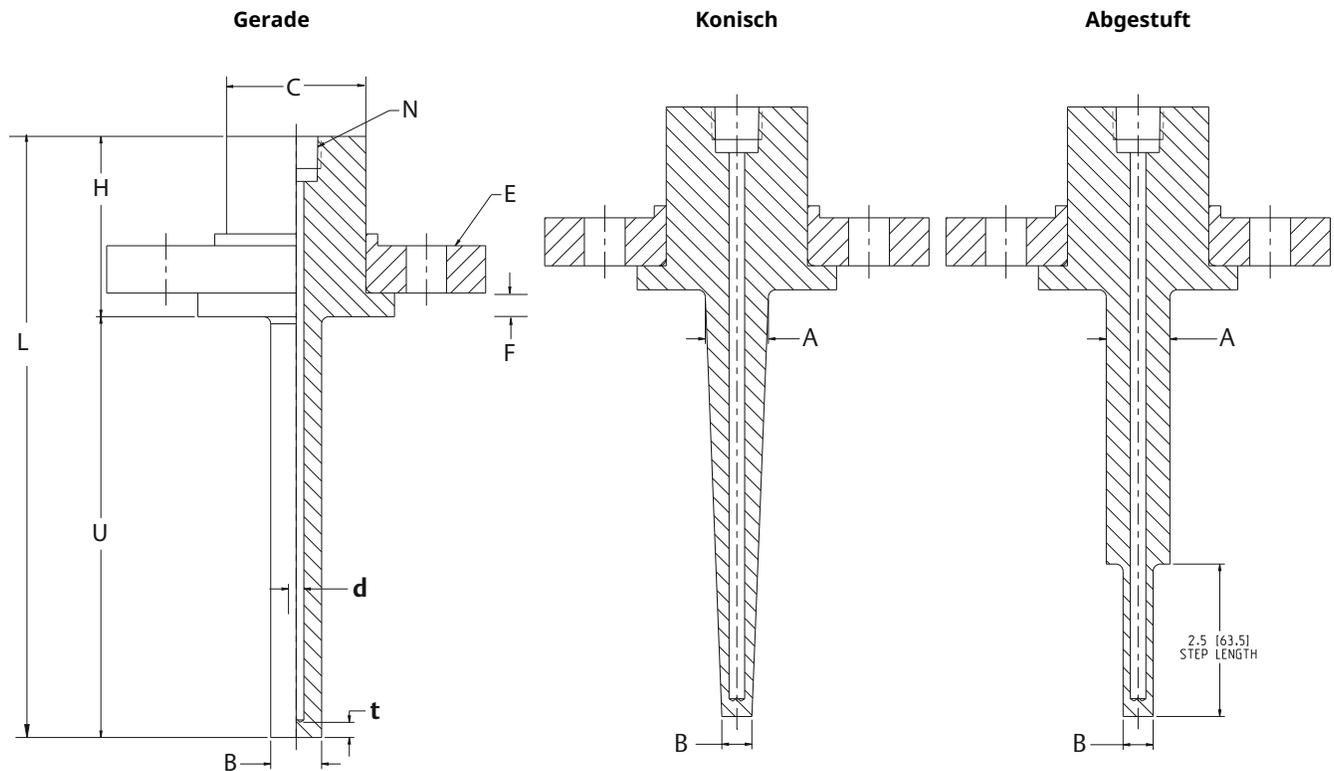
**Abbildung 15: Installationskomponenten**



- A. Schutzrohr
- B. Schraube/Unterlegscheiben
- C. Ringdichtung
- D. Stutzen und Gegenflansch
- E. Prozess

## Schutzrohre mit Van Stone-Anschluss – Zeichnungen

Abbildung 16: Schutzrohre mit Van Stone-/Losflanschanschluss – Zeichnungen Gesamtlänge = U + H



- A. Außendurchmesser
- B. Spitzendurchmesser
- C. Kopfdurchmesser
- d. Bohrungsdurchmesser
- E. ASME B16.5 Losflansch
- F. Stutzenstärke
- L. Schutzrohrlänge gesamt
- H. Kopflänge
- N. Instrumentenanschluss (½ in. NPT)
- t. Spitzenstärke
- U. Einbaulänge

**Tabelle 4: Schutzrohre Van Stone-/Losflanschanschluss**

Abmessungen in in. (mm).

Code	Code V, Van Stone-/ Losflansch-Montage-art	Isolations-durchmesser „C“	Stutzen-durchm. „K“ Standard Glatte Dichtleiste	Stutzen-durchm. „K“ Option Ringnut R16	Stutzen-stärke „F“ Standard Glatte Dichtleiste	Stutzen-stärke „F“ Option Ringnut R16	Außen-durchm. , abgestufter Schaft	Außen-durchm., konischer Schaft	Spitzen-durchm. , konischer Schaft	Spitzen-durchm., gerader Schaft
	Prozessanschluss									
AA	1 in., Class 150	1,31 (33,4)	1,99 (50,8)	2,50 (63,5)	0,394 (10)	0,644 (16,35)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,75 (19)
AB	1½ in., Class 150	1,90 (48,3)	2,87 (73)	3,25 (82,5)		0,644 (16,35)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AC	2 in., Class 150	2,37 (60,3)	3,62 (92,1)	4 (102)		0,644 (16,35)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AH	1 in., Class 300	1,31 (33,4)	1,99 (50,8)	2,75 (70)		0,644 (16,35)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,75 (19)

Tabelle 4: Schutzrohre Van Stone-/Losflanschanschluss (Fortsetzung)

Code	Code V, Van Stone-/ Losflansch-Montage- art	Isolations- durchmes- ser „C“	Stutzen- durchm. „K“ Stan- dard Glatte Dicht- leiste	Stutzen- durchm. „K“ Opti- on Ring- nut R16	Stutzen- stärke „F“ Standard Glatte Dichtleis- te	Stutzen- stärke „F“ Option Ringnut R16	Außen- durchm. , abge- stufte Schaft	Außen- durchm., konischer Schaft	Spitzen- durchm. , koni- scher Schaft	Spitzen- durchm., gerader Schaft
	Prozessanschluss									
AJ	1½ in., Class 300	1,90 (48,3)	2,87 (73)	3,56 (90,5)		0,644 (16,35)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AK	2 in., Class 300	2,37 (60,3)	3,62 (92,1)	4,25 (108)		0,707 (17,92)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AL	1 in., Class 400/600	1,31 (33,4)	1,99 (50,8)	2,75 (70)		0,644 (16,35)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,75 (19)
AM	1½ in., Class 400/600	1,90 (48,3)	2,87 (73)	3,56 (90,5)		0,644 (16,35)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AN	2 in., Class 400/600	2,37 (60,3)	3,62 (92,1)	4,25 (108)		0,707 (17,92)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AP	1 in., Class 900/1500	1,31 (33,4)	1,99 (50,8)	2,81 (71,5)		0,644 (16,35)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,75 (19)
AQ	1½ in., Class 900/1500	1,90 (48,3)	2,87 (73)	3,62 (92)		0,644 (16,35)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AR	2 in., Class 900/1500	2,37 (60,3)	3,62 (92,1)	4,88 (124)		0,707 (17,92)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AS	1 in., Class 2500	1,31 (33,4)	1,99 (50,8)	3,25 (82,5)		0,644 (16,35)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,75 (19)
AT	1½ in., Class 2500	1,90 (48,3)	2,87 (73)	4,50 (114)		0,707 (17,92)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AU	2 in., Class 2500	2,37 (60,3)	3,62 (92,1)	5,25 (133)		0,707 (17,92)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)

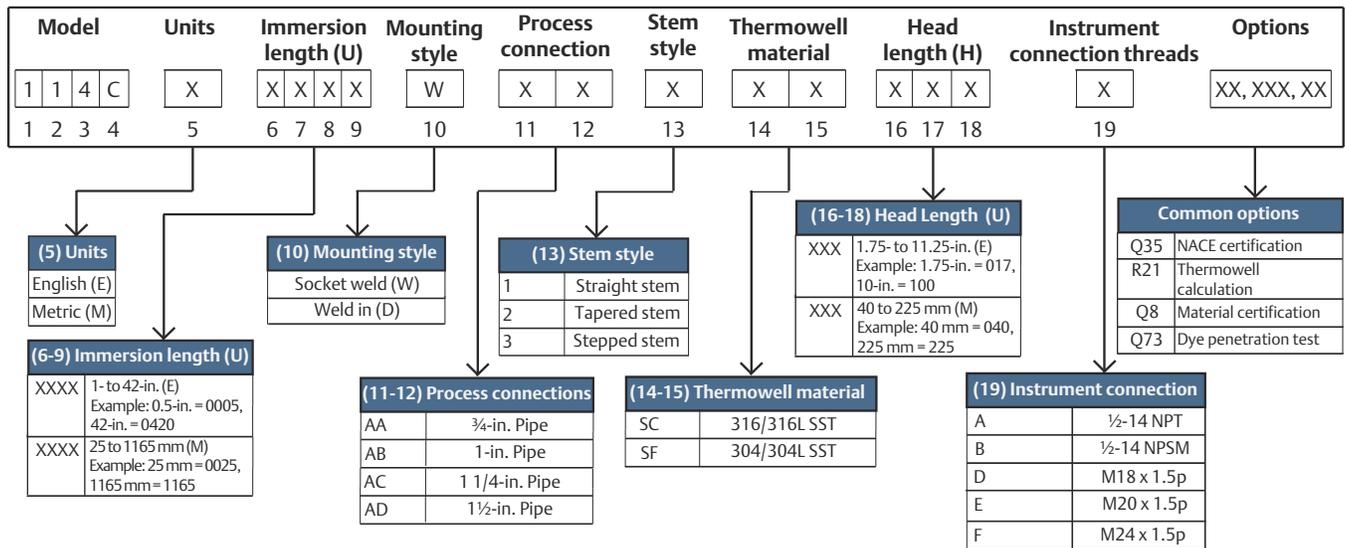
# Rosemount 114C Schutzrohre mit Schweißanschluss

## Schutzrohre mit Schweißanschluss – Überblick

Schutzrohre mit Schweißanschluss sind mit den Prozessleitungen oder Tanks fest verschweißt. Diese Schutzrohre haben die höchste Druckstufe und werden in der Regel in Anwendungen mit hohen Fließgeschwindigkeiten, hohen Temperaturen oder extrem hohen Drücken eingesetzt. Sie sind überall dort einsetzbar, wo eine leckfreie Abdichtung gefordert ist.

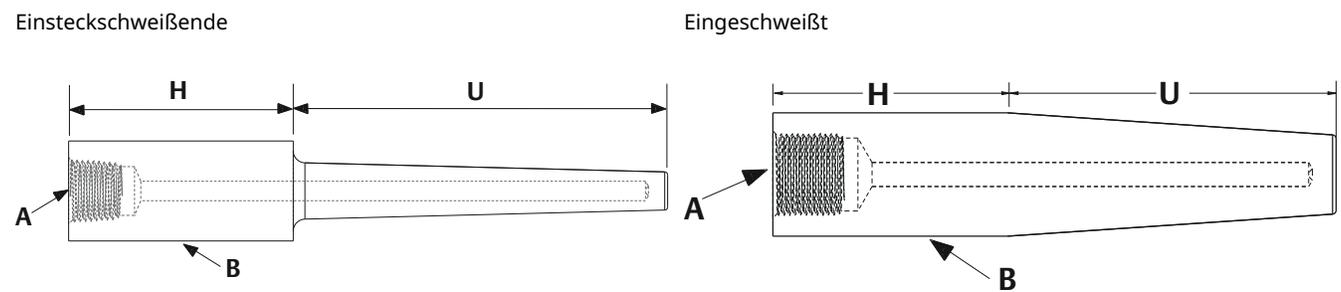
Das unten abgebildete Angebot zeigt Schutzrohrkonfigurationen, die gewöhnlich in max. zwei Wochen lieferbar sind.

Abbildung 17: Standardangebot – Schweißanschluss



Die in **Abbildung 17** dargestellten üblichen Optionen stellen nur einen Teil des Angebots dar. Siehe [Bestellinformationen für Schweißanschlüsse](#) bzgl. einer vollständigen Liste aller verfügbaren Optionen.

Tabelle 5: Schutzrohr mit Schweißanschluss – Komponenten



- A. Geräteanschluss
- B. Prozessanschluss (abhängig vom Schweißpunkt)
- U. Einbaulänge
- H. Kopflänge

**Anmerkung**

Tatsächliche medienberührte Oberfläche wird vom Schweißpunkt bis zur Schutzrohrspitze gemessen und kann variieren.

## Bestellinformationen für Schweißanschlüsse

Abbildung 18: Beispiel: Modellnummer mit Bestellangaben

Modell				Units	Immersion length (U)				Mounting style	Process connection		Stem style	Thermowell material		Head length (H)			Instrument connection	Options
1	1	4	C	E	0	0	6	0	W	A	B	1	S	C	0	5	0	A	WR5, Q76...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	XXXXX

Die Nummern unter dem Bestellbeispiel der Modellnummer geben die entsprechende Stelle in der zweiten Spalte der Bestelltabelle an.

### Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

### Erforderliche Modellkomponenten

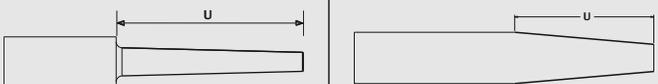
#### Modell

Code	Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★ 114C	Temperaturschutzrohr aus Vollmaterial	Hergestellt mit Standard-Bohrungsdurchmesser von 0,26 in. (6,6 mm) und Spitzenwandstärke von 0,25 in. (6,4 mm)	-

#### Maßeinheiten

Stelle 5	Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★ E	US-Einheiten (in.)	Gibt an, ob Längeneinheiten in Zoll (in.) oder in Millimetern (mm) angegeben werden	Seite 76
★ M	Metrische Einheiten (mm)		Seite 76

#### Einbaulänge (U)

Stelle 6-9	Beschreibung		Ref.-Seite
★ xxx	xxx in., 1 bis 100 in. in Schritten von ¼ in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiel einer Länge von 6,25 in., bei der die zweite Dezimalstelle weggelassen wird: 0062		Seite 76
★ xxxx	xxxx mm, 25 bis 2540 mm in Schritten von 5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiel einer Länge von 50 mm: 0050		Seite 76

#### Montageart

Stelle 10		Beschreibung	Ref.-Seite
★	W	Geschweißt - Anschweißenden	-
★	D	Geschweißt - Zum Einschweißen (nur als konisches Schaftprofil erhältlich)	-

Prozessanschluss

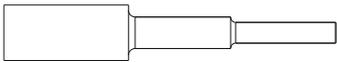
Stelle 11-12		Geschweißt – Anschweißenden (W)	Geschweißt – Zum Einschweißen (D) <sup>(1)</sup>	Ref.-Seite
★	AA	¾ in.-Rohr	¾ in.-Rohr	-
★	AB	1-in.-Rohr	1-in.-Rohr	-
★	AC	1 ¼ in.-Rohr	1 ¼ in.-Rohr	-
★	AD	1 ½ in.-Rohr	1 ½ in.-Rohr	-
	AE	-	Kundenspezifische Durchmesser <sup>(2)</sup>	-
	DA	-	DIN 43772-4-7 (18 h7/Bohrung 3,5 mm/M14)	-
	DB	-	DIN 43772-4-7 (24 h7/Bohrung 7,0 mm/M18)	-
	DC	-	DIN 43772-4-7 (26 h7/Bohrung 7,0 mm/G½ oder M20)	-
	DD	-	DIN 43772-4-7 (26 h7/Bohrung 9,0 mm/G½ oder M20)	-
	DE	-	DIN 43772-4-7 (32 h11/Bohrung 11,0 mm/G¾ oder M27)	-
	DH	-	Kundenspezifische Durchmesser <sup>(2)</sup>	-

(1) Nur als konisches Schaftprofil erhältlich.

