

Widerstandsthermometer für hygienische und aseptische Anwendungen

- *Widerstandsthermometer für Anwendungen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sowie der Pharmazie und Biotechnologie*
- *Aseptische Prozessanschlüsse geeignet für tottraumfreie Temperaturmessungen in CIP und SIP fähigen Messanlagen*
- *Austauschbarer Messeinsatz gewährleistet Integrität des Prozesses*
- *Erhöhte Systemgenauigkeit durch Messumformer / Sensor-Anpassung, erfüllt die Anforderungen der bio- und pharmazeutischen Industrie*
- *Hot-Backup und Sensordrift Warnmeldung gewährleisten zuverlässige Temperaturmessungen*



Inhalt

Einleitung	Seite 2
Widerstandsthermometer der Serie 65Q – Hygienische Anwendungen	Seite 4
Technische Daten	Seite 4
Systemkomponenten	Seite 5
Maßzeichnungen	Seite 9
Bestellinformationen	Seite 10
Widerstandsthermometer der Serie 65B – Hygienische und aseptische Anwendungen ..	Seite 14
Technische Daten	Seite 14
Sensor der Serie 65B mit Anschlusskopf	Seite 15
Widerstandsthermometer der Serie 65B mit Anschlusskabel	Seite 16
Maßzeichnungen	Seite 18
Bestellinformationen	Seite 19

Rosemount Sensoren 65Q und 65B

Einleitung

Rosemount Widerstandsthermometer der Serie 65Q und 65B wurden speziell für den Einsatz in hygienischen und aseptischen Anwendungen entwickelt, um die strengen Qualitätsanforderungen der Nahrungsmittel-, Getränke- und pharmazeutischen Industrie zu erfüllen. Sensoren der Serie 65Q sind geeignet für hygienische Anwendungen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sowie für einfache Pharmazieanwendungen. Die sterilen und aseptischen Sensoren der Serie 65B wurden dagegen für den Einsatz in pharmazeutischen und biotechnologischen Anwendungen entwickelt und erfüllen Qualitätsanforderungen, die bei den Eigenschaften der Messgeräte berücksichtigt wurden. Das hygienegerechte Design der Produktionsanlage und damit auch der Messgeräte ist in der Nahrungsmittelindustrie, Pharmazie und Biotechnologie eine grundlegende Anforderung von Anwendern, um die Herstellung von einwandfreien Produkten zu gewährleisten. Rosemount Produkte für die Temperaturmessung werden gemäß den GMP Richtlinien (Good Manufacturing Practice) hergestellt und entsprechen den Richtlinien der European Hygienic Equipment Design Group (EHEDG) sowie den 3A Standards.

NATIONALE UND INTERNATIONALE RICHTLINIEN

Produkte mit direkten oder indirekten Auswirkungen auf die Gesundheit müssen gemäß nationaler und internationaler Richtlinien hergestellt werden. Diese Richtlinien enthalten Vorschriften für die Auslegung und Implementierung von Methoden, Produktion, Produktionsbedingungen und Inspektionen.

Die EHEDG ist ein Zusammenschluss von Fachleuten der Maschinenbau- und Lebensmittelindustrie, die Designkriterien für die hygienegerechte Gestaltung von Apparaten und Bauteilen für die Nahrungsmittelproduktion erstellt. Die EHEDG bietet Beratung hinsichtlich hygienegerechter Konstruktionen bei der Herstellung von sicheren und gesunden Nahrungsmitteln. Dies erfolgt u. a. durch die Erstellung, Veröffentlichung und Aktualisierung von Richtlinien sowie Zertifizierungsverfahren für die Zulassung von Ausrüstungen und dient der Unterstützung von Ausrüstungs- und Nahrungsmittelherstellern. Ebenso bietet Sie eine beratende Funktion für Gesetzgeber und Normenausschüssen.

Zusammenarbeit von EHEDG und 3A

EHEDG arbeitet eng mit der für den 3A Standard amerikanischen Organisation für Apparate und Bauteile zusammen. Diese Kooperation umfasst die Zertifizierung und Harmonisierung von Testmethoden sowie die Entwicklung neuer Standards. Der 3A Standard wurde von der US-Milchwirtschaft als eine Richtlinie für die Produktqualität und hygienische Sicherheit entwickelt und wird im Allgemeinen von den Bundes-, Landes- und örtlichen Aufsichtsbehörden in den USA akzeptiert. Während die 3A Hygienestandards in den 80er Jahren entwickelt wurden, scheint die Entwicklungsrichtung der EHEDG zu umfassenden Tests zu gehen sowie zu Richtlinien, die nicht nur den Anforderungen der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie gerecht werden, sondern auch denen der Pharmazie und Biotechnologie.

MONTAGEARTEN

Widerstandsthermometer der Serie 65Q und 65B

Widerstandsthermometer der Serie 65Q und 65B sind mit freien Anschlussleitungen oder mit einem Klemmsockel lieferbar. Bei Bestellung mit freien Anschlussleitungen sind die Messeinsätze mit Montageplatte ausgestattet und können mit dem Messumformer für Kopfmontage verwendet werden, der direkt an der Montageplatte des Messeinsatzes befestigt wird. Diese Konfiguration bietet den Vorteil der einfachen Austauschbarkeit des Messeinsatzes zusammen mit dem montierten Messumformer. Die Konfiguration mit Klemmsockel erlaubt nur die Montage des Messumformers im Deckel von diversen DIN Anschlussköpfen bzw. erfordert die Verwendung eines Messumformers im Feldgehäuse. Widerstandsthermometer der Serie 65B können außerdem mit Anschlusskabel bestellt werden. Diese Einheit erfordert die Verwendung eines Messumformers im Feldgehäuse.

