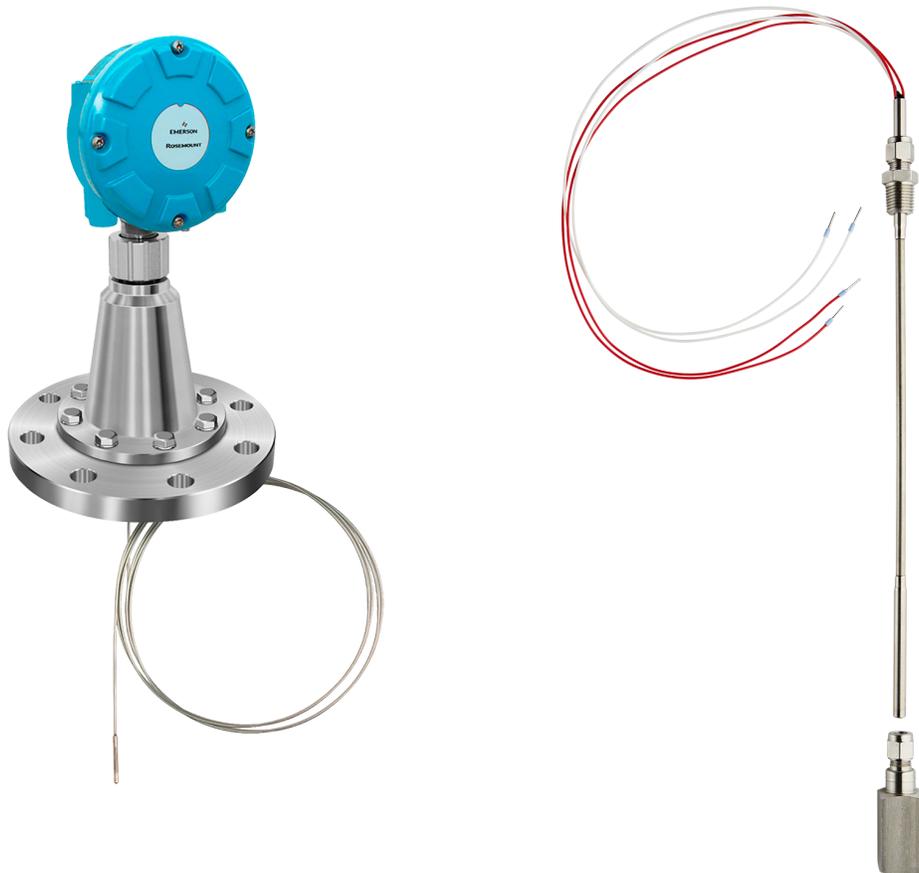


Rosemount™ 614 kryogener Sensor für Widerstandstemperaturmesskette



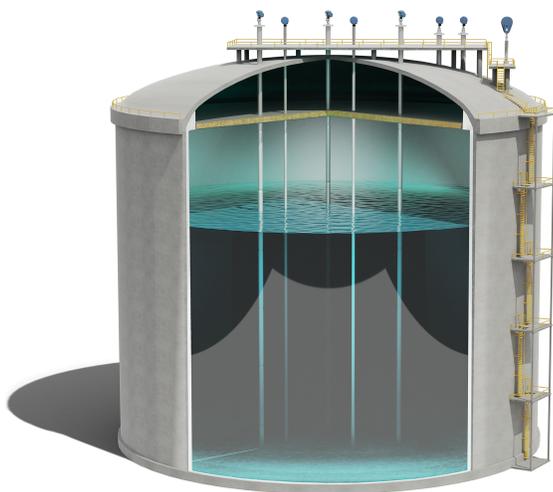
- Speziell für Temperaturmessungen in Tieftemperatur- und Kühltanks entworfen
- Für Einpunkt-Temperaturmessung, Abkühlung, Leckerkennung und Hauttemperatur
- Schließen Sie eine beliebige Anzahl von Sensoren über einen konischen Anschluss oder eine Anschlussdose an den Temperaturmessumformer an.
- Auswahl aus einer breiten Palette von Zubehör

Rosemount 614 wurde speziell für Tieftemperaturtanks entwickelt

Der Rosemount 614 kryogene Sensor für die Widerstandstemperaturmesskette ist ein Einpunkt-Temperatursensor, der für die Installation in anspruchsvollen und rauen Umgebungen entwickelt wurde, in denen hohe Zuverlässigkeit und Robustheit erforderlich sind.