(2) Erforderlich für Änderungen an Außen- [Axxx] und Spitzendurchmesser [Bxxx].

Spindelausführung

Die für Anschweißenden (W) erhältlichen Schaftausführungen sind gerade, konisch und abgestuft. Schäfte zum Einschweißen (D) sind nur in konischer Ausführung erhältlich.

Stelle 13	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
★	1 Gerade	Mindest-Einbaulänge = 1 in. (25 mm)		Seite 77
★	2 Konisch	Mindest-Einbaulänge = 1 in. (25 mm)		Seite 77
★	3 Abgestuft	Mindest-Einbaulänge = 3 in. (75 mm)		Seite 77

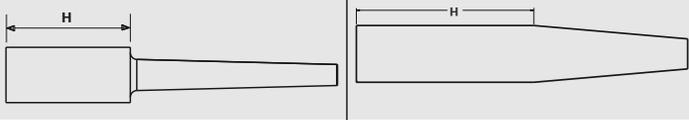
Schutzrohr-Werkstoff

Stelle 14-15	Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	SC	Edelstahl 316/316L doppelt eingestuft	Seite 78
	SD	Edelstahl 316/316L doppelt eingestuft (NORSOK)	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten. Seite 78
★	SF	Edelstahl 304/304L doppelt eingestuft	Seite 78
★	CS	Kohlenstoffstahl (A-105)	Seite 78
	MO	Molybdän	Seite 78

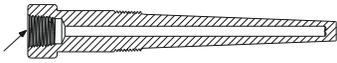
Stelle 14-15		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	SG	316Ti Edelstahl		<a href="#">Seite 78</a>
	SL	Edelstahl 310		<a href="#">Seite 78</a>
	SM	Edelstahl 321		<a href="#">Seite 78</a>
	SN	321H Edelstahl		<a href="#">Seite 78</a>
	SR	904L Edelstahl		<a href="#">Seite 78</a>
	SP	Edelstahl 347		<a href="#">Seite 78</a>
	AB	Alloy B3		<a href="#">Seite 78</a>
	AC	Alloy C-276		<a href="#">Seite 78</a>
	AG	Alloy 20		<a href="#">Seite 78</a>
	AH	Alloy 400		<a href="#">Seite 78</a>
	AK	Alloy 600		<a href="#">Seite 78</a>
	AM	Alloy 601		<a href="#">Seite 78</a>
	AN	Alloy 625		<a href="#">Seite 78</a>
	AP	Alloy 800		<a href="#">Seite 78</a>
	AQ	Alloy 800H/HT		<a href="#">Seite 78</a>
	AR	Alloy 825		<a href="#">Seite 78</a>
	AU	Alloy C-20		<a href="#">Seite 78</a>
	AS	Alloy F44 Mo6		<a href="#">Seite 78</a>
	CA	Chrom-Molybdän Grade B-11/F-11 Class II		<a href="#">Seite 78</a>
	CB	Chrom-Molybdän Grade B-22/F-22 Class III		<a href="#">Seite 78</a>
	CC	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91		<a href="#">Seite 78</a>
	NK	Nickel 200		<a href="#">Seite 78</a>
	TT	Titan Grade 2		<a href="#">Seite 78</a>
	DS	Super-Duplex-Edelstahl		<a href="#">Seite 78</a>

Stelle 14-15		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	DT	Super-Duplex-Edelstahl – NORSOK	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten.	Seite 78
	DU	Duplex 2205		Seite 78
	DV	Duplex 2205 – NORSOK	Werkstoffzertifikat Q8 muss bestellt werden, um die NORSOK-Dokumentation zu erhalten.	Seite 78

**Kopflänge (H)**

Stelle 16-18		Beschreibung		Ref.-Seite
★	xxx	xx,x in., 1,75 bis 11,25 in. in Schritten von ¼ in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E)		Seite 81
		Beispiel einer Länge von 6,25 in., bei der die zweite Dezimalstelle weggelassen wird: 062 (Standard-Kopflänge = 1,75 in.)		
★	xxx	xxx mm, 40 bis 225 mm in Schritten von 5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M)		Seite 81
		Beispiel einer Länge von 50 mm: 050 (Standard-Kopflänge = 45 mm)		

**Geräteanschluss**

Stelle 19		Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
★	A	½-14 NPT	Innengewinde		Seite 83
★	B	½-14 NPSM			Seite 83
	C	¾-14 NPT			Seite 83
	D	M18 × 1,5p			Seite 83
	E	M20 × 1,5p			Seite 83
	F	M24 × 1,5p			Seite 83
	G	G ½ in. (BSPF)			Seite 83
	H	G ¾ in. (BSPF)			Seite 83
	J	M27 × 2p			Seite 83
	K	M14 × 1,5p			Seite 83

**Weitere Optionen**

**Optionen für Anbau des Schutzrohrs am Sensor**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	XT	Handfeste Montage von Sensor und Schutzrohr	Stellt sicher, dass Sensor in Schutzrohr geschraubt, aber nur handfest angezogen ist	Seite 83
★	XW	Prozessfertige Montage von Sensor und Schutzrohr	Stellt sicher, dass Sensor in Schutzrohr geschraubt und für prozessfertige Installation angezogen ist	Seite 83

**Erweiterte Produktgarantie**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seiten
★	WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	Diese Garantioption erweitert die Herstellergarantie bei Fertigungsfehlern auf drei oder fünf Jahre.	Seite 83
★	WR5	5-jährige, beschränkte Garantie		Seite 83

**Schutzrohrberechnung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	R21	Schutzrohrberechnung	Berechnungssatz zur Sicherstellung der Sicherheit von Schutzrohren unter bestimmten Prozessbedingungen	Seite 84

**NACE-Zertifizierung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q35	NACE Zulassung	Entsprechend den Anforderungen MR0175/ISO 15156 und MR0103	<a href="#">Seite 85</a>

**PMI-Prüfung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q76	PMI-Prüfung	Überprüft die chemische Zusammensetzung des Materials	<a href="#">Seite 85</a>

**Werkstoffzertifikat**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q8	Werkstoffzertifikat	Zertifikat für Materialkonformität und Rückverfolgbarkeit nach EN 10204 Typ 3.1	<a href="#">Seite 86</a>

**Werkstoffprüfung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	M01	Niedrigtemperatur-Charpy-Prüfung	Misst die Tieftemperatur-Duktilität des Materials	<a href="#">Seite 86</a>
	M02	Ultraschalluntersuchung des Schutzrohr-Werkstoffs	Prüfung von Schmiedestahlteilen auf Fehler und Einschlüsse	<a href="#">Seite 86</a>

**Oberflächengüte**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q16	Zulassungen	Zertifikat mit Messwerten der Oberflächengüte	<a href="#">Seite 87</a>
	R14	Oberflächengüte < Ra 0,3 µm (12 µin)	Verbessert die Oberflächenrauheit des Schutzrohrs	<a href="#">Seite 87</a>

**Elektropolierung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R20	Elektropolierung	Verbessert die Glattheit und Oberflächenqualität	<a href="#">Seite 87</a>

**Hydrostatische Innendruckprüfung**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q85	Standardmäßige Innendruckprüfung	Überprüft die innere strukturelle Integrität des Schutzrohrs	<a href="#">Seite 89</a>
★	Q86	Erweiterte Innendruckprüfung	Wie standardmäßige Innendruckprüfung, aber doppelt so lange getestet	<a href="#">Seite 89</a>

### Kanadische Registrierungsnummer

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q17	Kanadische Registrierungsnummer	Kanadische Zulassungen für alle Provinzen (zugelassene Werkstoffe im Referenzabschnitt)	<a href="#">Seite 90</a>

### Farbeindringprüfung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q73	Farbeindringprüfung	Überprüft die Werkstoffqualität	<a href="#">Seite 90</a>

### Prüfung der Wandstärke

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
★	Q83	Ultraschallprüfung	Überprüft die Bohrungskonzentrität des Schutzrohrs	<a href="#">Seite 91</a>
★	Q84	Röntgenprüfung	Überprüft die Bohrungskonzentrität des Schutzrohrs	

### Spezialreinigung

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	Q6	Spezialreinigung	Reinigung mit Sauerstoffanreicherung nach ASTM G93	<a href="#">Seite 91</a>

### Schutzrohrmarkierungen

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R40	Prüfmarkierungen am Schutzrohr	Externe Markierung des Schutzrohrs für spezifische Prüfungen (siehe Ref.-Seite bzgl. Liste der Prüfungen)	<a href="#">Seite 92</a>

### Kugelförmige Spitze

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R60	Kugelförmige Spitze	Ändert flache auf kugelförmige Spitze	<a href="#">Seite 93</a>

**Beschichtung des Schutzrohrschafts**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R63	Stellit Nr. 6-Beschichtung des Schafts	Eine Beschichtung auf Legierungsbasis über dem Schutzrohrschaft zur Verhinderung oder Verlangsamung von Verschleiß durch Prozessmedien bei erosiven Anwendungen.	-

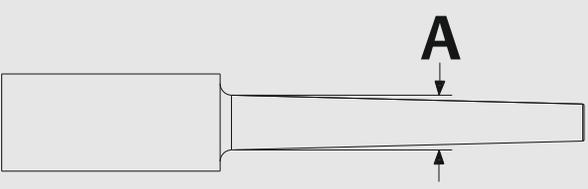
**Stopfen und Kette**

Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R06	Edelstahl	Schützt das Schutzrohrgewinde, wenn kein Sensor installiert ist	Seite 94
	R23	Messing	Schützt das Schutzrohrgewinde, wenn kein Sensor installiert ist	Seite 94

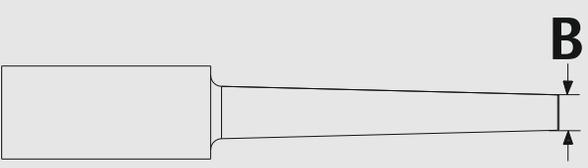
**Entlüftungsbohrung**

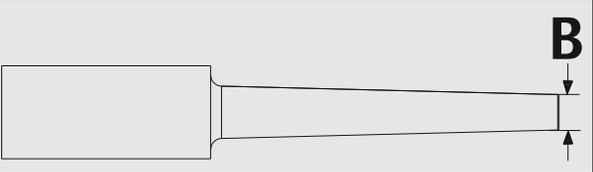
Code		Beschreibung	Details	Ref.-Seite
	R11	Entlüftungsbohrung	Ermöglicht das Entlüften eines Schutzrohrs und die Angabe, dass die Integrität des Schutzrohres beeinträchtigt wurde	Seite 94

**Außendurchmesser (A)**

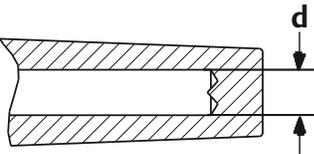
Code		Beschreibung		Ref.-Seite
	Axxx	x,xx in., 0,36 bis 3,15 in. in Schritten von 0,01 in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiele: Code A040 = 0,4 in., Code A315 = 3,15 in.		Seite 103
	Axxx	xx,xx mm, 10 bis 80 mm in Schritten von 0,5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiele: Code A100 = 10,0 mm, Code A755 = 75,5 mm		Seite 103

**Spitzendurchmesser (B)**

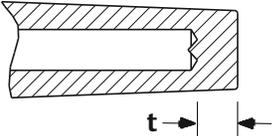
Code		Beschreibung		Ref.-Seite
	Bxxx	x,xx in., 0,36 bis 1,83 in. in Schritten von 0,01 in. (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code E) Beispiele: Code B040 = 0,4 in., Code B180 = 1,80 in.		Seite 104

Code	Beschreibung		Ref.-Seite
Bxxx	xx,xx mm, 10 bis 46 mm in Schritten von 0,5 mm (bei Bestellung mit Maßeinheiten-Code M) Beispiele: Code B100 = 10,0 mm, Code B455 = 45,5 mm		Seite 104

**Nicht-Standard-Bohrungsdurchmesser (d)**

Code	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
D01	0,276 in./7,0 mm	Standard = 0,26 in. (6,6 mm)		Seite 105
D03	0,138 in./3,5 mm			Seite 105
D04	0,386 in./9,8 mm			Seite 105
D05	0,354 in./9,0 mm			Seite 105
D06	0,433 in./11,0 mm			Seite 105

**Stärke der Nicht-Standard-Spitze (t)**

Code	Beschreibung	Details	Bild	Ref.-Seite
T01	0,197 in./5,0 mm	Standard = 0,25 in. (6,4 mm)		Seite 105
T02	0,236 in./6,0 mm			Seite 105

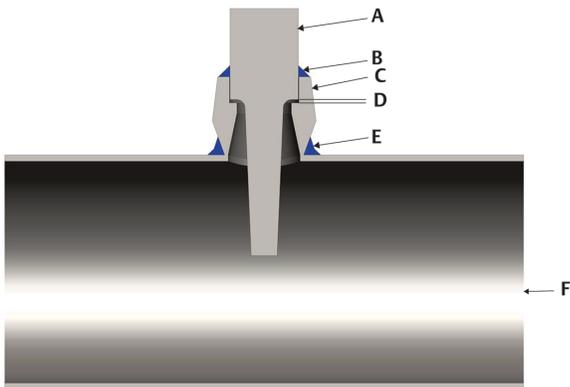
## Anschweißenden – Installation

Schutzrohre mit Anschweißenden werden gewöhnlich in eine Muffenschweißverbindung eingeschweißt. Die Schweißnähte sollten gemäß den entsprechenden Normen ausgeführt werden. Es muss unbedingt eine Kopflänge (H) bestellt werden, die ausreichend Platz bietet, damit das Gerätegewinde während der Installation nicht beschädigt wird. Der Kunde sollte außerdem sicherstellen, dass der Außendurchmesser des Schutzrohrs in den Innendurchmesser der Schweißverbindung passt.

### Anmerkung

Die nicht gestützte Länge eines Schutzrohrs mit Anschweißende (sofern in der Schutzrohrberechnung spezifiziert) reicht vom Schweißpunkt (B, siehe [Abbildung 19](#)) zur Schutzrohrspitze.