Produktdatenblatt

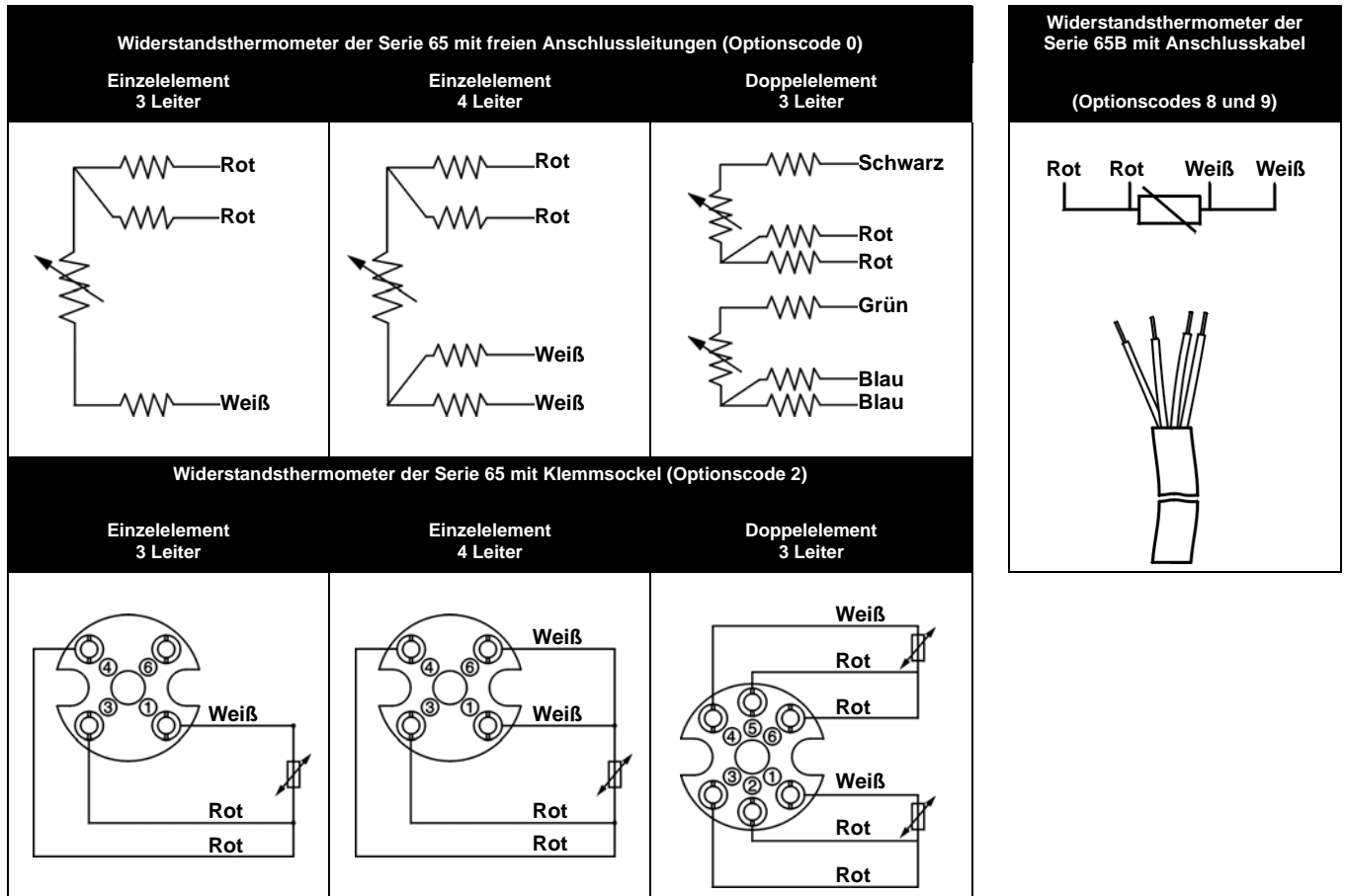
00813-0105-4827, Rev AA
August 2004

Rosemount Sensoren 65Q und 65B

TABELLE 1. Unterscheidungskriterien der Modelle 65Q und 65B

Designkriterien	Serie 65Q	Serie 65B
Hygienisches Design für Nahrungsmittel- und Getränkeanwendungen	Ja	Ja
Aseptisches Design für Pharmazie- und Biotechnanwendungen	Nein	Ja
Sensoranschluss	<ul style="list-style-type: none"> freie Anschlussleitungen Klemmsockel 	<ul style="list-style-type: none"> freie Anschlussleitungen Klemmsockel Anschlusskabel
Anschlusskopf Werkstoff	<ul style="list-style-type: none"> Edelstahl (poliert) Aluminium Polyamid 	<ul style="list-style-type: none"> Edelstahl (poliert) Aluminium Polyamid
Schutzrohr Werkstoff	<ul style="list-style-type: none"> 1.4404 (316L) 	<ul style="list-style-type: none"> Inline-System mit Schutzrohr 1.4435 (316L)
Schutzrohr Durchmesser	<ul style="list-style-type: none"> 6 mm gerade 10 mm reduziert auf 6 mm 	<ul style="list-style-type: none"> Ohne Schutzrohr 4,3 mm Einschweiß-Schutzrohr als Teil des Inline-Systems
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> Tri-Clamp Kegelstutzen mit Nut-Überwurfmutter gemäß DIN 11851 (Milchrohrverschraubung) Einschweißkugel, einstellbar Einschraubgewinde 	<ul style="list-style-type: none"> Aseptisches Inline-System
Zulassungen	3A	3A EHEDG

ABBILDUNG 1. Anschluss der Widerstandsthermometer der Serie 65Q und 65B



Widerstandsthermometer der Serie 65Q – Hygienische Anwendungen

Integriert montierte Rosemount Temperatursensoren der Serie 65Q sind bei Ausführung des Prozessanschlusses mit TriClamp, einstellbarer Einschweißkugel oder Kegelstutzen mit Nut-Überwurfmutter gemäß DIN 11851 (Milchrohrverschraubung) für den Einsatz in hygienischen Anwendungen ausgelegt, die die strengen aseptischen Anforderungen nicht erfüllen müssen. Als Alternative in nicht hygienischen Prozessen kann der Temperatursensor der Serie 65Q wahlweise mit G $\frac{1}{2}$ in. ($\frac{1}{2}$ in. BSPF) oder $\frac{1}{2}$ in. NPT Gewinde bestellt werden.

Diese Widerstandsthermometer sind sowohl einzeln als auch als komplette Baugruppen mit Anschlussköpfen, Schutzrohren und angeschweißten Prozessanschlüssen verfügbar. Dieses Produktangebot ist ausgelegt für komplette Anwendungen der Temperaturmessung inklusive Rosemount Temperaturmessumformer. Die Widerstandsthermometer erfüllen die kritischen Parameter der internationalen Standards DIN EN 60751 einschließlich Nachtrag 1 und 2. Alle Sensoren sind in verschiedenen Längen, mit Klemmsockel oder freien Anschlussleitungen lieferbar.

TECHNISCHE DATEN

Nennwiderstand

Der Nennwiderstand ist gemäß DIN EN 60751 wie folgt definiert:

- 100 Ω Nennwiderstand bei 0 °C
- Mittlerer Temperaturkoeffizient $\alpha = 0,00385 \Omega \times \text{°C}/\Omega$ zwischen 0 und 100 °C

Grenزابweichung

Toleranzklasse A ist Standard: $t = \pm (0,15 + 0,002 \times t)$; gültig für den Temperaturbereich 0 bis +350 °C

Anschlussart

Als Einzelelement (1Pt 100) mit 3 oder 4 Leitern oder als Doppелеlement (2Pt 100) mit 3 Leitern

Ansprechzeit

Es werden weniger als 12 Sekunden benötigt, um 63 % der Temperaturänderung in Wasser mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 0,4 m/s zu erreichen

Prozess-temperaturbereich

–50 bis +450 °C

Der Messbereich kann durch die Dichtung im Prozessanschluss eingeschränkt sein.

Umgebungstemperatur

Anschlusskopf ohne Messumformer für Kopfmontage

- Metall: –40 bis +130 °C
- Kunststoff: –40 bis +85 °C

Anschlusskopf mit Messumformer für Kopfmontage

- –40 bis +85 °C

Max. Prozessdruck

Der maximale Druck kann durch den Prozessanschluss eingeschränkt sein

Druckwerte bei 20 °C:

- Tri-Clamp: 10 bar
- Einschweißkugel mit PEEK-Dichtung: 6 bar
- Einschweißkugel mit Edelstahl-Dichtung: 40 bar
- Einschraubgewinde: 40 bar
- Kegelstutzen mit Nut-Überwurfmutter: 10 bar

Stoß- und Vibrationsfestigkeit

Gemäß DIN EN 60751: 2,8 g Spitze / 10...500 Hz

Eigenerwärmung

0,15 K/mW, wenn die Messung gemäß DIN EN 60751 durchgeführt wurde

Isolationswiderstand

Mindestens 1000 M Ω Isolationswiderstand, gemessen mit 500 VDC und bei Raumtemperatur

Mantelwerkstoff

Aufbau aus Mantelleitung in Edelstahl 1.4541 (AISI 321) mit mineralisolierten Ni-Innenleitern

Anschlussleitungen

PTFE-isolierte Kupferlitze, versilbert

Kennzeichnung

Modell- und Seriennummer sind auf jedem Messeinsatz angegeben

Gehäuseschutzarten (IP)

Die jeweilige Schutzart gilt nur für komplette Baugruppen mit Anschlusskopf und Schutzrohr aus Rohrmaterial. Aufgrund einer großen Auswahl an verschiedenen Anschlussköpfen der Größe DIN A und B, die zusätzlich aus unterschiedlichen Werkstoffen wie Aluminium, Polyamid und Edelstahl hergestellt werden können, liegt die Schutzart zwischen IP65 und IP68.