Der Rosemount 614 ist ein eigensicherer Sensor, der für Gasatmosphären der Kategorie 1 Zone 0 ausgelegt ist. Die Messkettenelemente werden über ein mineralisoliertes, flexibles Stahlkabel mit einer Länge von bis zu 300 m (980 ft) verdrahtet. Dies ermöglicht Temperaturmessungen im Inneren eines Tanks mit vollem Containment während des Abkühlvorgangs und zur Lecksuche im Isolierraum des Tanks.

Abbildung 1: Lagertank mit vollem Containment



Der Rosemount 614 ist mit Einzel- oder Doppелеlementen und entweder 3- oder 4-adrig erhältlich.

Die Temperatursensoren werden einfach über einen konischen Anschluss oder eine Anschlussdose in den Rosemount 2240S Mehrfacheingang-Temperaturmessumformer integriert. Jeder Rosemount 2240S unterstützt bis zu sechzehn Rosemount 614 Temperatursensoren.

Inhalt

Rosemount 614 wurde speziell für Tieftemperaturtanks entwickelt.....	2
Bestellinformationen.....	4
Technische Daten	8
Installationsbeispiele.....	11
Maßzeichnungen.....	14

Bestellinformationen

Modellcodes

Modellcodes enthalten die Details zu jedem Produkt. Die genauen Modellcodes variieren; ein Beispiel für einen typischen Modellcode wird in [Abbildung 3](#) gezeigt.

Abbildung 3: Beispiel für Modellcode

614 M25000 S 4 A 1 00 1 0	X4 Q4
1	2

1. Erforderliche Modellkomponenten (Auswahl bei den meisten verfügbar)
2. Zusätzliche Optionen (verschiedene Merkmale und Funktionen, die Produkten hinzugefügt werden können)

Rosemount 614 kryogener Sensor für Widerstandstemperaturmesskette zur Messung der Hauttemperatur



- Doppelte Messelemente möglich
- Bis zu 300 m (984 ft.) Länge
- Kann an die Rosemount Tankmessinfrastruktur angeschlossen werden
- Kann mit Anschlussdose oder Horn verwendet werden
- Integrierter Montageblock
- Mineralisiert

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung
614	Kryogener Sensor für Widerstandstemperaturmesskette

Gesamtlänge (L₀)

Code	Beschreibung
Mxxxxxx	Metrische Einheiten, xxxxxx in Millimetern (mm), Bereich: 002000 bis 300000 (in Schritten von 10 mm angeben)
Exxxxxx	Englische Einheiten, xxxxxx in Zoll (in.), Bereich: 000080 bis 011810 (längere Ausführungen auf Anfrage. In Schritten von 1 in. angeben.)

Anzahl der Elemente

Code	Beschreibung
S	Einzelnes Temperaturelement
D	Doppeltes Temperaturelement

Verkabelung des Temperatursensors

Code	Beschreibung
4	4-adrig
3	3-adrig, individuelle Rückleitung

Genauigkeit des Sensorelements

Code	Beschreibung
A	Klasse A, $W 0,15 \pm (0,15 + 0,002 t)$ °C -170 / +95 °C (IEC 60751)
B	Klasse B, $W 0,3 \pm (0,3 + 0,005 t)$ °C (IEC 60751)

Anschlussart

Code	Beschreibung
1	Verkabelt (Rosemount 2240S Montagehorn separat bestellen)
2	Kabel (für Anschlussdose)
3	Verkabelt mit Schiebebefestigung (für Anschlussdose mit Schiebebefestigung am Sensor)

Zugehörige Informationen

Installationsbeispiele

Länge der Anschlussart

Code	Beschreibung
00 ⁽¹⁾	Standardlänge 560 mm (22 in.)
XX ⁽²⁾	Nicht-Standardlänge 1-20 m (3-66 ft.). (Maßeinheiten in Meter oder Fuß entsprechend dem gewählten Gesamtlängencode)

(1) Erfordert Anschlussart Code 1 oder 3.

(2) Erfordert Anschlussart Code 2.