### Abbildung 19: Installationskomponenten

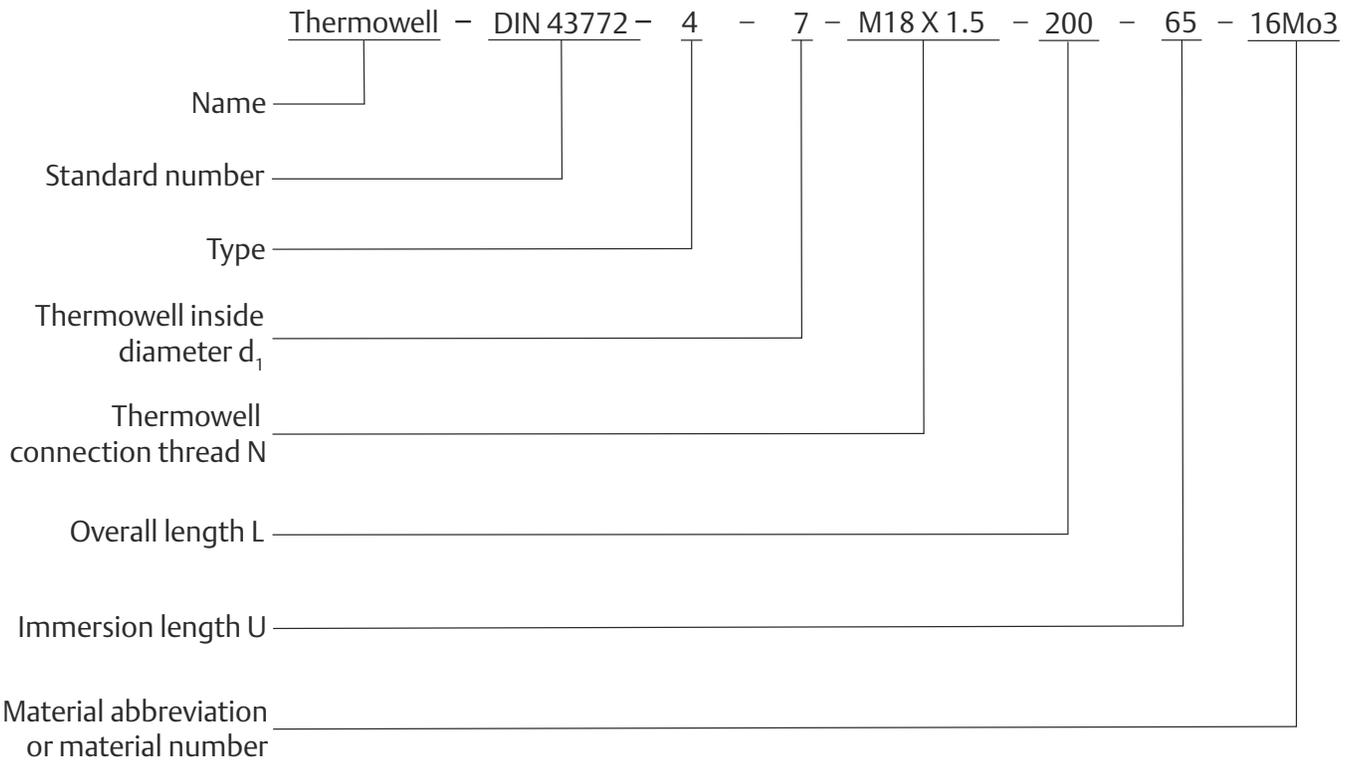


- A. Schutzrohr
- B. Verschweißst
- C. Muffenschweißverbindung
- D. 1/16 in. Abstand
- E. Verschweißst
- F. Prozess

### Eingeschweißte Schutzrohre Typ 4 gemäß DIN 43772

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen für ein Schutzrohr vom Typ 4 gemäß der Norm DIN 43772 beschrieben (für Bestellungen von eingeschweißten Schutzrohren, die nicht der DIN-Norm entsprechen, siehe [Bestellinformationen für Schweißanschlüsse](#)).

Die Abbildung unten zeigt die Aufschlüsselung eines Modells gemäß der DIN-Norm:



[Tabelle 6](#), [Tabelle 7](#) und zeigen alle für die DIN-Norm 43772 Typ 4 erforderlichen Schutzrohr-Abmessungen und den entsprechenden Code für das Rosemount 114C Schutzrohr.

#### Prozedur

1. Wählen Sie die Gesamtlänge (L) und die Einbaulänge (U) in [Tabelle 10](#) aus.

**U** = 65 mm

**L** = 200 mm

**H** = L - U = 135 mm

Rosemount 114C = U = **0065**

Rosemount 114C = H = **135**

**Tabelle 6: Erforderliche Längen gemäß DIN**

Einbaulänge		Gesamtlänge (L) (U + H)	Kopflänge	
mm	Code		mm	Code
65	0065	110	45	045
65	0065	140	75	075
65	0065	200	135	135
125	0125	160	135	135
275	0275	410	135	135

2. Wählen Sie den Prozessanschluss (PC), den Geräteanschluss (IC) und den Bohrungsdurchmesser (BD) in [Tabelle 11](#) aus.

PC = 18 h7/3,5 mm

IC = M14 × 1,5

BD = 3,5 mm

Rosemount 114C = 18 h7/3,5 mm = DA

Rosemount 114C = M14 × 1,5 = K

Rosemount 114C = 3,5 mm = D03

**Tabelle 7: Informationen zum DIN-Anschluss**

Prozessanschluss (PC)		Geräteanschluss (IC)		Bohrungsdurchmesser (BD)	
Typ	Code	Innengewinde	Code	mm	Code
18 h7	DA	M14 × 1,5	K	3,5	D03
24h7	DB	M18 × 1,5	D	7,0	D01
26h7	DC	G½ (BSPF)	G	7,0	D01
26h7	DD	M20 × 1,5	E	9,0	D05
32h11	DE	G¾ (BSPF)	H	11,0	D06
32h11	DE	M27 × 2	J	11,0	D06

3. Bestimmen Sie in [Tabelle 12](#) den Werkstoff des Schutzrohrs.

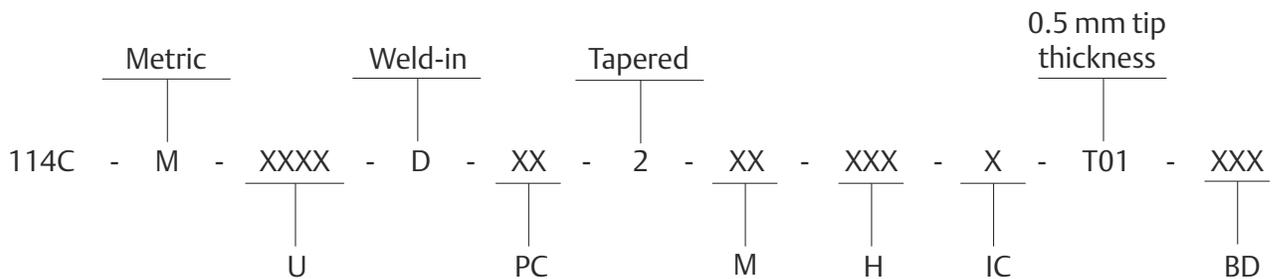
Werkstoff = Edelstahl 316 Ti

Rosemount 114C = Edelstahl 316 Ti = SG

**Tabelle 8: DIN-Werkstoff**

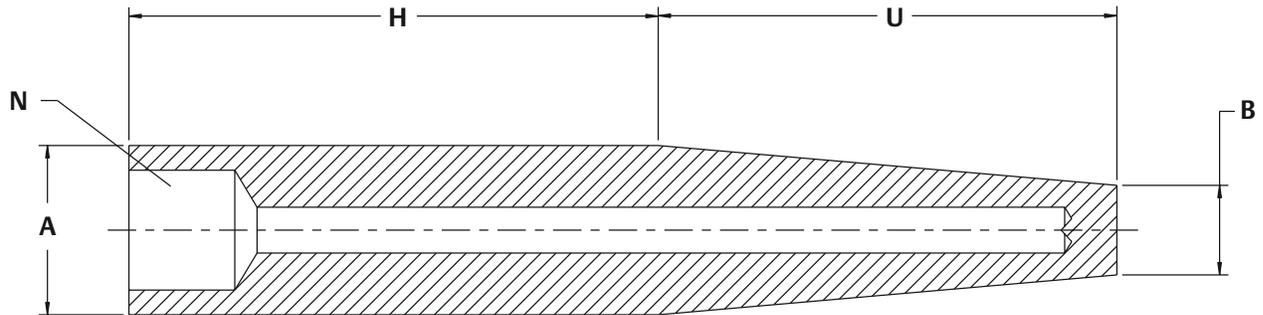
Schutzrohr-Werkstoff (M)	Material Spezifikation
Chrom-Molybdän B-11 DIN 1.7335 EN 10273	CA
Chrom-Molybdän B-22 DIN 1.7380 EN 10273	CB
Edelstahl 316 Ti DIN 1.4571 EN 10272	SG

4. Wenden Sie diese Spezifikationen auf das Rosemount Modell 114C an (siehe unten):



Beispiel für resultierenden Modellcode: 114C-M-0065-D-DA-2-SG-135-K-T01-D03

Abbildung 20: Schutzrohre mit Schweißanschluss – Zeichnungen (eingeschweißt)



H. Kopflänge

U. Einbaulänge

Für  $\square F_2$ ,  $\square F_3$  und  $H_1$  siehe [Tabelle 9](#).

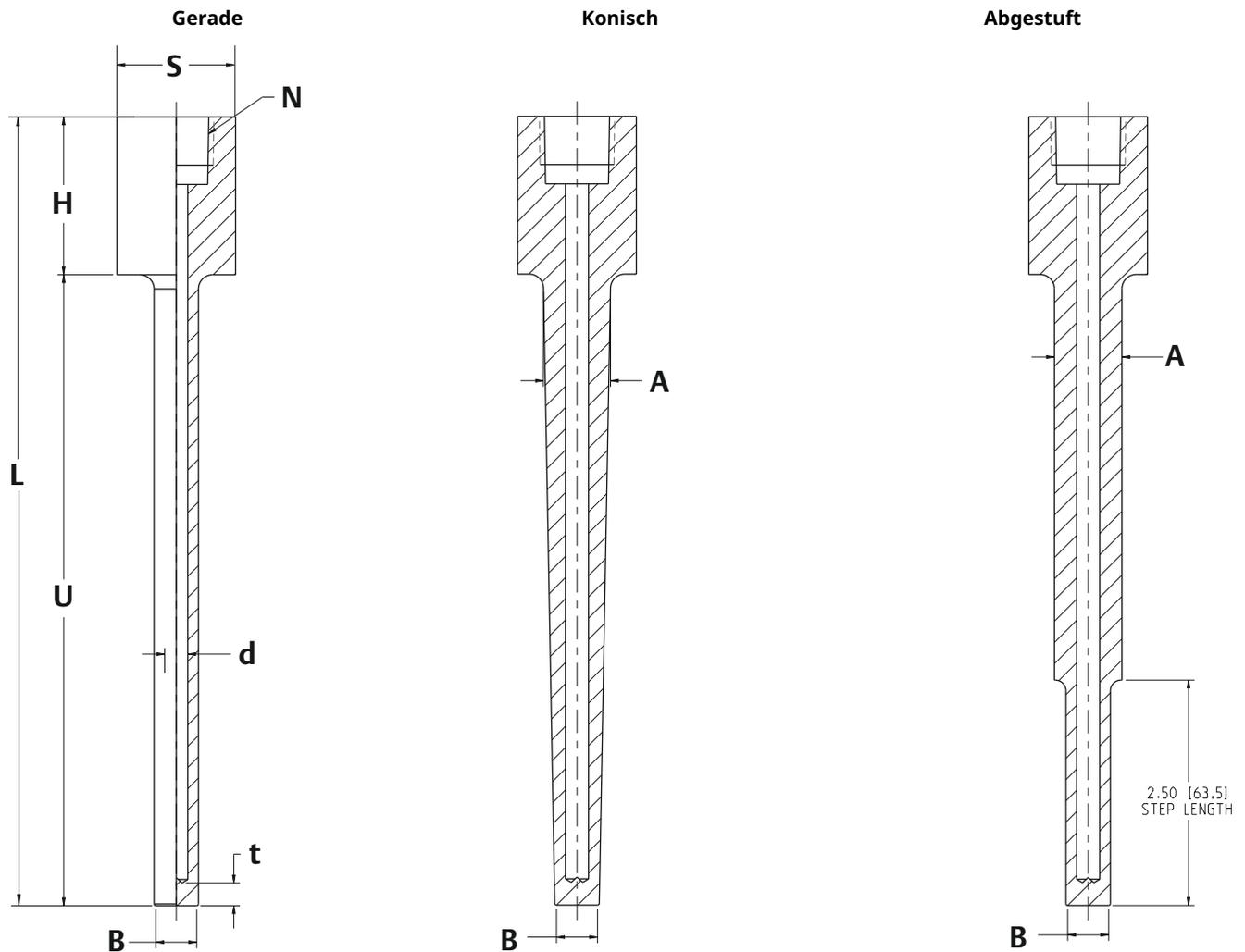
**Tabelle 9: DIN-Schutzrohre mit Schweißmontage (eingeschweißt)**

Abmessungen in mm.

Code	Code D, eingeschweißte Ausführung	Kopfdurchmesser „ $\square F_2$ “	Spitzendurchmesser „ $\square F_3$ “	Gewindelänge „ $H_1$ “
	Prozessanschluss			
DA	DIN 43772-4-7 (18 h7/Bohrung 3,5 mm/M14)	18 h7 (+0,000/-0,018 mm)	9 ± 0,27	16
DB	DIN 43772-4-7 (24 h7/Bohrung 7,0 mm/M18)	24 h7 (+0,000/-0,021 mm)	12,5 ± 0,38	16
DC	DIN 43772-4-7 (26 h7/Bohrung 7 mm/G½ oder M20)	26 h7 (+0,000/-0,021 mm)	12,5 ± 0,38	19
DD	DIN 43772-4-7 (26 h7/Bohrung 9 mm/G½ oder M20)	26 h7 (+0,000/-0,021 mm)	15 ± 0,38	19
DE	DIN 43772-4-7 (32 h11/Bohrung 11 mm/G¾ oder M27)	32 h11 (+0,000/-0,160 mm)	17 ± 0,38	22
DH	Kundenspezifisch	Spezifiziert durch Design-Modifikator „AXXX“	Spezifiziert durch Design-Modifikator „BXXX“	19

## Schutzrohre mit Schweißanschluss – Zeichnungen

Abbildung 21: Schutzrohre mit Schweißanschluss – Zeichnungen (angeschweißt) Gesamtlänge = U + H



- A. Außendurchmesser
- B. Spitzendurchmesser
- H. Kopf­länge
- N. Geräteanschluss
- S. Größe der Schweißmuffe
- U. Einbaulänge
- d. Bohrungsdurchmesser
- t. Spitzenstärke

**Tabelle 10: Beispiel-Außendurchmesser**

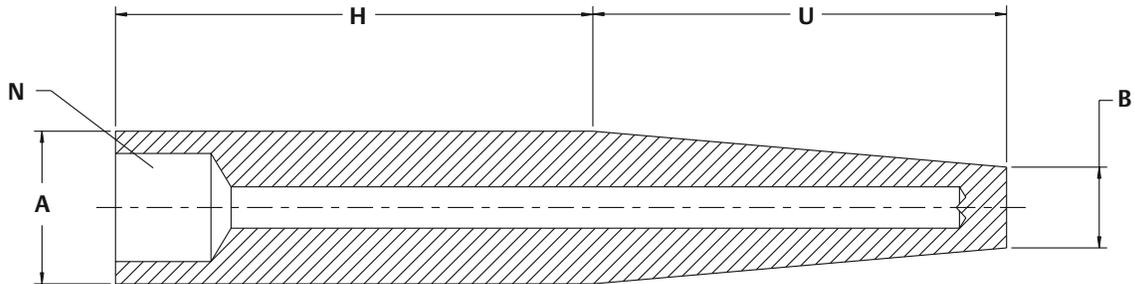
Abmessungen in in. (mm).

Code	Code W, Schweißmontage	Schweißmuffengröße „S“	Außendurchmesser „A“	Spitzendurchmesser „B“
	Prozessanschluss			
AA	¾ in.-Rohr	1,05 (26,67)	0,75 (19)	0,50 (12,7)
AB	1 in.-Rohr	1,32 (33,4)	0,75 (19)	0,50 (12,7)
AC	1¼ in.-Rohr	1,66 (42,16)	0,75 (19)	0,50 (12,7)

**Tabelle 10: Beispiel-Außendurchmesser (Fortsetzung)**

Code	Code W, Schweißmontage	Schweißmuffengröße „S“	Außendurchmesser „A“	Spitzendurchmesser „B“
	Prozessanschluss			
AD	1 ½ in.-Rohr	1,90 (48,26)	0,75 (19)	0,50 (12,7)

**Abbildung 22: Schutzrohre mit Schweißanschluss - Zeichnungen (eingeschweißt) Gesamtlänge = U + H**



- A. Außendurchmesser
- B. Spitzendurchmesser
- H. Kopflänge
- N. Geräteanschluss
- U. Einbaulänge

**Tabelle 11: Schutzrohre mit Schweißanschluss (eingeschweißt)**

Abmessungen in in. (mm).