SYSTEMKOMPONENTEN

Sensor

Der Sensor der Serie 65Q besteht aus einem austauschbaren mineralisolierten Messeinsatz, in dem ein Dünnschicht-Messwiderstand Pt100 in ein Magnesiumoxidpulver eingebettet ist. Dieser Aufbau schützt den Messwiderstand und verbessert damit die Genauigkeit und die Langzeitstabilität des Sensors. Der Messeinsatz ist in ein verjüngtes oder gerades Edelstahl-Schutzrohr eingebaut und mit einem Anschlusskopf montiert. Der Außendurchmesser des Sensors beträgt 3,2 mm und die Mindestlänge 100 mm.

Halsrohr

- Standardwerkstoff: Edelstahl 1.4404 (316L)
- Standarddurchmesser: 10 mm
- Bevorzugte Standardlängen: 50, 65 und 130 mm

Schutzrohr

Schutzrohr Ausführungen:

- Für Einbaulängen von weniger als 50 mm ist ein gerades Schutzrohr mit 6 mm Außendurchmesser zu verwenden
- Für Einbaulängen von über 50 mm (65 mm bei zylindrischem Gewinde G^{1/2} in. [1^{1/2} in. BSPF]) ist ein stabiles abgestuftes Schutzrohr mit einem Außendurchmesser von 10 mm, reduziert auf 6 mm, zu verwenden

Schutzrohr Werkstoffe:

- Edelstahl 1.4404 (316L) für hygienische Anwendungen

Schutzrohr Oberflächenrauigkeit:

- R_a < 0,8 µm ist Standard, elektropoliert
- R_a < 0,4 µm als Option, elektropoliert

Anschlussköpfe (siehe Tabelle 2)

Die Anschlussköpfe sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Um die Anforderungen der Schutzart IP65 zu erreichen, muss eine geeignete Kappenverschraubung verwendet werden. Alle Gewinde müssen mit einem geeigneten Dichtungsband abgedichtet werden. Alle Anschlussköpfe werden mit einem Prozessanschluss M24x1,5 geliefert.

Poliertes Edelstahl, DIN A (hygienische Anwendungen)

- Glatte, spaltfreie Oberflächen und Übergänge ermöglichen eine einfache Reinigung
- Hygienisch, poliertes Edelstahl-Anschlusskopf ermöglicht eine einfache Reinigung
- Montage eines Messumformers der Größe DIN A oder B an einer DIN Montageplatte
- Lokaler Digitalanzeiger für Messwerte

Poliertes Edelstahl, DIN B (hygienische Anwendungen)

- Glatte, spaltfreie Oberflächen und Übergänge ermöglichen eine einfache Reinigung
- Hygienisch, poliertes Edelstahl-Anschlusskopf ermöglicht eine einfache Reinigung
- Montage eines Messumformers der Größe DIN B an einer DIN Montageplatte

Rosemount Aluminium DIN A

- Rosemount Design
- Montage von einem oder zwei Messumformern an einer DIN Montageplatte und eines zweiten (optional) mittels eines Erweiterungsringes

TZ-A/BL (BUZH)

- DIN B Anschlusskopf mit vergrößertem Anschlussraum für die Montage eines Messumformers der Größe DIN A (644H) oder DIN B (248H) im Deckel mittels Klemmsockel oder von zwei Messumformern mit Messeinsätzen mit freien Anschlussleitungen

GR-A/BL (BUZ)

- DIN B Anschlusskopf mit vergrößertem Anschlussraum für die Montage eines Messumformers der Größe DIN A (644H) oder DIN B (248H) auf DIN Montageplatten

TZ-A/BK

- DIN B Anschlusskopf mit vergrößertem Anschlussraum für die Montage eines Messumformers der Größe DIN A (644H) oder DIN B (248H) im Deckel mittels Klemmsockel oder von zwei Messumformern mit Messeinsatz mit freien Anschlussleitungen
- Empfohlen für den Einsatz in Umgebungen mit hoher Feuchte und bei niedrigen Temperaturen, um Probleme aufgrund von Kondensation zu vermeiden

TABELLE 2. Merkmale der Anschlussköpfe

Typ	Werkstoff	Gehäuse-schutzart	Deckel-verschluss	Messumformer	Montageart	Leitungseinführung	Deckel Digitalanzeiger
Poliert, DIN A	Edelstahl	IP68	Schraubdeckel	DIN Montageplatte, 644, 248	M20 x 1,5, 1/2 in. NPT	Ja	
Poliert, DIN B	Edelstahl	IP66	Schraubdeckel	DIN Montageplatte, 248	M20 x 1,5, 1/2 in. NPT	Nein	
Rosemount	Aluminium	IP68	Schraubdeckel	DIN Montageplatte, 644, 248	M20 x 1,5, 1/2 in. NPT	Ja	
TZ-A/BK	Polyamid	IP65	Klappdeckel mit Zylinderschraube	Im Deckel, Klemmsockel 644, 248	M20 x 1,5	Nein	
TZ-A/BL	Aluminium	IP65	Klappdeckel mit Zylinderschraube	Im Deckel, Klemmsockel 644, 248	M20 x 1,5	Nein	
GR-A/BL	Aluminium	IP65	Klappdeckel mit Zylinderschraube	DIN Montageplatte, 644, 248	M20 x 1,5	Nein	

Rosemount Sensoren 65Q und 65B

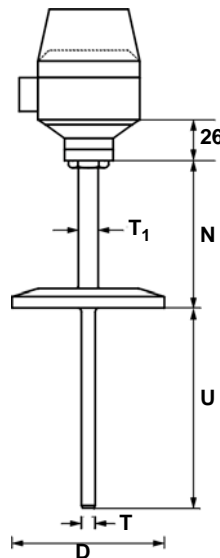
MONTAGEART UND PROZESSANSCHLUSS

Die Herstellung von hygienegerechten Anschlüssen erfordert die Kontrolle über alle Schritte des Fertigungsprozesses. Diese Kontrolle stellt sicher, dass jeder Anschluss nach Einbau in die Prozessanlage zufriedenstellend funktioniert, bei geringerer Installationszeit und gewährleisteter Prozessintegrität.