Flanschanschluss

Code	Beschreibung
1 ⁽¹⁾	1/8 in. NPT Edelstahl-Druck-Kabelverschraubung
3	1/2 in. NPT Edelstahl-Druck-Kabelverschraubung

(1) Erfordert Anschlussart-Code 3 oder Anschlussart-Code 1 zusammen mit Code S für die Anzahl der Elemente.

Sensorspitzen-Anschluss

Code	Beschreibung
0	Nichts
S	Sensorblock für Sensoranschluss

Weitere Optionen

Zulassung

Code	Beschreibung
Q1	Konformitätsbescheinigung
Q4 ⁽¹⁾	Kalibrierzertifikat gemäß IEC 60751 Ausg. 2
Q7	Ex-Zulassung
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204 3.1B
QG	Konformitätsbescheinigung für Elemente gemäß IEC 60751

(1) Erfordert Sensorkalibrierungscode X4 oder X9 und Temperatursensorverkabelungscode 4.

Sensorkalibrierung

Erfordert Temperatursensorverkabelung Code 4 und Zertifikat Code Q4.

Code	Beschreibung
X4	Sensorkalibrierung bei 0 °C (+32 °F)

Code	Beschreibung
X9	Kalibrierung bei -195 °C, -75 °C, 0 °C und +100 °C (-319, -103, +32 und +212 °F) mit Callendar-van-Dusen-Konstanten

Rosemount 614 Flansch

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung
614-FLNG	Rosemount 614 Flansch

Tankanschluss

Optionscode Q8 (Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204 3.1B) auf Anfrage erhältlich.

Code	Beschreibung
A	Flansch 6 in. 150 psi
B	Flansch 6 in. 300 psi
C	Flansch 8 in. 150 psi
D	Flansch 8 in. 300 psi
E	Flansch 12 in. 150 psi
F	Flansch 12 in. 300 psi
G	Flansch 16 in. 150 psi
H	Flansch 16 in. 300 psi
I	Flansch 20 in. 150 psi
J	Flansch 20 in. 300 psi
X	Anwenderspezifisch, auf Anfrage

Flanschanschluss

Code	Beschreibung
1	1/8 in. NPT Edelstahl-Druck-Kabelverschraubung
3	1/2 in. NPT Edelstahl-Druck-Kabelverschraubung

Lochanzahl

Code	Beschreibung
XXX	Löcher (siehe Tabelle 1 für die maximale Anzahl von Löchern pro Flanschkonfiguration)

Zubehör

Zubehör für den Rosemount 614

Element	Beschreibung
FAT	Test des Herstellers. Bitte Rücksprache mit dem Hersteller halten.
Horn	Konischer Anschluss an Rosemount 2240S.
Anschlussdose	Anschlussdose. Bitte Rücksprache mit dem Hersteller halten.

Technische Daten

Allgemeine Spezifikationen

Werkstoffauswahl

Emerson liefert eine Vielzahl von Rosemount Produkten mit verschiedenen Produktoptionen und -konfigurationen, einschließlich Konstruktionswerkstoffen, von denen in vielfältigen Anwendungsbereichen ausgezeichnete Leistungsmerkmale erwartet werden können. Die vorliegenden Rosemount Produktinformationen sollen dem Besteller als Richtlinie für eine geeignete Auswahl für die jeweilige Anwendung dienen. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Bestellers, bei der Angabe von Produktwerkstoffen, -optionen und -komponenten für die jeweilige Anwendung alle Prozessparameter (wie z. B. alle chemischen Komponenten, Temperatur, Druck, Durchfluss, abrasive Stoffe, Schadstoffe usw.) sorgfältig zu analysieren. Emerson ist nicht in der Lage, die Kompatibilität von Prozessmedien oder anderen Prozessparametern mit ausgewählten Produkten, Optionen, Konfigurationen oder Konstruktionswerkstoffen zu bestimmen oder zu garantieren.

Eigenschaften des Thermometers

IEC 60751:2022 ist die Norm, die die Anforderungen, Prüfverfahren, Kalibrierverfahren und Messunsicherheiten für industrielle Platin-Widerstandsthermometer (PRTs) festlegt. Die Norm definiert die nominale Widerstands-Temperatur-Beziehung für PRTs und legt die Toleranzen für verschiedene Temperaturbereiche fest.