Code	Code D, Schweißmontage	Außendurchmesser „A“	Spitzendurchmesser „B“
	Prozessanschluss		
AA	¾ in.-Rohr	1,050 (26,67)	0,748 (19)
AB	1-in.-Rohr	1,315 (33,40)	0,846 (21,5)
AC	1¼ in.-Rohr	1,660 (42,16)	1,043 (26,5)
AD	1 ½ in.-Rohr	1,900 (48,26)	1,250 (31,75)
AE	Kundenspezifisch	Spezifiziert durch Design-Modifikator „AXXX“	Spezifiziert durch Design-Modifikator „BXXX“

## Detaillierte Bestellinformationen

### Maßeinheiten

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Maßeinheiten](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Maßeinheiten](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Maßeinheiten](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Maßeinheiten](#)

Das Rosemount 114C Schutzrohr kann entweder in Zoll (E) oder Millimetern (M) spezifiziert werden.

#### US-Einheiten (in.)

Bei der Auswahl von US-Einheiten sind alle Längenangaben in in.

#### Metrisch

Bei der Auswahl von metrischen Einheiten sind alle Längenangaben in mm.

### Einbaulänge (U)

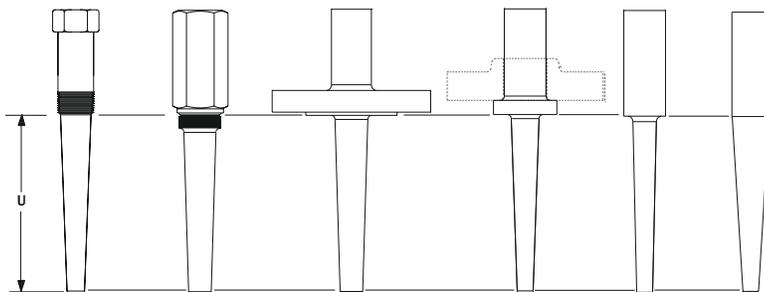
Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Einbaulänge \(U\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Einbaulänge \(U\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Einbaulänge \(U\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Einbaulänge \(U\)](#)

Die Einbaulänge bezieht sich gewöhnlich auf die Länge der Schutzrohrspindel und erstreckt sich von unterhalb des Prozessanschlusses bis zur Schutzrohrspitze. Diese Länge wird gewöhnlich vom Prozess-Designer spezifiziert. Im Allgemeinen gilt jedoch, dass dies mindestens ein Drittel bzw. die Hälfte des Rohrdurchmesser sein muss. Bei Schutzrohren, die länger als 42 in. sind, muss eine Innendruckprüfung (Q85) durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Integrität des inneren Hohlraums nicht beeinträchtigt wurde. Schutzrohre mit zylindrischem Gewinde haben eine U-Länge, die die Prozessgewinde einschließt, sodass für die minimale U-Länge zusätzlich 1 in. (25 mm) erforderlich sind.



**Tabelle 12: Mindest-Einbaulänge nach Profilart**

Profil	Mindestlänge	Mindestlänge für Schutzrohre mit zylindrischem Gewinde
Gerade	1 in. (25 mm)	2 in. (50 mm)
Konisch	1 in. (25 mm)	2 in. (50 mm)
Abgestuft	3 in. (80 mm)	4 in. (100 mm)

## Spindelausführung

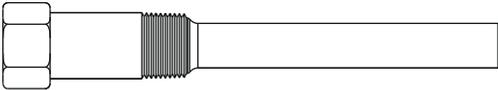
Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Spindelausführung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Spindelausführung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Spindelausführung](#)

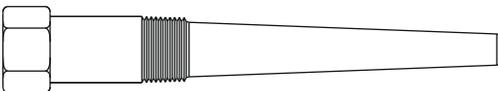
Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Spindelausführung](#)

### Schutzrohre in gerader Ausführung (1)



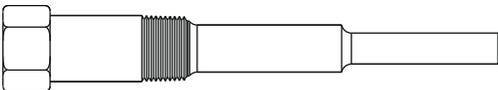
Schutzrohre in gerader Ausführung haben den gleichen Durchmesser über die gesamte Einbaulänge. Bei diesen Schutzrohren ist das im Prozessmedium befindliche Profil am größten, und die Reibungskräfte sind von allen Schutzrohren mit dem gleichen Außendurchmesser am höchsten. Aufgrund des großen Spitzendurchmessers muss eine größere Masse erhitzt werden. Dadurch verlangsamt sich die thermische Ansprechzeit der Messbaugruppe. Die minimale Einbaulänge (U), die mit diesem Profil zulässig ist, beträgt 1 in. (25 mm), außer bei Schutzrohren mit zylindrischem Gewinde, die eine minimale Einbaulänge von 2 in. (50 mm) haben.

### Schutzrohre in konischer Ausführung (2)



Schutzrohre in konischer Ausführung verfügen über einen Außendurchmesser, der sich von der Wurzel bis zur Spitze verringert. Diese Ausführung stellt eine gute Alternative zu geraden und abgestuften Schutzrohren dar. Die Reibungskräfte sind geringer als bei der geraden Ausführung, aber höher als bei der abgestuften Ausführung. Die Ansprechzeit ist schneller als bei gerader Ausführung und langsamer als bei der abgestuften Ausführung. Die beiden allgemeinen Formen einer konischen Spindel sind gleichförmig (konisch von der Wurzel bis zur Spitze) und ungleichförmig (gerader Abschnitt gefolgt von einem konischen Abschnitt). Aufgrund seines Profils bietet dieses Schutzrohr auch in Bezug auf die Festigkeit einen guten Kompromiss zwischen den zwei anderen Ausführungen. Es ist die übliche Wahl für Anwendungen mit Hochgeschwindigkeitsströmungen, bei denen die Strömungskräfte gewöhnlich für die Verwendung eines abgestuften Schutzrohrs zu hoch sind. Die konische Ausführung verfügt über eine schnellere Ansprechzeit als die gerade Ausführung und bietet so eine optimale Balance von Festigkeit und Ansprechzeit. Die minimale Einbaulänge (U), die mit diesem Profil zulässig ist, beträgt 1 in. (25 mm), außer bei Schutzrohren mit zylindrischem Gewinde, die eine minimale Einbaulänge von 2 in. (50 mm) haben. Das längste Schutzrohr in konischer Ausführung muss eine Gesamtlänge von weniger als 42 in. (1067 mm) haben, d. h. Einbaulänge (U) + Kopflänge (H) müssen weniger als 42 in. (1067 mm) betragen.

### Schutzrohre in abgestufter Ausführung (3)



Schutzrohre in abgestufter Ausführung bestehen aus zwei geraden Abschnitten, wobei sich der Abschnitt mit dem geringeren Durchmesser an der Spitze befindet. Diese Konstruktion hat den gleichen Außendurchmesser wie ein gerades Schutzrohr, jedoch weniger Fläche im Prozessfluss, ist damit geringeren Reibungskräften ausgesetzt und verfügt aufgrund der kleineren Masse an der Spitze über eine schnellere Ansprechzeit. Im Allgemeinen gilt, dass abgestufte Schutzrohre eine geringere Wandstärke aufweisen. Konstruktionsbedingt verfügt die abgestufte Ausführung über eine höhere Eigenfrequenz als andere Ausführungen mit demselben Außendurchmesser und ist gegen vibrationsbedingte Störungen weniger anfällig. Da diese Ausführung über weniger Material an der Spitze verfügt, ist sie die ideale Wahl für schnelle Ansprechzeiten. Die minimale Einbaulänge (U), die mit diesem Profil zulässig ist, beträgt 3 in. (75 mm), außer bei Schutzrohren mit zylindrischem Gewinde, die eine minimale Einbaulänge von 4 in. (100 mm) haben.

## Schutzrohr-Werkstoff

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Schutzrohr](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Schutzrohr](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Schutzrohr-Werkstoff](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Schutzrohr-Werkstoff](#)

Die Wahl des richtigen Werkstoffs ist gewöhnlich die erste Überlegung bei der Auswahl eines Schutzrohrs für eine bestimmte Anwendung. Drei Faktoren beeinflussen die Auswahl des Werkstoffs:

1. Chemische Kompatibilität mit dem Prozessmedium, dem das Schutzrohr ausgesetzt ist.
2. Temperaturgrenzen des Werkstoffs.
3. Kompatibilität mit dem Prozessleitungswerkstoff, um solide, korrosionsbeständige Schweißnähte und Verbindungen zu gewährleisten.

Das zu installierende Schutzrohr muss den Konstruktionsdaten des jeweiligen Rohrs bzw. Behälters entsprechen, damit seine Kompatibilität in Bezug auf Struktur und Werkstoff gewährleistet ist. Bei dem ursprünglichen Design des Prozesses wurden wahrscheinlich Faktoren wie Temperatur, Druck und Korrosion sowie auch Reinigungsverfahren, Behördenzulassungen und Übereinstimmung mit Codes und Normen berücksichtigt. Da ein installiertes Schutzrohr essentiell in den Prozess integriert wird, muss auch sein Design den Anforderungen an Werkstoff und Montageart genügen. Internationale Druckbehälterverordnungen schreiben die zulässigen Werkstoff- und Montagearten ausdrücklich vor.

**Tabelle 13: Schutzrohr-Werkstoffe**

Code	Schutzrohr-Werkstoff	Flanschwerkstoff	Code	Schutzrohr-Werkstoff	Flanschwerkstoff
SC	Edelstahl 316/316L UNS S31600/S31603 ASTM A479 DIN 1.4401/1.4404 EN 10272	Edelstahl 316/316L UNS S31600/S31603 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4401/1.4404 EN 10222-5	DS	Superduplex UNS S32750 ASTM A479 DIN 1.4410 EN 10272	Superduplex UNS S32750 ASTM A182 GR F53 oder A240 DIN 1.4410 EN 10222-5
SD <sup>(1)</sup>	Edelstahl 316/316L, doppelt eingestuft (NORSOK) UNS S31600/S31603 ASTM A479 NORSOK M-630 MDS S01	Edelstahl 316/316L, doppelt eingestuft (NORSOK) <sup>(1)</sup> UNS S31600/S31603 ASTM A182 NORSOK M-630 MDS S01	SP	Edelstahl 347 UNS S34700 ASTM A479 DIN 1.4550	Edelstahl 347 UNS S34700 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4550
SF	Edelstahl 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A479 DIN 1.4301/1.4306 EN 10272	Edelstahl 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4301/1.4306 EN 10222-5	AB	Alloy B3 UNS N10675 ASTM B335 DIN 2.4600	Alloy B3 UNS N10675 ASTM B333 oder ASTM B462 DIN 2.4600
SG	Edelstahl 316Ti UNS S31635 ASTM A479 DIN 1.4571 EN 10272	Edelstahl 316Ti UNS S31635 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4571 EN 10222-5	AC	Alloy C-276 UNS N10276 ASTM B574 DIN 2.4600	Alloy C-276 UNS N10276 ASTM B462 oder B575 DIN 2.4600
SH <sup>(2)</sup>	Edelstahl 316/316L mit TANTAL-Mantel UNS S31600/S31603 ASTM A479 DIN 1.4401/1.4404 EN 10272	Edelstahl 316/316L mit TANTAL-Mantel UNS S31600/S31603 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4401/1.4404 EN 10222-5	AD	Alloy C-4 UNS N06455 ASTM B574 DIN 2.4819	Edelstahl 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4301/1.4306

Tabelle 13: Schutzrohr-Werkstoffe (Fortsetzung)

Code	Schutzrohr-Werkstoff	Flanschwerkstoff	Code	Schutzrohr-Werkstoff	Flanschwerkstoff
	Tantal-Mantel UNS R05252		AE	Alloy C-22 UNS N06022 ASTM B574 DIN 2.4602	Edelstahl 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4301/1.4306
SJ	Edelstahl 316/316L mit PFA-Beschichtung UNS S31600/S31603 ASTM A479 DIN 1.4401/1.4404 EN 10272	Edelstahl 316/316L mit PFA-Beschichtung UNS S31600/S31603 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4401/1.4404 EN 10222-5	AF	Alloy C-22 UNS N06022 ASTM B574 DIN 2.4602	Edelstahl 316/316L UNS S31600/S31603 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4401/1.4404
SK	Edelstahl 304/304L mit PTFE-Beschichtung UNS S30400/S30403 ASTM A479 DIN 1.4301/1.4306 EN 10272	Edelstahl 304/304L mit PTFE-Beschichtung UNS S30400/S30403 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4301/1.4306 EN 10222-5	AG	Alloy 20 UNS N08020 ASTM B473 DIN 2.4660	Alloy 20 UNS N08020 ASTM B462 oder B463 DIN 2.4660
SL	Edelstahl 310 UNS S31008 ASTM A479 DIN 1.4845	Edelstahl 310 UNS S31008 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4845	AH	Alloy 400 UNS N04400 ASTM B164 DIN 2.4360	Alloy 400 UNS N04400 ASTM B564 oder B127 DIN 2.4360
SM	Edelstahl 321 UNS S32100 ASTM A479 DIN 1.4541 EN 10272	Edelstahl 321 UNS S32100 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4541 EN 10222-5	AJ	Alloy 400 UNS N04400 ASTM B164 DIN 2.4360	Edelstahl 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4301/1.4306
SN	321H Edelstahl UNS S32109 ASTM A479 DIN 1.4878	321H Edelstahl UNS S32109 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4878	AK	Alloy 600 UNS N06600 ASTM B166 DIN 2.4816	Alloy 600 UNS N06600 ASTM B564 oder B168 DIN 2.4816
SR	904L Edelstahl UNS N08904 ASTM A479 DIN 1.4539	904L Edelstahl UNS N08904 ASTM oder A240 DIN 1.4539	AL	Alloy 600 UNS N06600 ASTM B166 DIN 2.4816	Edelstahl 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4301/1.4306
AN	Alloy 625 UNS N06625 ASTM B446 DIN 2.4856	Alloy 625 UNS N06625 ASTM B443 oder B564 DIN 2.4856	AM	Alloy 601 UNS N06601 ASTM B166 DIN 2.4851	Alloy 601 UNS N06601 ASTM B168 oder B564 DIN 2.4851
AP	Alloy 800 UNS N08800 ASTM B408 DIN 1.4876	Alloy 800 UNS N08800 ASTM B409 oder B564 DIN 1.4876	DU	Duplex 2205 UNS S31803 ASTM A479 DIN 1.4462 EN 10272	Duplex 2205 UNS S31803 ASTM A182 GR F51 oder A240 DIN 1.4462 EN 10222-5
MO	Molybdän 16 MO 3 DIN 1.5415 EN 10273	Molybdän 16 MO 3 DIN 1.5415 EN 10273	CC	Chrom-Molybdän Grade F-91 UNS K90901 ASTM A182 DIN 1.4903	Chrom-Molybdän Grade F-91 UNS K90901 ASTM A182 GR F-9, A217 GR C12A oder A387 GR 91 CL2 DIN 1.4903 EN 10222-2

Tabelle 13: Schutzrohr-Werkstoffe (Fortsetzung)