- Prozessanschlüsse sind in mehreren Größen lieferbar
- Der Prozessanschluss wird durchgängig am Schutzrohr angeschweißt, sodass gemäß den 3A Standards und den EHEDG Richtlinien ein Mindest-Schweißradius von 3,2 mm zwischen der Dichtfläche des Prozessanschlusses und dem Schutzrohr gegeben ist
- Alle Prozessanschlüsse sind in Edelstahl 1.4404 (316L) lieferbar
- Oberflächenrauigkeit von medienberührten Teilen:
R_a von ≤ 0,8 µm ist Standard
optional lieferbar mit R_a ≤ 0,4 µm, beide elektropoliert

Tri-Clamp

- Wird am Schutzrohr angeschweißt und ermöglicht Einbaulängen von 25 bis 500 mm, abhängig von der verwendeten Rohrnenntweite. Einzelheiten sind der Abmessungstabelle zu entnehmen
- Lieferbar mit 1/2 bis 4 in. Außendurchmesser der Rohrleitung, Liefermöglichkeit von größeren Ausführungen als 4 in. auf Anfrage
- Lieferbar in Edelstahl 1.4404 (316L), Oberflächenrauigkeit R_a von ≤ 0,8 µm ist Standard, optional lieferbar mit R_a von ≤ 0,4 µm, beide elektropoliert
- Ermöglicht CIP Reinigung, schnelles und einfaches Entfernen, leckagesichere Verbindungen, leichte Anpassung an andere Rohrleitungsformen sowie Inline-Temperaturmessungen durch Verwendung von Gegenstück und geeignetem O-Ring beim Kunden
- Entsprechen dem 3A Hygienestandard
- Entsprechen den ASME BPE 2002 Standards



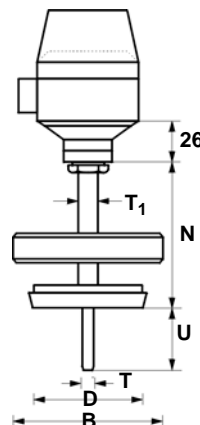
Maße (mm)			
Nennweite	D	T	T1
1/2 in. (19 mm)	24,9	6 ⁽¹⁾	10
3/4 in. (19 mm)	24,9	6 ⁽¹⁾	10
1 in. (38 mm)	50,4	6 ⁽¹⁾	10
1.5 in. (38 mm)	50,4	6 ⁽¹⁾	10
2 in. (50,8 mm)	63,9	6 ⁽¹⁾	10
2.5 in. (63,5 mm)	77,4	6 ⁽¹⁾	10
3 in. (76,2 mm)	90,9	6 ⁽¹⁾	10
4 in. (101,6 mm)	119,1	6 ⁽¹⁾	10

(1) 6 mm Durchmesser ist Standard für Einbaulänge U ≤ 50 mm. Für U ≥ 50 mm sind abgestufte Schutzrohre mit 10 mm Durchmesser, an der Messspitze auf 6 mm reduziert, zu verwenden.

D = Durchmesser des Prozessanschlusses
T₁ = Außendurchmesser des Halsrohres
T = Außendurchmesser des Schutzrohres
U = Einbaulänge
N = Halsrohrlänge

Kegelstutzen mit Nut-Überwurfmutter gemäß DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)

- Einbaulängen von 25 bis 500 mm
- Lieferbar in DN10 – DN50 Rohrnenntweiten, Liefermöglichkeit von Größen über 50 DN auf Anfrage
- Lieferbar in Edelstahl 1.4404 (316L), Oberflächenrauigkeit R_a von ≤ 0,8 µm ist Standard, optional lieferbar mit R_a von ≤ 0,4 µm, beide elektropoliert
- Selbstzentrierende, externe Überwurfmutter ermöglicht einfache Reinigung



Maße (mm)				
Nennweite	D	B	T	T1
DN 10	22,5	38	6 ⁽¹⁾	10
DN 25	44	63	6 ⁽¹⁾	10
DN 32	50	70	6 ⁽¹⁾	10
DN 40	56	78	6 ⁽¹⁾	10
DN 50	68,5	92	6 ⁽¹⁾	10

(1) 6 mm Durchmesser ist Standard für Einbaulänge U ≤ 50 mm. Für U ≥ 50 mm sind abgestufte Schutzrohre mit 10 mm Durchmesser, an der Messspitze auf 6 mm reduziert, zu verwenden.

D = Durchmesser des Prozessanschlusses
T₁ = Außendurchmesser des Halsrohres
T = Außendurchmesser des Schutzrohres
U = Einbaulänge
B = Durchmesser der Nut-Überwurfmutter
N = Halsrohrlänge

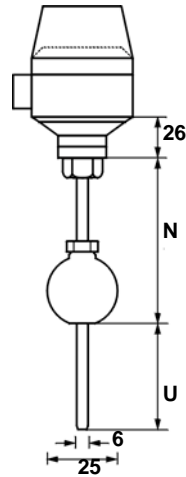
Produktdatenblatt

00813-0105-4827, Rev AA
 August 2004

Rosemount Sensoren 65Q und 65B

Einstellbare Einschweißkugel

- Einbaulängen von 25 bis 500 mm, hauptsächlich verwendet für die Temperaturmessung in Behältern
- Lieferbar in Edelstahl 1.4404 (316L), Oberflächenrauigkeit R_a von $\leq 0,8 \mu\text{m}$ ist Standard, optional lieferbar mit R_a von $\leq 0,4 \mu\text{m}$, beide electropoliert
- Für Anwendungen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie
- Lieferbar mit PEEK- oder Edelstahl-Dichtung

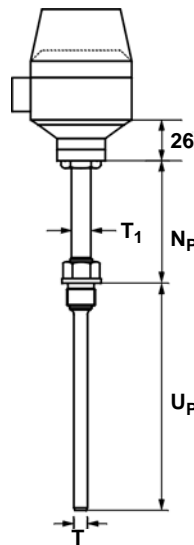


U = Einbaulänge (einstellbar)
 N = Halsrohlänge

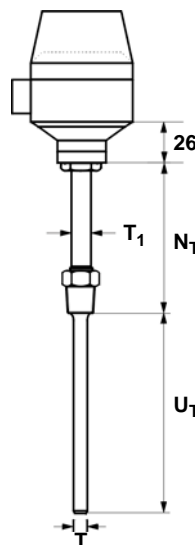
Einschraubgewinde

- Einbaulängen von 25 mm (konisches Gewinde) und 40 mm (zylindrisches Gewinde) bis 500 mm
- Lieferbar in Edelstahl 1.4404 (316L)
- Für die Temperaturmessung in nicht hygienischen Prozessen

ZYLINDRISCH



KONISCH



Maße (mm)	
T	T1
6 ⁽¹⁾	10

(1) 6 mm Durchmesser ist Standard für Einbaulänge $U_T \leq 50$ mm oder $U_P \leq 65$ mm. Für $U_T \geq 50$ mm oder $U_P \geq 65$ mm sind abgestufte Schutzrohre mit 10 mm Durchmesser, an der Messspitze auf 6 mm reduziert, zu verwenden.

D = Durchmesser des Prozessanschlusses
 T = Außendurchmesser des Schutzrohres
 T1 = Außendurchmesser des Halsrohres
 U_p = Einbaulänge (zylindrisch)
 U_T = Einbaulänge (konisch)
 N_p = Halsrohlänge (zylindrisch)
 N_T = Halsrohlänge (konisch)

Rosemount Sensoren 65Q und 65B

MONTAGE

Temperatursensoren der Serie 65Q können an Rohre oder Behälter montiert werden. Die Gegenstücke für die Prozessanschlüsse und die entsprechenden Dichtungen oder Dichtringe werden gewöhnlich nicht mit den Sensoren mitgeliefert und sind vom Kunden beizustellen (FDA Werkstoffzertifikat, EHEDG und 3A Anforderungen sind zu beachten).

Die Sensoren sind generell so einzubauen, dass ihre Reinigungsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird.