In Abschnitt 5.2.1 der Norm IEC 60751 wird definiert, wie Toleranzklassen ausgedrückt werden sollten. Ein Thermometer mit einer geänderten Toleranz oder einem geänderten Temperaturbereich kann immer noch der Norm entsprechen, sofern alle anwendbaren Anforderungen, mit Ausnahme der Toleranz oder des Temperaturbereichs, erfüllt sind und der Benutzer auf die Änderung hingewiesen wird.

Zubehör

- Horn für Rosemount 2240S-Anschluss
- Flansch
- Anschlussdose (auf Anfrage)

Zugehörige Informationen

[Accessories Drawing - Conical Connection](#)

[Accessories Drawing - Flange Example](#)

Maximale Anzahl von Sensoröffnungen

Tabelle 1: Maximale Anzahl von Sensoröffnungen pro Flanschkonfiguration

Standardflansch	Maximale Anzahl von 1/8 in. NPT Sensoren	Maximale Anzahl von 1/2 in. NPT Sensoren
6 in. 150/300 mit Anschlussdose	24	10
6 in. 150/300 mit Horn	16	8
8 in. 150/300 mit Anschlussdose	36	18
8 in. 150/300 mit Horn	16	8
10 in. 150/300 mit Anschlussdose	61	37
10 in. 150/300 mit Horn	16	8
12 in. 150/300 mit Anschlussdose	64	40
12 in. 150/300 mit Horn	16	8
16 in. 150/300 mit Anschlussdose	106	62
16 in. 150/300 mit Horn ⁽¹⁾	16	8
20 in. 150/300 mit Anschlussdose	166	100
20 in. 150/300 mit Horn ⁽¹⁾	16	8

(1) Die maximale Anzahl von Sensoren ist pro Horn, bei großen Flanschen passen zwei Horne auf denselben Flansch.

Leistungsdaten

Elementtyp

Pt100-Messelemente gemäß IEC60751:2022

Genauigkeit des Sensorelements

- Klasse A: $W 0,15 \pm (0,15 + 0,002 |t|)$ °C -170 / +95 °C (IEC 60751)
- Klasse B: $W 0,3 \pm (0,3 + 0,005 |t|)$ °C (IEC 60751)
- Kalibriert: $\pm 0,02$ °C ($\pm 0,036$ °F), siehe [Einzigartige Sensorkalibrierung für Rosemount 614](#)

Flüssigkeitsdruckbereich

≤ 50 bar

Flüssigkeitstemperaturbereich

-200 bis +100 °C (-328 bis +212 °F)

Anzahl der Elemente

Einfache oder doppelte Elemente

Mechanische Daten

Gesamtlänge

Max. 300 m (984 ft.)

Schutzhülse

Werkstoff: AISI 316L. Mit gepresstem Magnesiumoxidpulver gefüllte Hülse.

Zugehörige Informationen

[Maßzeichnungen](#)

Flanschanschlüsse

Feste Ausführung oder Schiebepbefestigung, 1/8 in. NPT oder 1/2 in. NPT je nach Konfiguration.

Mediumberührtes Material

Edelstahl (AISI 316L)

Sensorblock für Sensoranschluss (AISI 304)

Biegeradius

Installieren Sie den Sensor nicht mit einem Biegeradius, der kleiner ist als das Sechsfache des Durchmessers des Sensors.

Max. Anzugsdrehmoment

- NPT-Anschluss: 16-24 Nm
- Kompressionsmutter: 16 Nm

Einzigartige Sensorkalibrierung für Rosemount 614

Wenn die nominalen Thermometer-Toleranzklassen A und B für bestimmte Anwendungen, wie z. B. Hauttemperatur und Leckerkennung, nicht ausreichen, können die von Emerson gelieferten Thermometer optional nach der so genannten Callendar-Van Dusen-Gleichung kalibriert werden, um die allgemeine Temperaturmessleistung der Platin-Widerstandsthermometer zu verbessern.

Jedes Thermometer wird bei drei oder vier Temperaturen kalibriert und die Koeffizienten werden individuell berechnet. Nach der Kalibrierung werden die berechneten Koeffizienten in das Kalibrierzertifikat aufgenommen (Optionscode X8). Diese Werte können dann über Rosemount TankMaster in den Rosemount 2240S Temperaturmessumformer eingegeben werden, um eine höhere Genauigkeit zu erzielen.

Es ist zu beachten, dass die Kalibrierung in einem Labor erfolgt, das mit zertifizierten Referenzgeräten auf Dritte rückverfolgbar ist.