Code	Schutzrohr-Werkstoff	Flanschwerkstoff	Code	Schutzrohr-Werkstoff	Flanschwerkstoff
AQ	Alloy 800H/HT UNS N08810/N08811 ASTM B408 DIN 1.4959	Alloy 800H/HT UNS N08810/N08811 ASTM B409 oder B564 DIN 1.4959	NK	Nickel 200 UNS N02200 ASTM B160 DIN 2.4066	Nickel 200 UNS N02200 ASTM B162 oder B564 DIN 2.4066
AR	Alloy 825 UNS N08825 ASTM B425 DIN 2.4858	Alloy 825 UNS N08825 ASTM B424 oder B564 DIN 2.4858	CA	Chrom-Molybdän Grade B-11 UNS K11797 ASTM A739 GR B-11 DIN 1.7335 EN 10273	Chrom-Molybdän Grade F-11 UNS K11572 ASTM A182 GR F-11 CL2 oder A387 GR11 CL2 DIN 1.7335 EN 10222-2
AU	Alloy C-22 UNS N06022 ASTM B574 DIN 2.4602	Alloy C-22 UNS N06022 ASTM B564 oder B575 DIN 2.4602	CB	Chrom-Molybdän Grade B-22 UNS K21390 ASTM A739 GR B-22 DIN 1.7380 EN 10273	Chrom-Molybdän Grade F-22 UNS K21590 ASTM A182 GR F-22 CL3, A217 GR WC9 oder A387 GR22 CL2 DIN 1.7380
AS	Alloy F44 Mo6 UNS S31254 ASTM A479 DIN 1.4547	Alloy F44 Mo6 UNS S31254 ASTM A182 oder A240 DIN 1.4547	DT <sup>(1)</sup>	Super-Duplex (NORSOK) UNS S32750 ASTM A479 NORSOK M-630 MDS D57	Super-Duplex (NORSOK) UNS S32750 ASTM A182 GR F53 NORSOK M-630 MDS D54
CS	Kohlenstoffstahl UNS K03504 ASTM A105 DIN 1.0402	Kohlenstoffstahl UNS K03504 ASTM A105, A216 GR WCB oder A515 GR 70 DIN 1.0402	DV <sup>(1)</sup>	Duplex 2205 (NORSOK) UNS S31803 ASTM A479 NORSOK M-630 MDS D47	Duplex 2205 (NORSOK) UNS S31803 ASTM A182 GR F51 NORSOK M-630 MDS D44
TT	Titan Grade 2 UNS R50400 ASTM B348 GR 2 DIN 3.7035	Titan Grade 2 UNS R50400 ASTM B381 GR 2 DIN 3.7035			

(1) Werkstofflieferant qualifiziert gemäß NORSOK M-650; Werkstoff qualifiziert gemäß NORSOK M-630.

(2) Mantelstärke = 0,01 in. (0,38 mm)

## NORSOK

Rosemount 114 Schutzrohre, die mit NORSOK bestellt werden, haben Rohmaterial von einem nach NORSOK M-650 zugelassenen Lieferanten, eine Materialprüfung nach NORSOK M-630 Datenblatt und eine qualifizierte Flanschschiweißung nach NORSOK M-601. Der NORSOK Werkstoff entspricht außerdem den Anforderungen von NACE MR0175/ISO 15156.

Q8 sollte bestellt werden, um das MTR zu erhalten. Das MTR wird mit einem Deckblatt M-650 Qualification Test Record (QTR) geliefert. Die im Datenblatt M-630 geforderten zusätzlichen Prüfungen sind im MTR enthalten.

Einige der erforderlichen Prüfungen für NORSOK Duplex zusätzlich zu den ASTM-Anforderungen;

- Mikrographische Untersuchung bei 400- bis 500-facher Vergrößerung
- Analyse des Ferritgehalts gemäß ASTM E 562 oder durch Bildanalyse gemäß ASTM E 1245. Der Ferritgehalt muss zwischen 35 und 55 Prozent liegen.
- Charpy V-Schlitzprüfung nach ASTM A 370 bei -46 °C. Die absorbierte Energie muss mindestens 45 J im Durchschnitt und 35 J im Einzelfall betragen.
- Korrosionsprüfung nach ASTM G 48 Methode A. Kein Lochfraß bei 20-facher Vergrößerung; der Gewichtsverlust muss weniger als 4 g/m<sup>2</sup> betragen.

Ausführliche Angaben zu den Materialanforderungen sind in den Normen ASTM und NORSOK M-630 zu finden.

## Kopflänge (H)

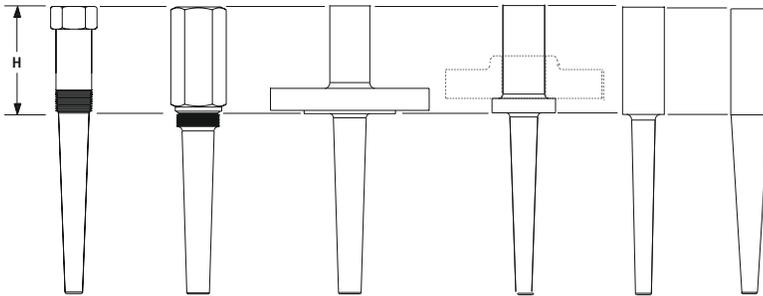
Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Bestellinformationen für Flanschanschlüsse](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Kopflänge \(H\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Kopflänge \(H\)](#)

Die Kopflänge ist der Abstand von der Unterseite des Prozessanschlusses bis zur Spitze des Schutzrohrs. Jede Ausführung verfügt über eine Mindest-Kopflänge. Die Länge muss gleich oder größer der Mindestlänge sein. Die Kopflänge ist unten für alle Prozessanschlussarten angegeben.



### Anmerkung

Die Mindest-Kopflänge für Flansch- und Van Stone-Schutzrohre nach Industriestandard mit Anschlüssen unter Class 900 (ASME B16.5) beträgt 2,25 in. (60 mm).

### Tabelle 14: Empfohlene Mindest-Kopflänge

Abmessungen in in. (mm).

Prozessanschluss	Mindest-Kopflänge (H)
Gewindeanschluss	1,75 (45)
Verschweißt	

**Tabelle 15: Empfohlene Mindest-Kopflänge nach Anschlussklasse gemäß ASME B16.5**

Abmessungen in in. (mm).

Anschlussnennweite	Anschlussklasse				
	150	300	400/600	900/1 500	2 500
<b>Flanschausführung</b>					
¾	–	1,75 (45)	–	–	–
1	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,00 (50)	2,55 (57)
1 ½	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,00 (50)	2,50 (65)
2	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,25 (57)	2,75 (70)
3	1,75 (45)	2,25 (57)	2,25 (57)	3,00 (75)	3,75 (96)
4	1,75 (45)	–	–	–	–
6	1,75 (45)	–	–	–	–
<b>Flanschausführung mit RTJ</b>					
¾	–	2,00 (50)	–	–	–
1	1,75 (45)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,50 (65)	–
1 ½	2,00 (50)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,50 (65)	3,25 (80)
2	2,00 (50)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,75 (70)	3,50 (85)
3	2,25 (60)	–	–	–	–
4	2,25 (60)	–	–	–	–
6	2,25 (60)	–	–	–	–
<b>Van Stone</b>					
1	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,00 (50)	2,25 (60)
1 ½	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,25 (60)	2,75 (70)
2	1,75 (45)	1,75 (45)	2,00 (50)	2,75 (70)	3,25 (80)
<b>Van Stone mit Ringnut</b>					
1	1,75 (45)	1,75 (45)	2,25 (60)	2,25 (60)	2,50 (65)
1 ½	1,75 (45)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,50 (65)	3,00 (75)
2	1,75 (45)	2,00 (50)	2,25 (60)	3,00 (75)	3,50 (90)

**Tabelle 16: Empfohlene Mindest-Kopflänge nach Anschlussklasse gemäß EN 1092-1**

Abmessungen in mm.

Anschlussnennweite	Anschlussklasse				
	DIN PN 2.5/6	DIN PN 10/16	DIN PN 25/40	Teile-Nr. 63	Teile-Nr. 100
DN 20	40	45		50	
DN 25	40	45		50	
DN 40	40	45		50	
DN 50	40	45		55	60
DN 65	40	45	50	55	60
DN 80	40	45	50	55	60

**Tabelle 16: Empfohlene Mindest-Kopflänge nach Anschlussklasse gemäß EN 1092-1 (Fortsetzung)**

Anschlussnennweite	Anschlussklasse				
DN 100	40	45	50	55	60

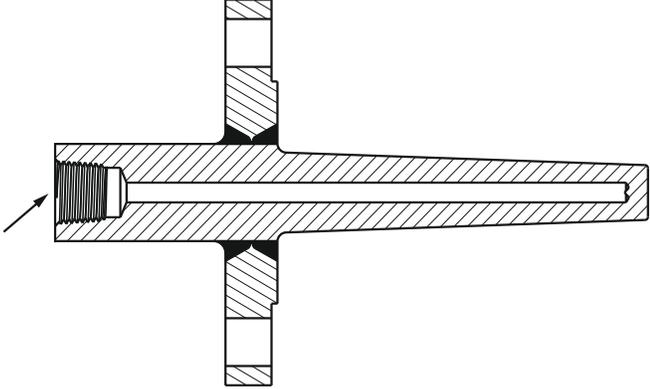
## Geräteanschluss

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Geräteanschluss](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Geräteanschluss](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Geräteanschluss](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Geräteanschluss](#)

Gewinde	Spezifikationen	Innengewinde
½-14 NPT	SAE-AS 71051	
½-14 NPSM	ASME B1.20.1, mind. 8 Gewindegänge	
¾-14 NPT	SAE-AS 71051	
M18 × 1,5p	BS 3643	
M20 × 1,5p		
M24 × 1,5p		
M27 × 2p		
M14 × 1,5p		
G ½ in. (BSPF)	ISO 228/1 (BS 2779)	
G ¾ in. (BSPF)	ISO 228/1 (BS 2779)	

## Optionen für Anbau des Schutzrohrs am Sensor (XT, XW)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Optionen für Anbau des Sensors/Schutzrohrs](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Optionen für Anbau des Sensors/Schutzrohrs](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Optionen für Anbau des Schutzrohrs am Sensor](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Optionen für Anbau des Schutzrohrs am Sensor](#)

### XT

Diese Option wird gewählt, wenn ein Rosemount 214C Sensor mit Rosemount 114C Schutzrohr bestellt wird. Dies gewährleistet, dass der Sensor in das Schutzrohr geschraubt, jedoch nur handfest angezogen ist.

### XW

Diese Option wird gewählt, wenn ein Rosemount 214C Sensor mit Rosemount 114C Schutzrohr bestellt wird. Dies gewährleistet, dass der Sensor in das Schutzrohr geschraubt ist und für eine prozessfertige Installation angezogen ist.

## Erweiterte Produktgarantie (WR3, WR5)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Erweiterte Produktgarantie](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Erweiterte Produktgarantie](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Erweiterte Produktgarantie](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Erweiterte Produktgarantie](#)

Die erweiterten Produktgarantieoptionen sind mit drei- oder fünfjähriger Gewährleistung erhältlich. Geben Sie in der Modellbezeichnung WR3 für eine dreijährige oder WR5 für eine fünfjährige erweiterte Garantie an. Diese Gewährleistung ist eine Erweiterung der beschränkten Herstellergarantie und gibt an, dass die vom Verkäufer hergestellten Waren oder angebotenen Dienstleistungen bei üblicher Verwendung und Pflege bis zum Ablauf der angegebenen Garantiezeit frei von Material- oder Herstellungsmängeln sind.

## Schutzrohrberechnung (R21)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Schutzrohrberechnung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Schutzrohrberechnung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Schutzrohrberechnung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Schutzrohrberechnung](#)

ASME PTC 19.3TW ist eine international anerkannte Norm für mechanisches Design, deren Anwendung einen zuverlässigen Betrieb von Schutzrohren in einem breiten Bereich von Anwendungen zur Temperaturmessung ermöglicht. Die Norm umfasst die Auswertung von Belastungen, die auf ein in einem Prozess installiertes Schutzrohr aus Vollmaterial basierend auf Design, Werkstoff, Montageart und Prozessbedingungen einwirken. In der Dokumentation werden die Prozessinformationen, die Schutzrohrgeometrie und eine umfangreiche Berechnungsanalyse detailliert dargestellt. Basierend auf dieser Analyse wird auch eine Aussage bzgl. der Anwendbarkeit oder Nichtanwendbarkeit getroffen.

Die Norm ASME PTC 19.3 TW liefert vier quantitative Kriterien, die erfüllt werden müssen, damit ein Schutzrohr für einen bestimmten Satz an Prozessbedingungen akzeptabel ist:

<b>Frequenzgrenze:</b>	Die resonante Frequenz des Schutzrohrs muss hoch genug sein, damit durch den Flüssigkeitsfluss keine schädlichen Oszillationen ausgelöst werden.
<b>Dynamische Belastungsgrenze:</b>	Die maximale primäre dynamische Belastung darf die zulässige Biegewechselbeanspruchung nicht überschreiten. Wenn die Auslegung erfordert, dass das Schutzrohr zum Erreichen der Betriebsbedingungen die In-Line-Resonanz durchlaufen muss, gibt es bei Resonanz eine weitere Festigkeitsprüfung.
<b>Statische Belastungsgrenze:</b>	Die maximale statische Belastung des Schutzrohrs darf die zulässige Belastungsgrenze gemäß der Festigkeitskriterien nach Von Mises nicht überschreiten.
<b>Hydrostatische Druckgrenze:</b>	Der externe Druck darf die Druckgrenzen von Schutzrohrspitze, -spindel und -flansch (oder -gewinde) nicht überschreiten.

Darüber hinaus muss die Eignung des Schutzrohr-Werkstoffs für die Prozessumgebung berücksichtigt werden. Das bedeutet, dass der Konstrukteur beurteilen muss, auf welche Weise sich Korrosion und Erosion auf das Schutzrohr auswirken und welchen Einfluss die Prozessbedingungen auf die Werkstoffeigenschaften haben.

Weitere Informationen zu dieser Norm finden Sie im [Whitepaper](#) zur Schutzrohrberechnung. Emerson empfiehlt, für alle Schutzrohre eine Wirbelfrequenzberechnung durchzuführen, um sicherzustellen, dass sie für die Prozessbedingungen der jeweiligen Anwendung geeignet sind. Emerson geht davon aus, dass der Kunde entweder seine eigenen Berechnungen durchgeführt hat oder sich der Risiken bewusst ist, die entstehen, wenn er keine Berechnungen durchführt und diese Option nicht wünscht.

Emerson stellt eine kostenlose Online-Software namens Thermowell Design Accelerator zur Verfügung, mit der Konstrukteure Schutzrohrberechnungen durchführen können. Fehlgeschlagene Berechnungen werden automatisch neu berechnet, bis ein gültiges Ergebnis vorliegt. Die Software schlägt dann einen passenden Modellcode für ein Rosemount 114 Schutzrohr und einen 214 Sensor vor. Sie wurde entwickelt, um den Berechnungsprozess zu vereinfachen und ermöglicht das massenhafte Hochladen von Kennzeichnungen mithilfe einer Excel-Vorlage. Mit dieser Vorlage können Sie über 500 Kennzeichnungen gleichzeitig hochladen. Mit der Vorlage können Sie auch mehrere Prozessbedingungen pro Kennzeichnung auflisten und Mischflussberechnungen durchführen. Die Norm ASME PTC 19.3TW enthält keine Leitlinien für Mischfluss, sondern nur für Gas oder Flüssigkeit. Der Konstrukteur muss

die Durchflussbedingungen des Gemischs festlegen und entscheiden, ob es sich eher um ein Gas oder eine Flüssigkeit handelt. Die Software führt diese Berechnungen durch und wählt ein Schutzrohr aus, das beide Bedingungen erfüllt.