Die Einbaulänge kann die Messgenauigkeit der Sensoren beeinflussen. Bei zu kurzer Einbaulänge kann ein Fehler der gemessenen Temperatur auftreten, der aufgrund der niedrigeren Temperaturen des Prozessmediums in der Nähe der Wand sowie der Wärmeübertragung über den Prozessanschluss verursacht wird. Um diesen Messfehler zu vermeiden, sollte die Einbaulänge möglichst mindestens 90 bis 120 mm betragen. Bei Rohrleitungen mit kleinerem Durchmesser muss die Sensorspitze bis zur Mittellinie reichen oder sogar etwas darüberstehen.

In hygienischen Anwendungen müssen entsprechende Installationsanweisungen beachtet werden, die besagen, dass im Durchflussbereich der Prozessflüssigkeit keine Toträume vorhanden sein dürfen.

Nach jeder Demontage des Sensors müssen für die Montage neue Dichtungen mit den gleichen Spezifikationen verwendet und die vorgeschriebenen Anzugsmomente eingehalten werden, um die angegebene Gehäuseschutzart der Anschlussköpfe zu gewährleisten.

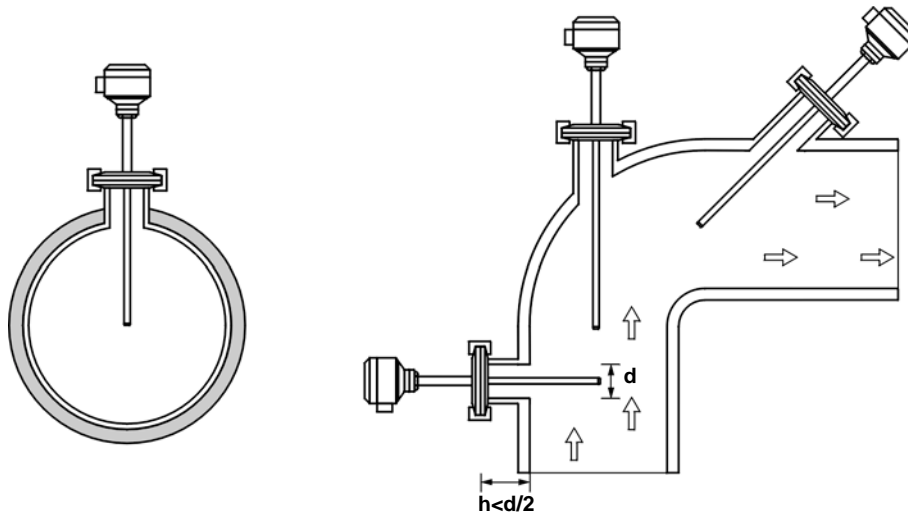
Der **TriClamp Flansch** erfüllt diese Anforderung zum Teil.

Beim **Anschluss mit Einschweißkugel** muss der Anwender beim Schweißen auf der Prozessseite zwischen T-Stück und Einschweiß-Schutzrohr äußerst vorsichtig vorgehen (z. B. geeignetes Schweißmaterial, Schweißradius > 3 mm, Vermeidung von Vertiefungen, Spalten usw.)

Der **Kegelstutzen mit Nut-Überwurfmutter gemäß DIN 11581 (Milchrohrverschraubung)** erfüllt nicht die aseptischen Anforderungen von Biopharm-Anwendungen.

Als Alternative in nicht hygienischen Prozessen kann der Temperatursensor der Serie 65Q wahlweise mit G^{1/2} in. (1/2 in. BSPF) oder NPT Gewinde bestellt werden.

ABBILDUNG 2. Allgemeine Montagemöglichkeiten



MASSZEICHUNGEN

Abmessungen in mm

Anschlussköpfe					
Rosemount Aluminium Codes C, D, 1, 2	DIN A Polierter Edelstahl Codes E, F, 5 und 6	DIN B Polierter Edelstahl Codes R, S	TZ-A/BL Aluminium Code L	GR-A/BL Aluminium Code J	TZ-A/BK Polyamid Code T
41	26	26	26	26	26

Sensoranschluss	
Freie Anschlussleitungen Code 0	Klemmsockel Code 2
L	L
3,2	3,2

- L = Sensorlänge
- N = Halsrohlänge
- N_p = Halsrohlänge (zylindrisch)
- N_T = Halsrohlänge (konisch)
- U = Einbaulänge
- U_p = Einbaulänge (zylindrisch)
- U_T = Einbaulänge (konisch)
- T = Außendurchmesser des Schutzrohres
- T₁ = Außendurchmesser des Halsrohres
- D = Durchmesser des Prozessanschlusses
- B = Durchmesser der Überwurfmutter

Schutzrohre und Prozessanschlüsse						
Tri-Clamp	Einschweißkugel (einstellbar)	Kegelstutzen mit Nut-Überwurfmutter	Konisches Gewinde	Zylindrisches Gewinde	Abgestuftes Schutzrohr	Gerades Schutzrohr
N, U, D, T, T ₁	N, U, D, T	N, U, D, T, B	N _T , U _T , T, T ₁	N _T , U _T , T, T ₁	10, 15, 25, 6	6

Rosemount Sensoren 65Q und 65B

BESTELLINFORMATIONEN

Widerstandsthermometer (Pt 100) der Serie 65Q für hygienische Anwendungen

Modell	Produktbeschreibung		
0065Q	Widerstandsthermometer, Pt 100, gemäß DIN EN 60751 (IEC 751), Toleranzklasse A, geeignet für Messumformeranbau		
Code	Anschlusskopf-Werkstoff	Gehäuseschutzart ⁽¹⁾	Leitungseinführung
C	Rosemount, Aluminium	IP68	M20 x 1,5
D	Rosemount, Aluminium	IP68	1/2 in. NPT
E	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl	IP68	M20 x 1,5
F	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl	IP68	1/2 in. NPT
J	GR-A/BL (BUZ), Aluminium	IP65	M20 x 1,5 (mit Kabelverschraubung)
L	TZ-A/BL (BUZH) Aluminium	IP65	M20 x 1,5 (mit Kabelverschraubung)
R	Anschlusskopf DIN B, polierter Edelstahl	IP66	M20 x 1,5
S	Anschlusskopf DIN B, polierter Edelstahl	IP66	1/2 in. NPT
T	TZ-A/BK, Polyamid, schwarz	IP65	M20 x 1,5 (mit Kabelverschraubung)
1	Rosemount, Aluminium mit Anzeigerdeckel	IP68	M20 x 1,5
2	Rosemount, Aluminium mit Anzeigerdeckel	IP68	1/2 in. NPT
5	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl mit Anzeigerdeckel	IP68	M20 x 1,5
6	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl mit Anzeigerdeckel	IP68	1/2 in. NPT
Code	Sensoranschluss		
0	Anschlussleitungen – ohne Federn an der DIN Montageplatte		
2	Klemmsockel, Form B – DIN 43762		
Code	Sensorart	Temperaturbereich	
1	Einzelelement, 4 Leiter	–50 bis 450 °C	
2	Doppelelement, 3 Leiter	–50 bis 450 °C	
5	Einzelelement, 3 Leiter	–50 bis 450 °C	
Code	Halsrohr		
S	Durchgehendes Rohr mit Halsrohr, angeschweißtem Gewinde M24 x 1,5		
Z	Durchgehendes Rohr mit Halsrohr, mit verstellbarer, loser M24 x 1,5 Gewindebuchse		
Code	Halsrohrlänge (N)		
0050 ⁽²⁾	50 mm		
0065 ⁽³⁾	65 mm		
0130	130 mm		
XXXX	Nicht standardmäßige Halsrohrlänge – von 50 bis 990 mm lieferbar		
Code	Schutzrohr Werkstoff	Oberflächenrauigkeit (R _a)	
D	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)	≤ 0,8 µm elektroliert	
Code	Einbaulänge (U)		
0025	25 mm – nicht lieferbar für Montageart T02		
0050	50 mm		
0065	65 mm		
0100	100 mm		
0150	150 mm		
0200	200 mm		
0250	250 mm		
XXXX	Nicht standardmäßige Einbaulänge – von 25 bis 2500 mm lieferbar		