Installationsbeispiele

Die gebräuchlichste Temperatursensorkonfiguration ist ein 3-adriger Sensor mit zwei Elementen und einem ½ in. NPT Flanschanschluss. In den folgenden Abschnitten werden die verfügbaren Optionen für die verschiedenen Anschlussarten vorgestellt.

Horninstallationen (Anschlussart Code 1)

Bei Horninstallationen werden die Rosemount 614 Temperatursensoren an die Rosemount 2240S Mehrfacheingang-Temperaturmessumformer angeschlossen. Die gemessenen Werte werden über den Rosemount 2410 Tank Hub an die TankMaster Bestandsmanagement-Software übertragen.

Abbildung 4: Horninstallation

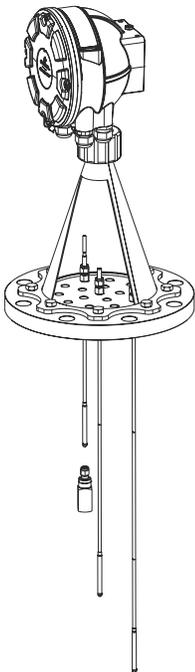


Tabelle 2: Optionscodes für Horninstallationen

Anzahl der Elemente		
S	Einzelnes Temperaturelement	✓
D	Doppeltes Temperaturelement	✓
Verkabelung des Temperatursensors		
4	4-adrig	✓
3	3-adrig, individuelle Rückleitung	✓
Anschlussart		
1	Verkabelt	✓
Flanschanschluss		
1	½ in. NPT Edelstahl-Druck-Kabelverschraubung	✓
3	½ in. NPT Edelstahl-Druck-Kabelverschraubung	✓

Installationen von längeren Kabeln (Anschlussart Code 2)

Bei längeren Kabelinstallationen werden die Temperatursensoren an ein anderes Überwachungssystem angeschlossen. Die Sensorkabel werden zu einer externen Anschlussdose mit Klemmen verlegt. Durch die Verwendung der Kabelanschlussart wird die Kabelführung nahtlos in die Anschlussdose integriert.

Abbildung 5: Installation eines längeren Kabels

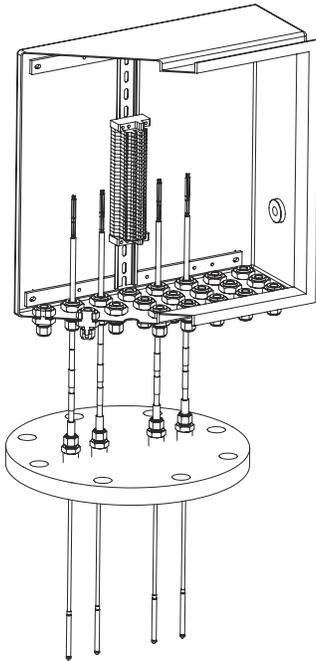


Tabelle 3: Optionscodes für Installationen von längeren Kabeln

Anzahl der Elemente		
S	Einzel	✓
D	Doppelement	✓
Verkabelung des Temperatursensors		
4	4-adrig	✓
3	3-adrig, individuelle Rückleitung	✓
Anschlussart		
2	Kabel	✓
Flanschanschluss		
3	½ in. NPT Edelstahl-Druck-Kabelverschraubung	✓

Installationen von längeren Sensoren (Anschlussart Code 3)

Die Temperatursensoren werden an ein anderes Überwachungssystem angeschlossen. Die Schutzhülse des Rosemount 614 wird in eine Anschlussdose verlängert. Sie wird vor allem in Anlagen verwendet, in denen Edelstahlrohre zum Schutz der Umgebung erforderlich sind.