## NACE-Bescheinigung (Q35)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [NACE-Zertifizierung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [NACE-Zertifizierung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [NACE-Zertifizierung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [NACE-Zertifizierung](#)

Diese Option zertifiziert, dass die Werkstoffe des Schutzrohrs gemäß NACE MR0175/ISO 15156 und NACE MR0103 konform sind. Das mitgelieferte Werkstoffzertifikat gibt die Konformität mit der Referenznorm an.

Material Spezifikation	Zertifizierter Werkstoff
SC	Edelstahl 316/316L, doppelt eingestuft
SF	Edelstahl 304/304L, doppelt eingestuft
SD	Edelstahl 316/316L NORSOK, doppelt eingestuft
SJ	Edelstahl 316/316L mit PFA-Beschichtung
SK	Edelstahl 304/304L mit PTFE-Beschichtung
DT	Super-Duplex NORSOK
DV	Duplex 2205 NORSOK
SL	Edelstahl 310
SM	Edelstahl 321
AB	Alloy B3
AC	Alloy C-276
AG	Alloy 20
AH	Alloy 400
AK	Alloy 600
CA	Chrom-Molybdän Grade B-11/F-11 Class II
CB	Chrom-Molybdän Grade B-22/F-22 Class III

## PMI-Prüfung (Q76)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [PMI-Prüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [PMI-Prüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [PMI-Prüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [PMI-Prüfung](#)

Positive Materialidentifikation (PMI) ist eine Prüfung, die bestätigt, dass der Werkstoff des Schutzrohrs gemäß der Rosemount 114C Modellbezeichnung spezifiziert ist. Die Röntgen-/Röntgenfluoreszenz-Prüfung (XRF) wird verwendet, um die Elementaranalyse in einer nicht zerstörenden Weise bereitzustellen. Das Zertifikat liefert PMI-Ergebnisse

für jedes einzelne Schutzrohr im Vergleich zu den geltenden Werkstoffnormen und gibt die Referenznorm an. An Flanschen gibt es zwei Punkte. Alle anderen Schutzrohrkomponenten (einschließlich Schweißnähte) verfügen über einen einzelnen Punkt. XRF erkennt keinen Kohlenstoff in Stahl. PMI kann auf dem Schutzrohr durch Auswahl von Option R40 markiert werden. Aufgrund der verwendeten Technologie ist Kohlenstoffstahl von dieser Prüfung ausgenommen.

## Werkstoffzertifikat (Q8)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Werkstoffzertifikat](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Werkstoffzertifikat](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Werkstoffzertifikat](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Werkstoffzertifikat](#)

Werkstoffzertifikat und Rückverfolgbarkeit gemäß Prüfbescheinigung EN 10204 Typ 3.1. Das Zertifikat dokumentiert den Wärme-Code, die chemische Analyse und die Prüfung nach Materialnormen.

## Niedrigtemperatur-Charpy-Prüfung (M01)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Werkstoffprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Werkstoffprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Werkstoffprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Werkstoffprüfung](#)

Die Prüfung erfolgt gemäß ASTM A370 und enthält einen Bericht im Werkstoff-Rückverfolgbarkeitsbericht (Q8). Dieser Bericht muss bestellt werden, sofern eine Dokumentation erforderlich ist. Die Charpy-Prüfung wird durchgeführt, um die Festigkeit des Stangen- und Flanschmaterials zu prüfen, das für die Fertigung des Schutzrohrs verwendet wurde. In der Tabelle unten sind die für diese Option verfügbaren Werkstoffe, Prüftemperaturen und Akzeptanzkriterien aufgeführt.

Werkstoff	Werkstoffcode	Charpy-Temperatur	Akzeptanz-Kerbschlagzähigkeit
Duplex	DS – Super-Duplex DT – Super-Duplex (NORSOK) DU – Duplex DV – Duplex (NORSOK)	-58 °F (-50 °C)	Durchschnitt: 45 J (33 ft-lb) Minimum: 35 J (26 ft-lb)
Edelstahl Serie 300	SC – Edelstahl 316/316L SD – Edelstahl 316/316L (NORSOK) SF – 304/304L SG – 316 Ti SH – 316/316L mit Tantal-Mantel SJ – 316/316L mit PFA-Beschichtung SK – 304/304L mit PTFE-Beschichtung SM – Edelstahl 321	-321 °F (-196 °C)	Durchschnitt: 60 J (44 ft-lb) Minimum: 55 J (41 ft-lb)

## Ultraschalluntersuchung des Schutzrohr-Werkstoffs (M02)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Werkstoffprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Werkstoffprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Werkstoffprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Werkstoffprüfung](#)

Es wird eine Ultraschalluntersuchung durchgeführt, um die Qualität des Stangen- und Flanschmaterials zu überprüfen, das für die Schutzrohrkonstruktion verwendet wird. Die Prüfung sollte gemäß den in ASTM A388 aufgeführten Verfahren durch einen Level-2-Prüfer erfolgen. Kalibrierung und Akzeptanzkriterien gemäß API 6A.

## Zertifikat für Oberflächengüte (Q16)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Oberflächenbeschaffenheit](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Oberflächengüte](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Oberflächengüte](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Oberflächengüte](#)

Die Oberflächenbehandlung des Schutzrohrs erfolgt typischerweise, um alle Grate und scharfe Kanten zu entfernen und die Schutzrohrspindel-Oberfläche zu glätten. Der Rosemount 114C wird standardmäßig mit einer Oberflächengüte von T32 in. CLA N6 (0,8 µm Ra) oder besser ausgeliefert. Diese Option bietet ein Zertifikat, das den maximalen Oberflächengütewert für Spindel und Flansch (falls zutreffend) (mit der Angabe bestanden/nicht bestanden) dokumentiert. Bessere Optionen bzgl. der Oberflächengüte sind auch für den Rosemount 114C erhältlich (siehe Optionen R14).

## Oberflächengüte <Ra 0,3 µm (12 µin) (R14)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Oberflächenbeschaffenheit](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Oberflächengüte](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Oberflächengüte](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Oberflächengüte](#)

Verbessert die Oberflächengüte auf unter Ra 0,3 µm. Eine verbesserte Oberflächenbeschaffenheit erhöht die Korrosionsbeständigkeit und erleichtert die Reinigung des Schutzrohrs. Dies ist bei hygienischen Anwendungen üblich.

## Elektropolierung (R20)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Elektropolierung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Elektropolierung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Elektropolierung](#)

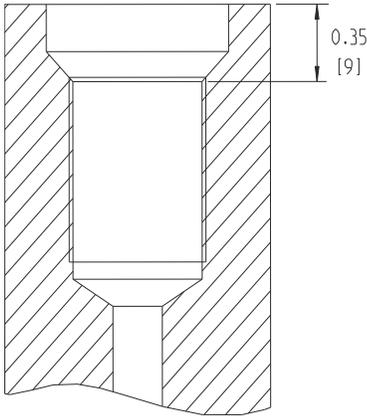
Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Elektropolierung](#)

Das Elektropolierverfahren verwendet eine Kombination von elektrischem Strom und Chemikalien, um die Oberflächengüte zu verbessern. Die Oberfläche erscheint glänzend und poliert. Gegenüber dem mechanischen Polieren kann der Vorteil darin liegen, dass eine Kaltbearbeitung entfällt, die zu Kratzern, Verformungen, Metallablagerungen und eingebetteten Schleifmitteln auf der Oberfläche führen kann. Eine verbesserte Oberflächenbeschaffenheit erhöht die Korrosionsbeständigkeit und erleichtert die Reinigung des Schutzrohrs. Dies ist bei hygienischen Anwendungen üblich. Dies gilt nur für medienberührte Oberflächen.

## Abgestufte Gerätegewinde (R61)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Abgestufte Gerätegewinde](#)

Die Gewinde sind vertieft und beginnen 0,35 in. (9 mm) von der Oberseite des Geräteanschlusses des Schutzrohrs entfernt, wie unten dargestellt:



## Standardmäßige hydrostatische Außendruckprüfung (Q5)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Hydrostatische Außendruckprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Hydrostatische Außendruckprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Hydrostatische Außendruckprüfung](#)

Die Schutzrohre werden für 10 Minuten bei Raumtemperatur geprüft. Das Wasser ist auf einen Chlorgehalt von weniger als 30 ppm zertifiziert. Das Zertifikat dokumentiert den Chlorgehalt, den hydrostatischen Prüfdruck, die Dauer und die Testergebnisse. Die Druckstufe (in psi) für die verschiedenen Montagearten der Schutzrohre ist unten angegeben.

### Flansch und Van Stone

Die hydrostatischen Druckprüfniveaus entsprechen ASME B16.5. Wenn die nachstehende Tabelle und die Norm nicht übereinstimmen, so gilt die Norm.

Flanschklasse (lb)	Schutzrohr-Werkstoff (psi)					
	NK	AH, AQ, TT	SC, SD, SF, SG, SH, SJ, SK, SL, SM, SN, SP, AP, AM, AD, AE, AF, AJ, AL	CS	SR	AG, AK, CA, AB, AC, CB, CC, DU, DT, DV, AN, AR, AU, AS, MO, DS
150	300	350	425	450	450	450
300	725	900	1100	1125	1125	1125
600	1450	1800	2175	2225	2250	2250
1500 (900)	3600	4500	5400	5575	5600	5625
2500	6000	7500	9000	9275	9300	9375

**Tabelle 17: Außendruckprüfung – DIN**

Schutzrohr mit DIN-Flanschanschluss	
Nennndruck (bar)	Prüfdruck (bar)
16	40
40	100
100	250
Prüfung auf das 2,5-fache des Nennndrucks	

**Schutzrohre mit Gewindeanschluss**

1 500 psi

**Erweiterte Außendruckprüfung (Q9)**Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Hydrostatische Außendruckprüfung](#)Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Hydrostatische Außendruckprüfung](#)Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Hydrostatische Außendruckprüfung](#)

Die Schutzrohre werden für 20 Minuten bei Raumtemperatur geprüft. Das Wasser ist auf einen Chlorgehalt von weniger als 30 ppm zertifiziert. Das Zertifikat dokumentiert den Chlorgehalt, den hydrostatischen Prüfdruck, die Dauer und die Testergebnisse. Die Druckstufe (in psi) für die verschiedenen Montagearten der Schutzrohre ist die gleiche wie bei der standardmäßigen Außendruckprüfung.

**Standardmäßige hydrostatische Innendruckprüfung (Q85)**Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)

Diese Prüfung wird bei Raumtemperatur für mindestens 10 Minuten bis 3000 psi durchgeführt. Das hier verwendete Wasser ist auf einen Chlorgehalt von weniger als 30 ppm zertifiziert. Das mitgelieferte Zertifikat dokumentiert den Chlorgehalt, den hydrostatischen Prüfdruck, die Dauer und die Testergebnisse. Bei Schutzrohren, die länger als 42 in. sind, muss eine Innendruckprüfung (Q85) durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Integrität des inneren Hohlraums nicht beeinträchtigt wurde.

**Erweiterte hydrostatische Innendruckprüfung (Q86)**Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)

Diese Prüfung wird bei Raumtemperatur für mindestens 20 Minuten bis 3000 psi durchgeführt. Das hier verwendete Wasser ist auf einen Chlorgehalt von weniger als 30 ppm zertifiziert. Das mitgelieferte Zertifikat dokumentiert den Chlorgehalt, den hydrostatischen Prüfdruck, die Dauer und die Testergebnisse. Bei Schutzrohren, die länger als 42 in. sind, muss eine standardmäßige Innendruckprüfung (Q85) durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Integrität des inneren Hohlraums nicht beeinträchtigt wurde.

## Kanadische Registrierungsnummer (Q17)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Kanadische Registrierungsnummer](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Kanadische Registrierungsnummer](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Kanadische Registrierungsnummer](#)

Jedes Druckgefäß, jedes Rohrleitungssystem oder jede Armatur, das bzw. die in Kanada verwendet wird, muss dem Gesetz nach eine CRN (kanadische Registrierungsnummer) haben. Damit wird sichergestellt, dass alle Druckbehälter, Rohrleitungssysteme und Armaturen entsprechend geeigneten Qualitätskontrollprogrammen gefertigt sind. Diese CRN gilt für alle kanadischen Provinzen, aber die Endbestimmungsprovinz muss während des Bestellvorgangs bekannt sein.

Material Spezifikation	Zugelassener CRN-Werkstoff
SC	Edelstahl 316/316L doppelt eingestuft
SF	Edelstahl 304/304L doppelt eingestuft
SH	316 Edelstahl mit Tantal-Ummantelung
SJ	316L Edelstahl mit PFA-Beschichtung
SK	304 Edelstahl mit PTFE-Beschichtung
SL	Edelstahl 310
SM	Edelstahl 321
AB	Alloy B3
AC	Alloy C-276
AG	Alloy 20
AH	Alloy 400
AJ	Alloy 400 (mit Flansch aus Edelstahl 304)
AK	Alloy 600
AL	Alloy 600 (mit Flansch aus Edelstahl 304)
CA	Chrom-Molybdän Grade B-11/F-11 Class II
CB	Chrom-Molybdän Grade B-22/F-22 Class III
CC	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91
CS	Kohlenstoffstahl (A-105)
TT	Titan Grade 2
DU	Duplex 2205 Grade F51

## Farbeindringprüfung (Q73)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Farbeindringprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Farbeindringprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Farbeindringprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Farbeindringprüfung](#)

Farb- oder Flüssigkeitseindringprüfungen werden von ASME Level II oder III ausgebildeten Prüfern durchgeführt. Diese Prüfungen werden alle gemäß ASME Abschnitt V, Artikel 6 mit einem Akzeptanzkriterium nach ASME Abschnitt

III, Div 1 NB-2546 durchgeführt. Das Zertifikat dokumentiert den Namen des Prüfers, die Akzeptanzkriterien der Farbeindringung und das Prüfergebnis.

## Ultraschallprüfung der Wandstärke (Q83)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Prüfung der Wandstärke](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Prüfung der Wandstärke](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Prüfung der Wandstärke](#)

Ultraschalluntersuchung zur Prüfung der Wandstärke der Spindel. Die Werte für minimale und maximale Wandstärke müssen 25 mm bzw. 1 in. von der Schutzrohrspitze entfernt erfasst werden. Bei Nennabmessungen sollte die Position der Bohrung 10 % der Mindestwandstärke der Spindel betragen.

## Röntgenprüfung der Wandstärke (Q84)

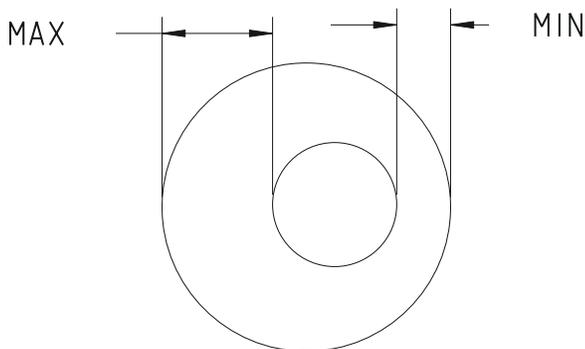
Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Hydrostatische Innendruckprüfung](#)

Zur Überprüfung der Bohrungsposition ist eine Röntgenprüfung gemäß ASME Abschnitt V Artikel 2 durch einen Level-2-Prüfer vorzunehmen. Zur Überprüfung der Wandstärke werden zwei Bilder im 90-Grad-Winkel aufgenommen. Für jedes Bild sind zwei Wandstärkenmessungen 25 mm oder 1 Zoll von der Schutzrohrspitze entfernt aufzuzeichnen (insgesamt vier Messungen). Die Position muss das Kriterium einer Mindestwandstärke von 2,7 mm erfüllen.