Widerstandsthermometer (Pt 100) der Serie 65Q für hygienische Anwendungen

Code	Montageart	Prozessanschluss	Schutzrohr-Ausführung
C02	Flansch	1 in. Tri-Clamp (ähnlich DIN 32676)	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
C04	Flansch	1 1/2 in. Tri-Clamp (ähnlich DIN 32676)	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
C06	Flansch	2 in. Tri-Clamp (ähnlich DIN 32676)	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
C08	Flansch	2 1/2 in. Tri-Clamp (ähnlich DIN 32676)	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
C10	Flansch	3 in. Tri-Clamp (ähnlich DIN 32676)	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
C12	Flansch	4 in. Tri-Clamp (ähnlich DIN 32676)	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
C14	Flansch	1/2 in. Tri-Clamp (ähnlich DIN 32676)	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
C16	Flansch	3/4 in. Tri-Clamp (ähnlich DIN 32676)	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
K02	Schweissanschluss	Kugel (einstellbar), 25 mm Durchmesser, PEEK-Dichtung	Gerade, 6 mm ⁽⁵⁾
K04	Schweissanschluss	Kugel (einstellbar), 25 mm Durchmesser, Edelstahl-Dichtung	Gerade, 6 mm ⁽⁵⁾
M10	Gewinde ⁽⁶⁾	Kegelstutzen mit Nut-Überwurfmutter, DN10	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
M25	Gewinde ⁽⁶⁾	Kegelstutzen mit Nut-Überwurfmutter, DN25	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
M32	Gewinde ⁽⁶⁾	Kegelstutzen mit Nut-Überwurfmutter, DN32	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
M40	Gewinde ⁽⁶⁾	Kegelstutzen mit Nut-Überwurfmutter, DN40	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
M50	Gewinde ⁽⁶⁾	Kegelstutzen mit Nut-Überwurfmutter, DN50	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾
T02	Gewinde, zylindrisch	G 1/2 (1/2 in. BSPF)	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁷⁾
T12	Gewinde, konisch	1/2 in. NPT	Abgestuft, 10/6 mm ⁽⁴⁾

Code	Optionen
A3	Einzelelement Toleranzklasse 1/3 DIN B Sensor (4 Leiter) von 0 bis 100 °C (-32 bis 212 °F)
A4	Doppelelement Toleranzklasse 1/3 DIN B Sensor von 0 bis 100 °C (-32 bis 212 °F)
G2	Kabelverschraubung für Kabeldurchmesser 6,5 bis 13,9 mm – nur mit Anschlusskopf Werkstoffcode C, E, R, 1 und 5 lieferbar
G3	Kette – nur mit Anschlusskopf Werkstoffcode C und D lieferbar
G6	Aluminium Erweiterungsring für Montage von zwei Messumformern im Anschlusskopf – nur mit Anschlusskopf Werkstoffcode C und D lieferbar
Q8	Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 3.1B für Schutzrohr Werkstoff einschließlich bescheinigte Oberflächenrauigkeit (gültig für medienberührte Teile, Oberflächenrauigkeit gestempelt)
R20	Medienberührte Oberflächen elektropoliert R _a = 0,4 µm, einschließlich Oberflächenrauigkeit
I1	EEx ia ATEX Eigensicherheit
XA ⁽⁸⁾	Sensor am jeweiligen Temperaturmessumformer befestigen (vollständig verdrahtet)
V10	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung von -50 bis 450 °C mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten
V11	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung von 0 bis 100 °C mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten
V18	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung von -50 bis 150 °C (-58 bis 302 °F) mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten
X8	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung im anwenderspezifischen Temperaturbereich mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten

Beispiel Modellnummer: 0065Q C 0 1 S 0050 D 0200 C04 XA

- (1) Die Schutzart IP 68 erfordert die Verwendung einer geeigneten Kabelverschraubung am Leitungseinführungsgewinde. Alle Gewinde müssen abgedichtet werden.
- (2) Standardlänge für Anschlusskopf Optionscode C, D, 1 und 2.
- (3) Standardlänge für Anschlusskopf Optionscode E, F, J, L, R, S, T, 5 und 6.
- (4) Für U < 50 mm mit geradem 6 mm Außendurchmesser am unteren Teil des Prozessanschlusses.
- (5) Nur für Anschlussköpfe Optionscode J, L, R, S und E gültig.
- (6) Gemäß DIN 11851.
- (7) Für U_p ≤ 65 mm beträgt der Außendurchmesser für gerade Schutzrohre 6 mm.
- (8) Bei Bestellung von XA mit einem Messumformer die gleiche Option für die Messumformer-Modellnummer angeben.

Rosemount Sensoren 65Q und 65B

Widerstandsthermometer der Serie 65Q ohne Schutzrohr (Pt 100) für hygienische Anwendungen

Modell	Produktbeschreibung		
0065Q	Widerstandsthermometer, Pt 100, gemäß DIN EN 60751 (IEC 751), Toleranzklasse A, geeignet für Messumformeranbau		
Code	Anschlusskopf Werkstoff	Gehäuseschutzart ⁽¹⁾	Leitungseinführung
C	Rosemount, Aluminium	IP68	M20 x 1,5
D	Rosemount, Aluminium	IP68	1/2 in. NPT
E	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl	IP68	M20 x 1,5
F	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl	IP68	1/2 in. NPT
J	GR-A/BL (BUZ), Aluminium	IP65	M20 x 1,5 (mit Kabelverschraubung)
L	TZ-A/BL (BUZH) Aluminium	IP65	M20 x 1,5 (mit Kabelverschraubung)
R	Anschlusskopf DIN B, polierter Edelstahl	IP68	M20 x 1,5
S	Anschlusskopf DIN B, polierter Edelstahl	IP68	1/2 in. NPT
T	TZ-A/BK, Polyamid, schwarz	IP65	M20 x 1,5 (mit Kabelverschraubung)
1	Rosemount, Aluminium mit Anzeigerdeckel	IP68	M20 x 1,5
2	Rosemount, Aluminium mit Anzeigerdeckel	IP68	1/2 in. NPT
5	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl mit Anzeigerdeckel	IP68	M20 x 1,5
6	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl mit Anzeigerdeckel	IP68	1/2 in. NPT
N	Ohne Anschlusskopf – bei Bestellung des einzelnen Messeinsatzes verwenden		
Code	Sensoranschluss		
0	Anschlussleitungen – ohne Federn an der DIN Montageplatte		
2	Klemmsockel, Form B – DIN 43762		
Code	Sensorart	Temperaturbereich	
1	Einzelelement, 4 Leiter	–50 bis 450 °C	
2	Doppelelement, 3 Leiter	–50 bis 450 °C	
5	Einzelelement, 3 Leiter	–50 bis 450 °C	
Code	Halsrohr		
N	Ohne Halsrohr – bei Bestellung des einzelnen Messeinsatzes verwenden		
W	Ohne Halsrohr – bei Bestellung eines Sensors mit Anschlusskopf verwenden		
Code	Halsrohrlänge (N)		
0000	Ohne Halsrohr		
Code	Schutzrohr-Werkstoff		
N	Ohne Schutzrohr		