Abbildung 6: Installation eines längeren Sensors

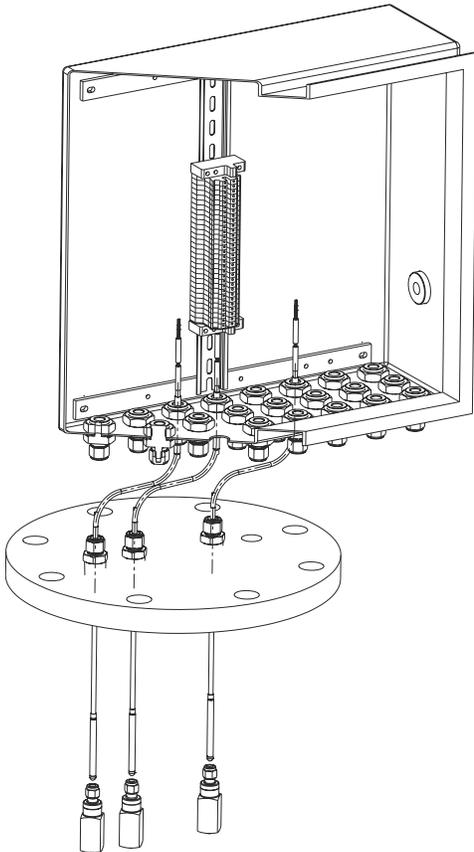


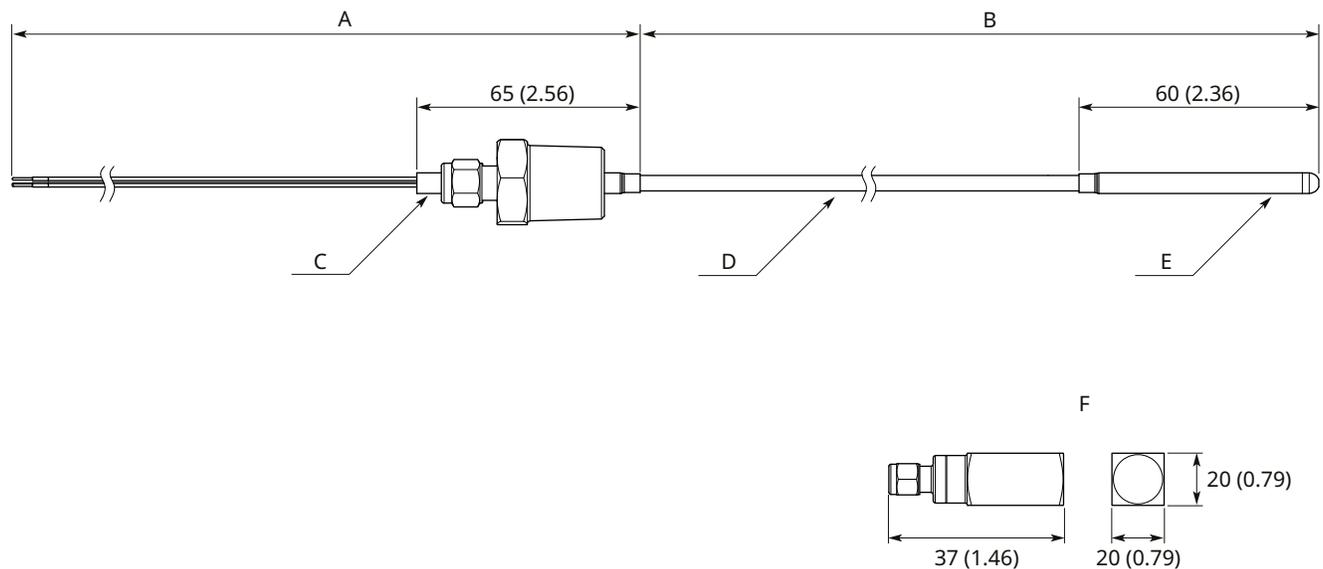
Tabelle 4: Optionscodes für Installationen von längeren Sensoren

Anzahl der Elemente		
S	Einzelnes Temperaturelement	✓
D	Doppeltes Temperaturelement	✓
Verkabelung des Temperatursensors		
4	4-adrig	✓
3	3-adrig, individuelle Rückleitung	✓
Anschlussart		
3	Verkabelt mit Schiebepföpfung	✓
Flanschanschluss		
1	1/8 in. NPT Edelstahl-Druck-Kabelverschraubung	✓
3	1/2 in. NPT Edelstahl-Druck-Kabelverschraubung	✓

Maßzeichnungen

Rosemount 614 – verkabelt (Anschlussart Code 1)

Abbildung 7: Maßzeichnungen, Rosemount 614 – verkabelt



Abmessungen in mm (in.)

- A. LK = 560 mm (Standardlänge), andere Längen je nach Modellcode.
- B. L1, ±50 mm + 0,1 % x L1.
- C. Stahlleitung, Abmessungen des Außendurchmessers siehe [Tabelle 5](#).
- D. Schutzhülse, Abmessungen des Außendurchmessers siehe [Tabelle 5](#).
- E. Spitze, Abmessungen des Durchmessers siehe [Tabelle 5](#).
- F. Sensorblock.