## Spezialreinigung (Q6)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Spezialreinigung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Spezialreinigung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Spezialreinigung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Spezialreinigung](#)

Spezialreinigung für Sauerstoff bzw. für besondere Medien gemäß ASTM G93. Verfahren zur Qualifizierung gemäß ASTM G93 Type II für quantitative Prüfungen. Die für diese Prüfung verfügbare Dokumentation enthält eine Konformitätsbestätigung für ASTM G93. Alle gereinigten Schutzrohre werden in einem versiegelten Kunststoffbeutel geliefert, damit es zu keiner Verunreinigung kommt. Nicht erhältlich mit Kohlenstoffstahl oder beschichtetem Material.

## Schutzrohrmarkierungen (R40)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Schutzrohrmarkierungen](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Schutzrohrmarkierungen](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Schutzrohrmarkierungen](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Schutzrohrmarkierungen](#)

Diese Optionen bieten die Möglichkeit, bestimmte Prüfmarkierungen auf dem Schutzrohr anzubringen. Die für diese Option verfügbaren Prüfungen sind unten aufgeführt. Wenn R40 bestellt wird, muss entweder Q5, Q76 oder Q9 mitbestellt werden.

- Q5 – Werte und Einheiten der standardmäßigen Außendruckprüfung
- Q76 – Der Bereich der Schutzrohr-Kopflänge und die Oberseite des Flansches (sofern zutreffend) wird mit PMI gekennzeichnet.
- Q9 – Werte und Einheiten der erweiterten Außendruckprüfung

## Bescheinigung über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (Q66)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Flanschschweißungsdocumentation](#)

Eine Aufzeichnung über eine Prüfung, die durchgeführt und getestet wurde, um sicherzustellen, dass das Verfahren eine gute Schweißnaht ergibt. Die Dokumentation ist in Übereinstimmung mit QW-200.2 ASME Abschnitt IX zu liefern.

Die Aufzeichnungen für Schutzrohre mit der Option M01 (Niedrigtemperatur-Charpy) sind unterschiedlich und werden bei der Auswahl hervorgehoben, um sicherzustellen, dass dem Kunden die richtigen Dokumente vorgelegt werden.

## Schweißerprüfung (Q67)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Flanschschweißungsdocumentation](#)

Eine Prüfbescheinigung, die zeigt, ob ein Schweißer die notwendigen Erfahrungen und Kenntnisse besitzt, um die Spezifikationen eines bestimmten Schweißverfahrens auszuführen. Die Dokumentation ist in Übereinstimmung mit QW-301.4 ASME Abschnitt IX zu liefern.

## Schweißanweisung (Q68)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Flanschschweißungsdocumentation](#)

Ein formales, schriftliches Dokument, das einen Schweißer oder Schweißbediener beschreibt und ihm Anweisungen gibt, wie er solide und qualitativ hochwertige Produktionsschweißungen gemäß den Anforderungen der Vorschriften durchführen kann. Die Dokumentation ist in Übereinstimmung mit Artikel V, ASME Abschnitt IX zu liefern.

## Ultraschallprüfung der Phasenordnung (Q80)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Prüfung der Phasenordnung](#)

Diese Prüfung ist nur bei voll durchgeschweißten Schutzrohren in Flanschausführung verfügbar. Die Prüfungen sind in Übereinstimmung mit ASME Abschnitt V Artikel 4 durchzuführen. Die Inspektionskriterien entsprechen ASME Abschnitt VIII, Div 1 nach UW3 und die Prüfung wird von einem Level-2-Prüfer durchgeführt. Das mit dieser Option bereitgestellte Zertifikat dokumentiert die Ergebnisse und die Akzeptanzkriterien für Prüfer.

## Röntgenprüfung (Q81)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Röntgenprüfung](#)

Diese Prüfung beinhaltet eine Röntgenuntersuchung der Schweißverbindungen, um mögliche interne Unvollkommenheiten zu untersuchen. Sie ist nur bei voll durchgeschweißten Schutzrohren in Flanschausführung verfügbar. Die Prüfung erfolgt gemäß ASME Abschnitt, Artikel 2. Die Inspektionskriterien entsprechen ASME Abschnitt VIII, Div 1 nach UW51 und die Prüfung wird von einem Level-2-Prüfer durchgeführt. Das mit dieser Option bereitgestellte Zertifikat dokumentiert die Ergebnisse.

## Kugelförmige Spitze (R60)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Kugelförmige Spitze](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Kugelförmige Spitze](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Kugelförmige Spitze](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Kugelförmige Spitze](#)

Der Radius der kugelförmigen Spitze (B) ist der gleiche wie der Radius des spezifizierten Schutzrohrs. Das Schutzrohr behält weiterhin die angegebene „U“-Länge.

## Stellit Nr. 6-Beschichtung der Schutzrohrspindel (R63)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Beschichtung des Schutzrohrschachts](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Beschichtung des Schutzrohrschachts](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Beschichtung des Schutzrohrschachts](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Beschichtung des Schutzrohrschafts](#)

Die Legierungsbeschichtung kann nur bei geraden oder konischen Spindelprofilen verwendet werden. Sie wird durch Laserauftragsschweißen, Schweißplattieren oder Spritzen und Schmelzen (Flammspritzen) auf die Schutzrohrspindel aufgetragen. Die Beschichtung wird um die gesamte Spitze und die Spindel herum aufgetragen, wobei ein Abstand von 0,8 in. (20 mm) zum Prozessanschluss gelassen wird. Als Beschichtungsmaterial wird Stellite™-6-Pulver verwendet, das eine Endhärte von mindestens 40 HRC aufweist, und die Dicke der Beschichtung beträgt 0,04 ± 0,02 in. (1,0 ± 0,5 mm).

## Stopfen und Kette aus Edelstahl (R06)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Stopfen und Kette](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Stopfen und Kette](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Stopfen und Kette](#)

Stopfen und Kette bestehen aus Edelstahl. Der Stopfen wird verwendet, um das Gewinde des nicht installierten Schutzrohrs zu schützen. Außerdem schützt er das Schutzrohr vor Regen, Staub und Schmutz.

## Stopfen und Kette aus Messing (R23)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Stopfen und Kette](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Stopfen und Kette](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Stopfen und Kette](#)

Stopfen und Kette bestehen aus Messing. Der Stopfen wird verwendet, um das Gewinde des nicht installierten Schutzrohrs zu schützen. Außerdem schützt er das Schutzrohr vor Regen, Staub und Schmutz.

## Entlüftungsbohrung (R11)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Entlüftungsbohrung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Entlüftungsbohrung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Entlüftungsbohrung](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Entlüftungsbohrung](#)

Das Schutzrohr kann mithilfe der Entlüftungsbohrung entlüftet werden. Entlüftungs- oder Entwässerungsbohrungen werden oft verwendet, um einen Gasaufbau in bestimmten Anwendungen zu verhindern. Diese Option eignet sich gut für Anwendungen, in denen ein Gasaufbau entstehen kann. Eine Prozessflüssigkeitsleckage aus der Entlüftungsbohrung deutet auf ein Schutzrohrversagen hin. Der Kopf muss mindestens 1,02 in. (26 mm) länger sein als die erforderliche Mindestkopflänge für diesen Montagetyp, um Platz für die Entlüftungsbohrung zu schaffen.

## Flanschdichtfläche – konzentrische Vielfachverzahnung (R09)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

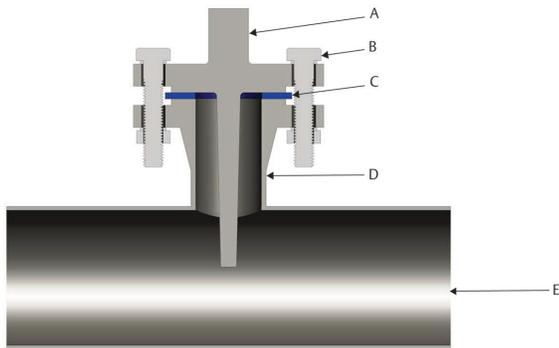
Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Diese Option ändert die Flanschfläche so, dass sie konzentrische Vielfachverzahnungen aufweist, die den medienberührten Bereich der Flanschansatzfläche abdecken. Sie wird mit einer Innenlochkreis-(IBC)-Dichtung/

Ringdichtung installiert, die sich über die Schrauben hinaus ausdehnt und durch diese zentriert wird. Diese Flanschdichtfläche entspricht der Norm ASME B16.5.



**Abbildung 23: Installationskomponenten**



- A. Schutzrohr
- B. Schraube/Unterlegscheiben
- C. Ringdichtung
- D. Stutzen und Gegenflansch
- E. Prozess

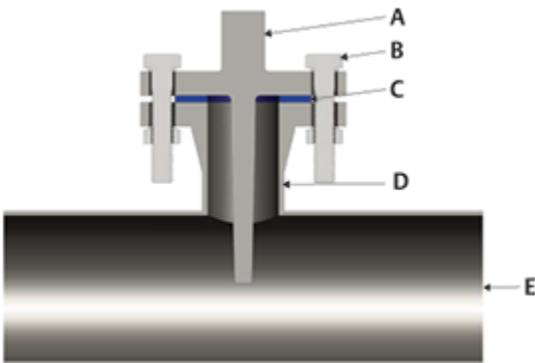
## Flanschdichtfläche – flach (R10)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Diese Option ändert die Flanschfläche so, dass sie keinen erhöhten Bereich im mediumberührten Bereich der Flanschfläche aufweist. Die flache Oberfläche ist mit Spiralverzahnungen versehen. Diese Ausführung wird häufig verwendet, wenn der Gegenflansch aus einem Guss- oder zerbrechlichen Werkstoff hergestellt ist. Sie kann mit Ringdichtungen oder Vollflächendichtungen installiert werden, die sich über die Schraubenlöcher hinaus erstrecken. Diese Flanschdichtfläche entspricht der Norm ASME B16.5.



Abbildung 24: Installationskomponente



- A. Schutzrohr
- B. Schraube/Unterlegscheiben
- C. Ringdichtung
- D. Stutzen und Gegenflansch
- E. Prozess

## Glatte Dichtleiste – Typ B2 (R15)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Diese Option bietet eine verbesserte Oberflächengüte der Flanschfläche im Vergleich zur Standard-Flanschfläche Typ B1.

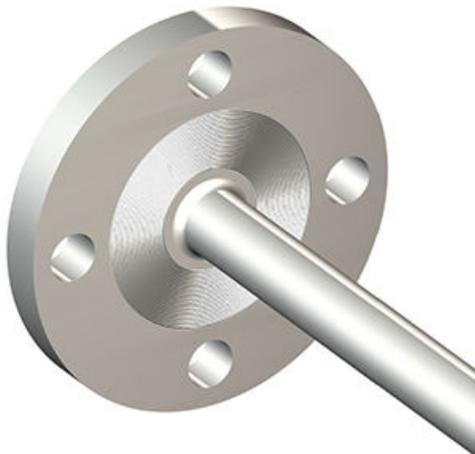
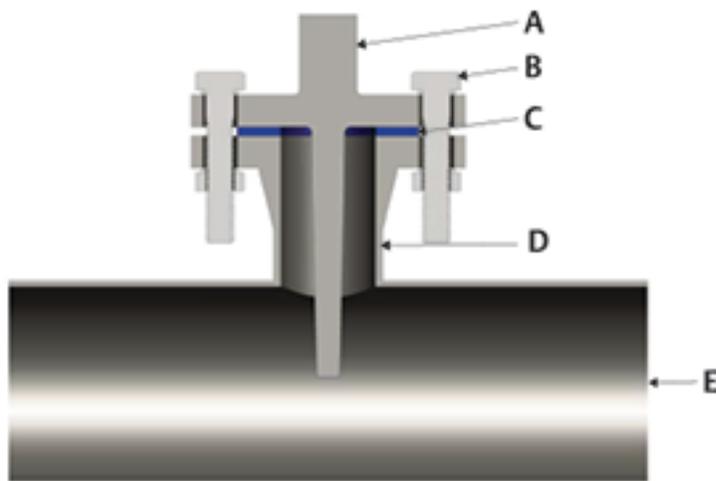


Abbildung 25: Installationskomponenten



- A. Schutzrohr
- B. Schraube/Unterlegscheiben
- C. Ringdichtung
- D. Stutzen und Gegenflansch
- E. Prozess

## Flanschdichtfläche – RTJ (R16)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Diese Option ändert die Flanschfläche auf eine Flanschdichtfläche mit Ringnut (RTJ). Die RTJ-Flanschdichtfläche wird häufig in Hochdruckanwendungen und Flanschen mit Class 600 oder höher eingesetzt. Beide Gegenflansche haben Nuten, die eine RTJ-Dichtung aufnehmen können, die üblicherweise aus massivem Metall gefertigt ist. Diese Flanschdichtfläche entspricht der Norm ASME B16.5.

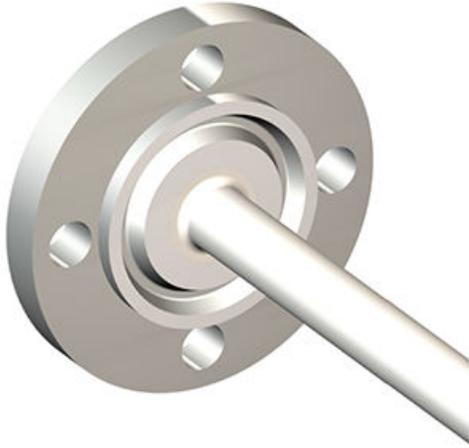
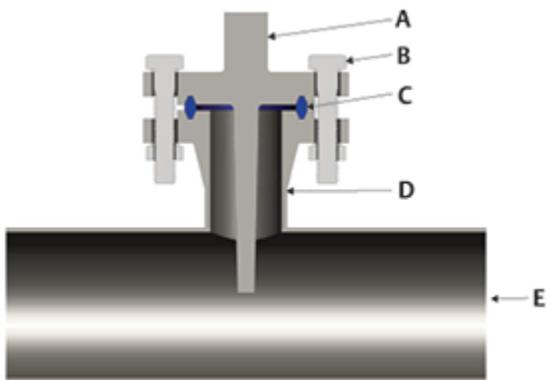


Abbildung 26: Installationskomponenten



- A. Schutzrohr
- B. Schraube/Unterlegscheiben
- C. Ringdichtung
- D. Stutzen und Gegenflansch
- E. Prozess

## Flanschdichtfläche – Nut, Typ D (R18)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Typ C „Zunge“ passt in Typ D „Nut“.

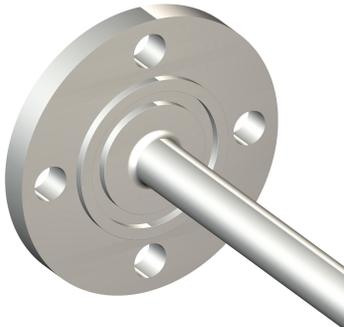
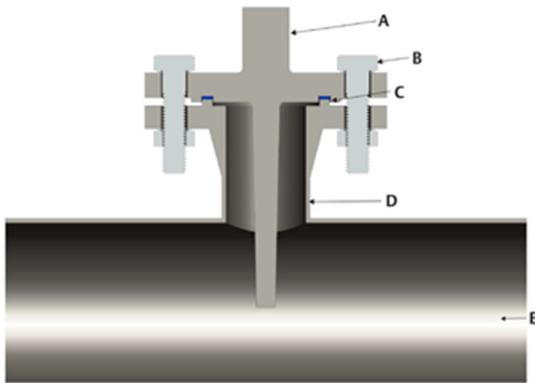


Abbildung 27: Installationskomponenten



- A. Schutzrohr
- B. Schraube/Unterlegscheiben
- C. Ringdichtung
- D. Stutzen und Gegenflansch
- E. Prozess

## Flanschdichtfläche – Zunge, Typ C (R19)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Typ C „Zunge“ passt in Typ D „Nut“.