Widerstandsthermometer der Serie 65Q ohne Schutzrohr (Pt 100) für hygienische Anwendungen

Code	Sensorklänge (L)
0100	100 mm
0125	125 mm
0150	150 mm
0175	175 mm
0200	200 mm
0250	250 mm
0275	275 mm
0315	315 mm
0375	375 mm
0435	435 mm
XXXX	Nicht standardmäßige Sensorklänge – von 100 bis 2000 mm lieferbar

Code	Optionen
A3	Einzelelement Toleranzklasse $\frac{1}{3}$ DIN B Sensor (4 Leiter) von 0 bis 100 °C (–32 bis 212 °F)
A4	Doppelelement Toleranzklasse $\frac{1}{3}$ DIN B Sensor von 0 bis 100 °C (–32 bis 212 °F)
G2	Kabelverschraubung für Kabeldurchmesser 6,5 bis 13,9 mm – nur für Anschlusskopf Werkstoffcode C, E, R, 1 und 5
G3	Kette – nur mit Anschlusskopf Werkstoffcode C und D lieferbar
G6	Aluminium Erweiterungsring für Montage von zwei Messumformern im Anschlusskopf – nur mit Anschlusskopf Werkstoffcode C und D lieferbar
I1	EEx ia ATEX Eigensicherheit
XA ⁽²⁾	Sensor am jeweiligen Temperaturmessumformer befestigen (vollständig verdrahtet)
V10	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung von –50 bis 450 °C mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten
V11	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung von 0 bis 100 °C mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten
V18	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung von –50 bis 150 °C (–58 bis 302 °F) mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten
X8	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung im anwenderspezifischen Temperaturbereich mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten

Beispiel Modellnummer: 0065Q N 0 1 N 0000 N 0200 V18

(1) Die Schutzart IP 68 erfordert die Verwendung einer geeigneten Kabelverschraubung am Leitungseinführungsgewinde. Alle Gewinde müssen abgedichtet werden.

(2) Bei Bestellung von XA mit einem Messumformer die gleiche Option für die Messumformer-Modellnummer angeben.

Widerstandsthermometer der Serie 65B – Hygienische und aseptische Anwendungen

Integriert montierte Rosemount Temperatursensoren der Serie 65B sind bei Ausführung mit aseptischen Inline-Systemen für den Einsatz in aseptischen Biopharma- und hygienischen Anwendungen ausgelegt und erfüllen die Anforderungen der EHEDG Richtlinien und 3A Standards für aseptische Verfahren. Dieses Inline-System ist besonders für Temperaturmessungen in Rohrleitungen mit kleinen Nennweiten ab DN10 geeignet. Größere Inline-Systeme sind bis DN80 als Standard lieferbar. Das kompakte und tottraumfreie Sensordesign erlaubt die einfache Montage und gewährleistet die Integrität des Prozesses während der Kalibrierung oder des Austauschs des Messeinsatzes. Die enge Maßtoleranz des Messeinsatzes zum Einschweiß-Schutzrohr im Inline-Gehäuse reduziert die Ansprechzeit. Die Temperatursensoren sind als komplette Baugruppen mit Inline-System in Prozessanschlussgewinde G¹/₂ in. (1¹/₂ in. BSPF), Halsrohr mit Anschlussköpfen oder Anschlusskabel lieferbar. Alle Komponenten sind aus Edelstahl gefertigt, um die einfache Reinigung in CIP und SIP fähigen Anlagen zu

ermöglichen. Das Gehäuse des Inline-Systems ist standardmäßig elektropoliert und optional mit einem Abnahmeprüfzeugnis nach 3.1B lieferbar. Die Verwendung des Inline-Systems ermöglicht eine schnelle Montage mithilfe eines Orbitalschweißgerätes. Das Inline-System bietet besonders bei Rohrleitungen mit kleinen Nennweiten und bei neueren Installationen im Vergleich zur herkömmlichen Montage mit Standardschutzhülsen bedeutende Vorteile für die hygienische Montage.

Dieses Produktangebot ist ausgelegt für komplette Anwendungen der Temperaturmessung inklusive Rosemount 248 und 644 Temperaturmessumformer für Kopfmontage, die in einer Vielzahl von Anschlussköpfen eingebaut werden können. Darüber hinaus kann der Sensor als eine kompakte Baugruppe mit Anschlusskabel bestellt werden. Die Widerstandsthermometer erfüllen die kritischen Parameter der internationalen Standards DIN EN 60751 einschließlich Nachtrag 1 und 2. Alle Sensoren sind in verschiedenen Längen und mit Klemmsockel oder freien Anschlussleitungen lieferbar.

TECHNISCHE DATEN

Nennwiderstand

Der Nennwiderstand ist gemäß DIN EN 60751 wie folgt definiert:

- 100 Ω Nennwiderstand bei 0 °C
- Mittlerer Temperaturkoeffizient $\alpha = 0,00385 \Omega (\text{°C}/\Omega)$ zwischen 0 und 100 °C

Grenzabweichungen

Toleranzklasse A ist Standard: $t = \pm (0,15 + 0,002 \times t)$, gültig für den Temperaturbereich 0 bis +250 °C

Anschlussart

Als Einzelelement (1Pt 100) mit 4 Leitern

Ansprechzeit

Es werden weniger als 12 Sekunden benötigt, um 63 % der Temperaturänderung in Wasser mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 0,4 m/s zu erreichen

Prozesstemperaturbereich

–50 bis +250 °C

Umgebungstemperatur

Anschlusskopf ohne Messumformer für Kopfmontage

- Metall: –40 bis +130 °C

Anschlusskopf mit Messumformer für Kopfmontage

- –40 bis +85 °C

Max. Prozessdruck

16 bar bei 0 °C

Stoß- und Vibrationsfestigkeit

Gemäß DIN EN 60751: 2,8 g Spitze / 10...500 Hz

Eigenerwärmung

0,15 K/mW, wenn die Messung gemäß DIN EN 60751 durchgeführt wurde

Isolationswiderstand

Mindestens 1000 MΩ Isolationswiderstand, gemessen mit 500 VDC und bei Raumtemperatur

Mantelwerkstoff

Aufbau aus Mantelleitung in Edelstahl 1.4541 (AISI 321) mit mineralisolierten Ni-Innenleitern

Anschlussleitungen

PTFE-isolierte Kupferlitze, versilbert.

Kennzeichnung

Modell- und Seriennummer sind auf jedem Messeinsatz angegeben

Gehäuseschutzarten (IP)

Die jeweilige Schutzart gilt nur für komplette Baugruppen mit Anschlusskopf und Schutzrohr aus Rohrmaterial. Aufgrund einer großen Auswahl an verschiedenen Anschlussköpfen der Größe DIN A und B, die zusätzlich aus unterschiedlichen Werkstoffen wie Aluminium, Polyamid und Edelstahl hergestellt werden können, liegt die Schutzart zwischen IP65 und IP68.