Tabelle 5: Sensorabmessungen

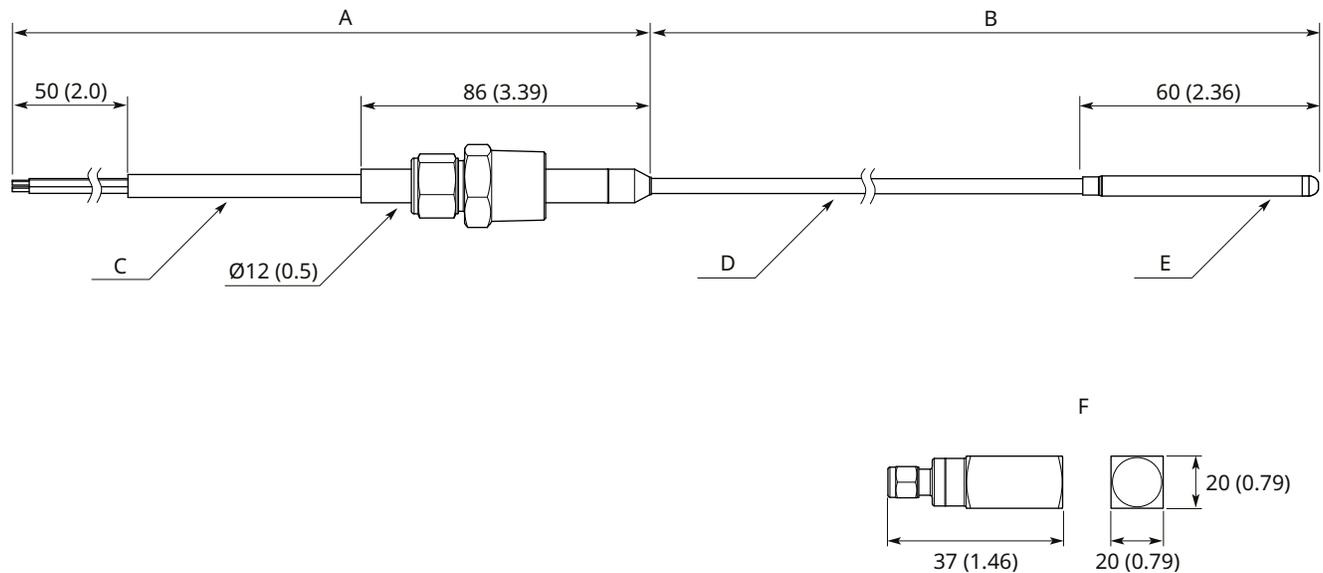
	Einzelnes Temperaturelement		Doppeltes Temperaturelement	
	3-adrig	4-adrig	3-adrig	4-adrig
Außendurchmesser der Stahlleitung	6,0 mm	6,0 mm	10,0 mm	10,0 mm
Spitzendurchmesser	6,0 mm	6,0 mm	6,0 mm	8,0 mm
Außendurchmesser der Schutzhülse	4,5 mm	4,5 mm	4,5 mm	6,0 mm

Zugehörige Informationen

[Type 1 Drawing - Lead out type code 1](#)

Rosemount 614 – Kabel (Anschlussart Code 2)

Abbildung 8: Maßzeichnungen, Rosemount 614 – Kabel



Abmessungen in mm (in.)

- A. LK= Länge je nach Modellcode.
- B. $L1, \pm 50 \text{ mm} + 0,1 \% \times L1$.
- C. Kabel, Abmessungen des Außendurchmessers siehe [Tabelle 6](#).
- D. Schutzhülse, Abmessungen des Außendurchmessers siehe [Tabelle 6](#).
- E. Spitze, Abmessungen des Durchmessers siehe [Tabelle 6](#).
- F. Sensorblock.