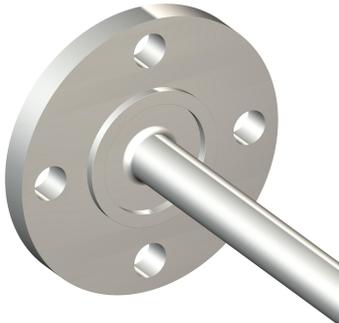
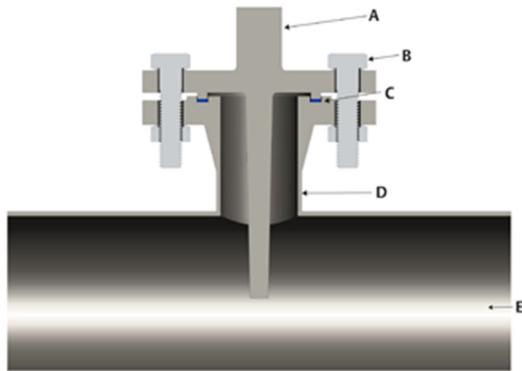


Abbildung 28: Installationskomponenten



- A. Schutzrohr
- B. Schraube/Unterlegscheiben
- C. Ringdichtung
- D. Stutzen und Gegenflansch
- E. Prozess

## Flanschdichtfläche – Zapfen, Typ E (R24)

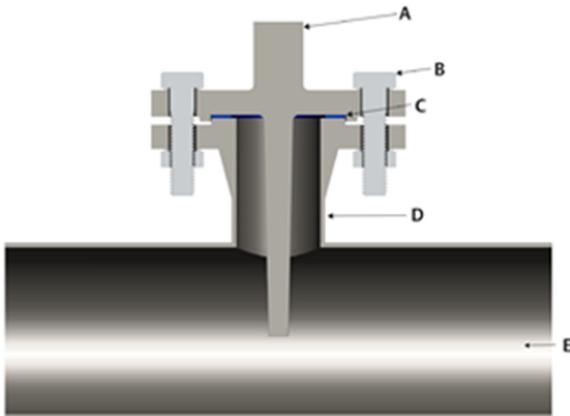
Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Typ E „Zapfen“ passt in Typ F „Kerbe“.



Abbildung 29: Installationskomponenten



- A. Schutzrohr
- B. Schraube/Unterlegscheiben
- C. Ringdichtung
- D. Stutzen und Gegenflansch
- E. Prozess

## Flanschdichtfläche – Kerbe, Typ F (R25)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Flansch Dichtfläche](#)

Typ E „Zapfen“ passt in Typ F „Kerbe“.

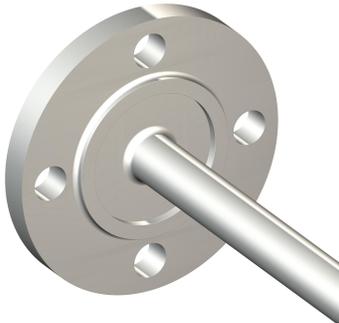
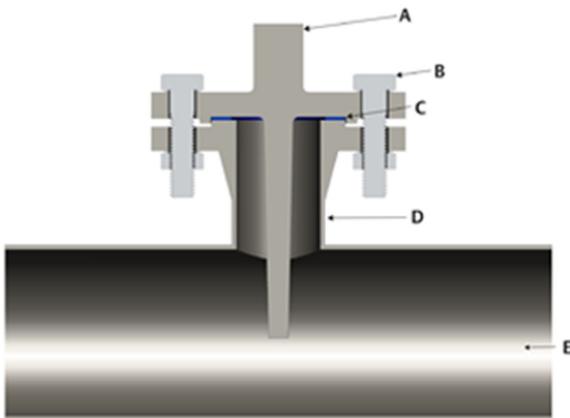


Abbildung 30: Installationskomponenten



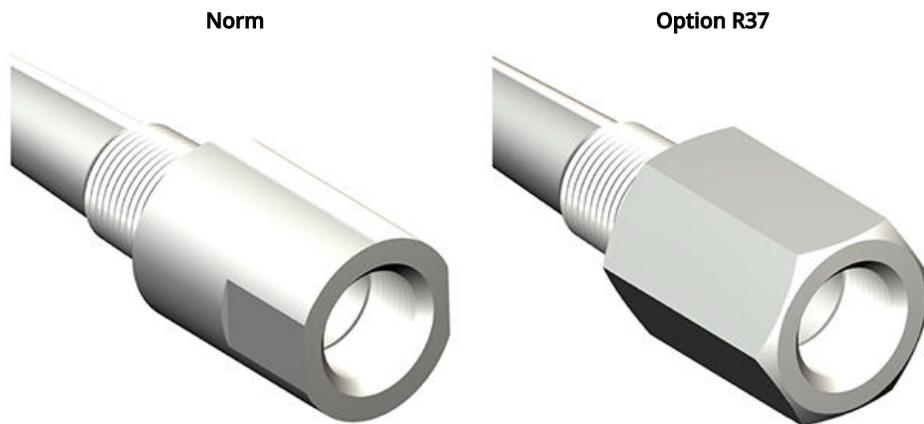
- A. Schutzrohr
- B. Schraube/Unterlegscheiben
- C. Ringdichtung
- D. Stutzen und Gegenflansch
- E. Prozess

## Schutzrohre mit Schlüsselflächen (R37)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Schutzrohre mit Schlüsselfläche](#)

Diese Option gilt nur für Schutzrohre mit Gewinde, die aus exotischen Werkstoffen gefertigt sind. Diese Schutzrohre sind standardmäßig mit zwei Schlüsselflächen ausgeführt, und die Option muss ausgewählt werden, um Sechskantflächen (6) zu erhalten.

**Abbildung 31: Schlüsselflächen**



## Außendurchmesser (AXXX)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Außendurchmesser \(A\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Außendurchmesser \(A\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Außendurchmesser \(A\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Außendurchmesser \(A\)](#)

Größere Außendurchmesser bieten eine höhere Festigkeit. Das Ändern des Außendurchmessers kann hilfreich sein, wenn ein Schutzrohr konstruiert wird, mit dem Wirbelfrequenzberechnungen durchgeführt werden sollen.

Richtlinien zur Festlegung von Konstruktionsänderungen auf Basis des Spindelprofils sind wie folgt:

- Gerade – nur der Außendurchmesser (Axxx) sollte angegeben werden
- Konisch – Außen- (Axxx) und Spitzendurchmesser (Bxxx) müssen angegeben werden
- Abgestuft – Sofern lediglich der Außendurchmesser (Axxx) angegeben wird, hat die Spitze einen Durchmesser von 0,5 in. Wenn ein Spitzendurchmesser (Bxxx) bestellt wird, muss auch der Außendurchmesser (Axxx) angegeben werden.

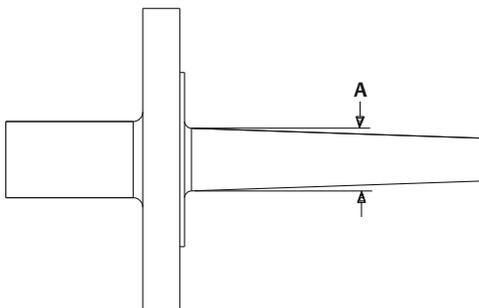


Tabelle 18: Beispiel-Außendurchmesser

Code	Abmessung (E)	Code	Abmessung (M)
A040	0,4 in.	A100	10 mm
A045	0,45 in.	A110	11 mm
A100	1,00 in.	A205	20,5 mm
A310	3,10 in.	A790	79 mm
A315	3,15 in.	A800	80 mm

## Spitzendurchmesser (BXXX)

Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Spitzendurchmesser \(B\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Spitzendurchmesser \(B\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Spitzendurchmesser \(B\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Spitzendurchmesser \(B\)](#)

Spitzen mit kleinerem Durchmesser verbessern die Ansprechzeit. Das Ändern des Spitzendurchmessers kann hilfreich sein, wenn ein Schutzrohr konstruiert wird, das bestimmten Wirbelfrequenzberechnungen entsprechen soll.

Richtlinien zur Festlegung von Konstruktionsänderungen auf Basis des Spindelprofils sind wie folgt:

- Gerade – nur der Außendurchmesser (Axxx) sollte angegeben werden
- Konisch – Außen- (Axxx) und Spitzendurchmesser (Bxxx) müssen angegeben werden
- Abgestuft – Sofern lediglich der Außendurchmesser (Axxx) angegeben wird, hat die Spitze einen Durchmesser von 0,5 in. Wenn ein Spitzendurchmesser (Bxxx) bestellt wird, muss auch der Außendurchmesser (Axxx) angegeben werden.

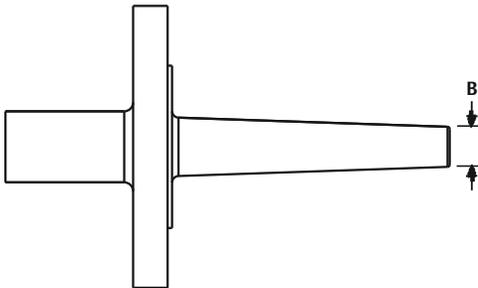


Tabelle 19: Beispiel-Spitzendurchmesser

Code	Abmessung (E)	Code	Abmessung (M)
B040	0,4 in.	B120	12 mm
B045	0,45 in.	B130	13 mm
B100	1,00 in.	B205	20,5 mm
B175	1,75 in.	B450	45 mm
B180	1,80 in.	B460	46 mm

## Bohrungsdurchmesser (D0X)

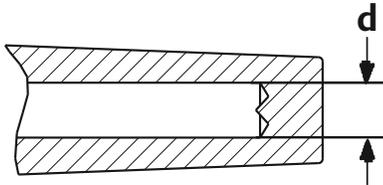
Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Nicht-Standard-Bohrungsdurchmesser \(d\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Nicht-Standard-Bohrungsdurchmesser \(d\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Nicht-Standard-Bohrungsdurchmesser \(d\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Nicht-Standard-Bohrungsdurchmesser \(d\)](#)

Der Bohrungsdurchmesser (d) kann angegeben werden, um unterschiedliche Größen der Temperatursensoren aufzunehmen. Die Ansprechzeit wird verbessert, wenn Sensor und Schutzrohr einen besseren Kontakt haben.



**Tabelle 20: Beispiel-Bohrungsdurchmesser**

Code	Abmessung
D01	0,276 in./7,0 mm
D03	0,138 in./3,5 mm
D04	0,386 in./9,8 mm
D05	0,354 in./9 mm
D06	0,433 in./11 mm

## Spitzenstärke (T0X)

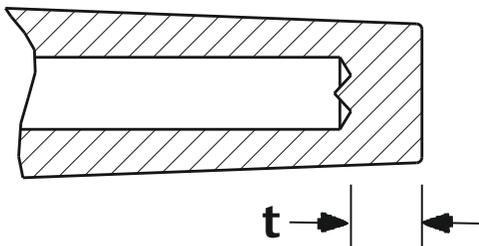
Zurück zu den Bestellinformationen für Gewindeanschlüsse: [Stärke der Nicht-Standard-Spitze \(t\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Stärke der Nicht-Standard-Spitze \(t\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Stärke der Nicht-Standard-Spitze \(t\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Schweißanschlüsse: [Stärke der Nicht-Standard-Spitze \(t\)](#)

Die Spitzenstärke (t) wird als Mindeststärke angegeben und von der Oberseite des Tieflochbohrers gemessen (siehe Abbildung unten):



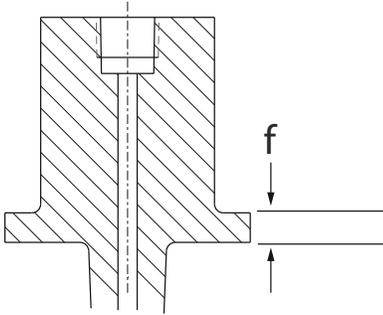
**Tabelle 21: Verfügbare Spitzenstärke**

Code	Abmessung
T01	0,197 in./5,0 mm
T02	0,236 in./6,0 mm

## Van Stone-Stutzenstärke (FOX)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Van Stone-Stutzenstärke](#)

Die Van Stone-Stutzenstärke ist die Dicke der Fläche, auf der der Flansch liegt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



**Tabelle 22: Verfügbare Stutzenstärke**

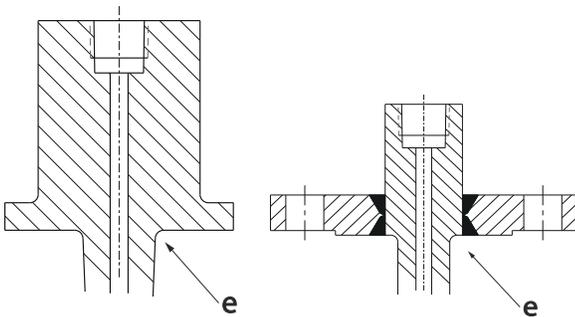
Code	Abmessung
F01	0,591 in. (15 mm)
F02	0,787 in. (20 mm)

## Kehlnahtradius (EOX)

Zurück zu den Bestellinformationen für Flanschanschlüsse: [Kehlnahtradius \(e\)](#)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Kehlnahtradius \(e\)](#)

Losflansche werden mit einer ebenen Fläche und einem Kehlnahtradius bearbeitet, um den Vorschweißbund oder die Rohrüberlappung aufzunehmen, wie in der Abbildung unten gezeigt.



**Tabelle 23: Verfügbarer Kehlnahtradius**

Code	Abmessung
E01	0,039 in. (1,0 mm)
E02	0,079 in. (2,0 mm)
E03	0,118 in. (3,0 mm)
E05	0,197 in. (5,0 mm)
E06	0,236 in. (6,0 mm)

## Losflanschwerkstoff für Van Stone-Ausführung (C0X)

Zurück zu den Bestellinformationen für Van Stone-Anschlüsse: [Losflanschwerkstoff für Van Stone-Ausführung](#)

Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Van Stone (V) Montagekonfiguration ausgewählt wird. Das Van Stone-Schutzrohr wird standardmäßig mit einem A105 Losflansch aus Kohlenstoffstahl geliefert. Mit diesen Optionen können Sie wählen, ob das Schutzrohr ohne Flansch, mit Flansch aus Edelstahl 316/316L oder mit einem Flansch aus dem gleichen Werkstoff wie der Schutzrohrschafft geliefert werden soll. Nachfolgend finden Sie einige Beispiele der Modellbezeichnungen für das Standardangebot und für Optionen:

Beispielmodell: 114CE0030VAA1SC032A – A105 Losflansch aus Kohlenstoffstahl mit Schutzrohrschafft aus Edelstahl 316/316L (Standard)



Beispielmodell: 114CE0030VAA1SC032AC01 – ohne Losflansch, nur Lieferung des Schutzrohrschaffts



Beispielmodell: 114CE0030VAA1SC032AC02 – ändert den Standard A105 Losdeckflansch aus Kohlenstoffstahl in einen Flansch aus Edelstahl 316/316L



Beispielmodell: 114CE0030VAA1SC032AC03 – ändert den Werkstoff des Standard-Deckflansches auf den Werkstoff des Schutzrohrschaffts



---

### Anmerkung

Die Beschichtungen gelten nicht für den Losflansch.

---

Weiterführende Informationen: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2023 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verkaufsbedingungen von Emerson sind auf Anfrage erhältlich. Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Rosemount ist eine Marke der Emerson Unternehmensgruppe. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.