Tabelle 6: Sensorabmessungen

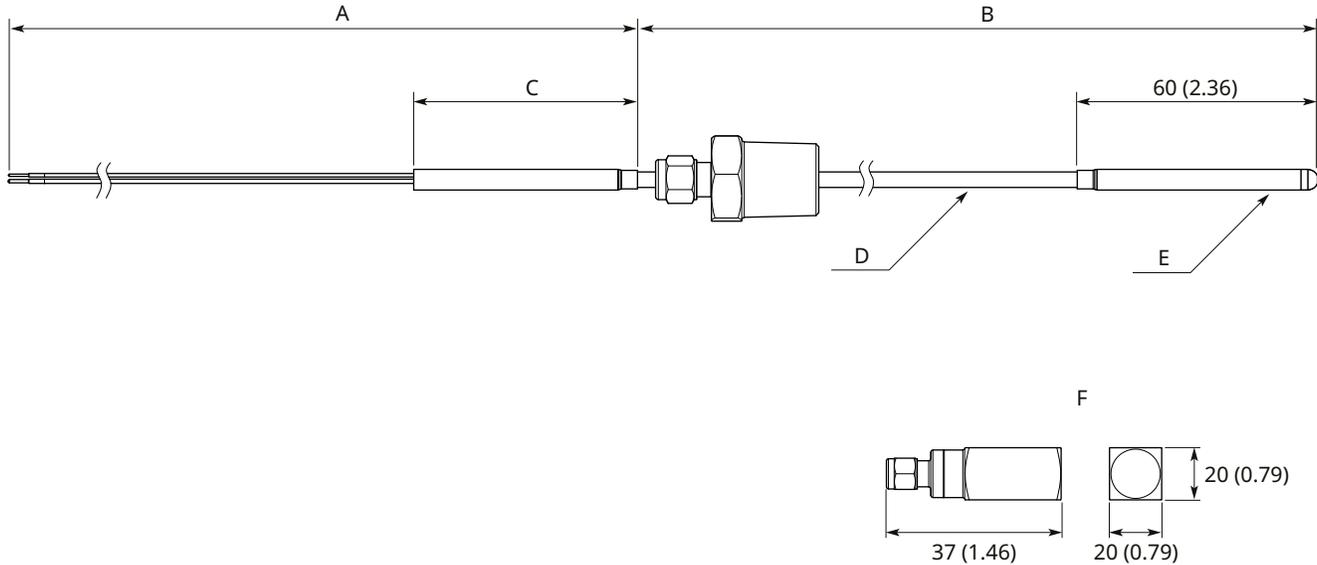
	Einzelnes Temperaturelement		Doppeltes Temperaturelement	
	3-adrig	4-adrig	3-adrig	4-adrig
Außendurchmesser des Kabels	6,9 mm	6,9 mm	7,3 mm	9,2 mm
Spitzendurchmesser	6,0 mm	6,0 mm	8,0 mm	8,0 mm
Außendurchmesser der Schutzhülse	4,5 mm	4,5 mm	6,0 mm	6,0 mm

Zugehörige Informationen

[Type 1 Drawing - Lead out type code 2](#)

Rosemount 614, verkabelt mit Schiebepfestigung (Anschlussart Code 3)

Abbildung 9: Maßzeichnungen, Rosemount 614, verkabelt mit Schiebepfestigung



Abmessungen in mm (in.)

- A. $LK = 560 \text{ mm}$ (Standardlänge), andere Längen je nach Modellcode.
- B. $L1, \pm 50 \text{ mm} + 0,1 \% \times L1$.
- C. Stahlleitung außen, für Längen und Abmessungen des Außendurchmessers siehe [Tabelle 7](#).
- D. Kabel, Abmessungen des Außendurchmessers siehe [Tabelle 7](#).
- E. Schutzhülse, Abmessungen des Außendurchmessers siehe [Tabelle 7](#).
- F. Spitze, Abmessungen des Durchmessers siehe [Tabelle 7](#).
- G. Sensorblock.

Tabelle 7: Sensorabmessungen

	Einzelnes Temperaturelement		Doppeltes Temperaturelement	
	3-adrig	4-adrig	3-adrig	4-adrig
Außendurchmesser der Stahlleitung	6,0 mm	6,0 mm	6,0 mm	12,0 mm
Außenlänge der Stahlleitung	65,0 mm	65,0 mm	65,0 mm	86,0 mm
Spitzendurchmesser	6,0 mm	6,0 mm	6,0 mm	8,0 mm
Außendurchmesser der Schutzhülse	4,5 mm	4,5 mm	4,5 mm	6,0 mm

Zugehörige Informationen

[Type 1 Drawing - Lead out type code 3](#)

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

©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.