SENSOR DER SERIE 65B MIT ANSCHLUSSKOPF

Systemkomponenten

Sensor

Der Sensor der Serie 65B besteht aus einem austauschbaren mineralisierten Messeinsatz, in dem ein Dünnschicht-Messwiderstand Pt100 in ein Magnesiumoxidpulver eingebettet ist. Dieser Aufbau schützt den Messwiderstand und verbessert damit die Genauigkeit und die Langzeitstabilität des Sensors. Dieser Aufbau schützt das relativ stressfreie Element und verbessert damit die Genauigkeit und Langzeitstabilität des Sensors. Der Sensor wird mittels des G^{1/2} in. (1/2 in. BSPF) Prozessanschlusses in einem Einschweiß-Schutzrohr des Inline-Systems montiert.

Anschlussköpfe (siehe Tabelle 3)

Die Anschlussköpfe sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Um die Anforderungen der Schutzart IP 65 zu erreichen, muss eine geeignete Kappenverschraubung verwendet werden. Alle Gewinde müssen mit einem geeigneten Dichtungsband abgedichtet werden. Alle Anschlussköpfe werden mit einem Prozessanschluss M24x1,5 geliefert. Der bevorzugte Anschlusskopf-Werkstoff für den Einsatz in hygienischen Anwendungen ist (aufgrund verbesserter Korrosionsbeständigkeit) Edelstahl, der sowohl in Größe DIN A als auch DIN B verfügbar ist.

Poliertes Edelstahl, DIN A (hygienische Anwendungen)

- Rosemount Design
- Glatte, spaltfreie Oberflächen und Übergänge ermöglichen eine einfache Reinigung
- Hygienisch, poliertes Edelstahl-Anschlusskopf ermöglicht eine einfache Reinigung
- Montage eines Messumformers der Größe DIN A oder B an einer DIN Montageplatte
- Lokaler Digitalanzeiger für Messwerte

Poliertes Edelstahl, DIN B (hygienische Anwendungen)

- Rosemount Design
- Glatte, spaltfreie Oberflächen und Übergänge ermöglichen eine einfache Reinigung
- Hygienisch, poliertes Edelstahl-Anschlusskopf ermöglicht eine einfache Reinigung
- Montage eines Messumformers der Größe DIN B an einer DIN Montageplatte

Anschlussköpfe in anderen Werkstoffen als Edelstahl können unter Einsatzbedingungen verwendet werden, die weniger anspruchsvolle hygienische Kriterien erfüllen müssen.

Rosemount Aluminium DIN A

- Rosemount Design
- Montage von einem oder zwei Messumformern an einer DIN Montageplatte und eines zweiten (optional) mittels eines Erweiterungsringes

TZ-A/BL (BUZH)

- DIN B Anschlusskopf mit vergrößertem Anschlussraum für die Montage eines Messumformers der Größe DIN A (644H) oder DIN B (248H) im Deckel mittels Klemmsockel oder von zwei Messumformern mit Messeinsätzen mit freien Anschlussleitungen

GR-A/BL (BUZ)

- DIN B Anschlusskopf mit vergrößertem Anschlussraum für die Montage eines Messumformers der Größe DIN A (644H) oder DIN B (248H) auf DIN Montageplatte

TZ-A/BK

- DIN B Anschlusskopf mit vergrößertem Anschlussraum für die Montage eines Messumformers der Größe DIN A (644H) oder DIN B (248H) im Deckel mittels Klemmsockel oder von zwei Messumformern mit Messeinsatz mit freien Anschlussleitungen
- Empfohlen für den Einsatz in Umgebungen mit hoher Feuchte und bei niedrigen Temperaturen, um Probleme aufgrund von Kondensation zu vermeiden

TABELLE 3. Merkmale der Anschlussköpfe

Typ	Werkstoff	Gehäuse-schutzart	Deckel-verschluss	Messumformer	Montageart	Leitungseinführung	Deckel Digitalanzeiger
Poliert, DIN A	Edelstahl	IP68	Schraubdeckel	DIN Montageplatte, 644, 248	M20 x 1,5, 1/2 in. NPT	Ja	
Poliert, DIN B	Edelstahl	IP66	Schraubdeckel	DIN Montageplatte, 248	M20 x 1,5, 1/2 in. NPT	Nein	
Rosemount	Aluminium	IP68	Schraubdeckel	DIN Montageplatte, 644, 248	M20 x 1,5, 1/2 in. NPT	Ja	
TZ-A/BK	Polyamid	IP65	Klappdeckel mit Zylinderschraube	Im Deckel, Klemmsockel 644, 248	M20 x 1,5	Nein	
TZ-A/BL	Aluminium	IP65	Klappdeckel mit Zylinderschraube	Im Deckel, Klemmsockel 644, 248	M20 x 1,5	Nein	
GR-A/BL	Aluminium	IP65	Klappdeckel mit Zylinderschraube	DIN Montageplatte, 644, 248	M20 x 1,5	Nein	

Halsrohr

Standardwerkstoff: Edelstahl
Standarddurchmesser: 12 mm
Standardlänge: 30 mm
Geschweißte Einschraubbuchse: M24 x 1,5 für Anwendungen, die einfache Reinigung erfordern

Anwendungen

- Überwachung von CIP/SIP Prozessen
- Anzeige von Prozessvariablen und Diagnosemeldungen mit dem integrierten Digitalanzeiger am Messumformer
- Erhöhte Systemgenauigkeit durch Messumformer/Sensor-Anpassung mit HART und FOUNDATION Feldbus Protokoll für kritische Kontrollanwendungen, die Temperaturmessung bei Fermentations- und Bioreaktor-Prozessen umfassen.

Rosemount Sensoren 65Q und 65B

WIDERSTANDSTHERMOMETER DER SERIE 65B MIT ANSCHLUSSKABEL

Systemkomponenten

Sensor

Das Widerstandsthermometer der Serie 65Q besteht aus einem austauschbaren mineralisierten Messeinsatz, in dem ein Dünnschicht-Messwiderstand Pt100 (Toleranzklasse A) in ein Magnesiumoxydpulver eingebettet ist. Dieser Aufbau schützt den Messwiderstand und verbessert damit die Genauigkeit und die Langzeitstabilität des Sensors. Der Sensor wird mittels des G^{1/2} in. (1/2 in. BSPF) Prozessanschlusses in einem Einschweiß-Schutzrohr des Inline-Systems montiert. Der Sensoranschluss ist mit einem Anschlusskabel versehen.

Anschlusskabel

- Isolationsmaterial Teflon/Schirm/Teflon
- Standardlänge: 3 oder 5 m
- Der Anschluss erfolgt mittels einer M12 Kabelverschraubung aus FDA zugelassenem PVDF (Polyvinylidenfluorid)

Halsrohr

- Standardwerkstoff: Edelstahl
- Standarddurchmesser: 12 mm
- Standardlänge: 30 mm

ASEPTISCHES INLINE-SYSTEM DER SERIE 65B

Das Inline-System ist lieferbar in gerader oder winkliger Ausführung, um verschiedene Einbauanforderungen erfüllen zu können.

- Rohrleitungen gemäß DIN 11850 Serie 2 sind als Standard verfügbar, DN10 bis DN80 / 1/2 in. bis 3 in.
- Prozessanschluss: G^{1/2} in. (1/2 in. BSPF): lose Überwurfmutter ermöglicht die Montage des Anschlusskopfes in beliebiger Richtung
- Werkstoff: 1.4435 (316L), optional mit Abnahmeprüfzeugnis nach 3.1B
- Einbaulänge des Einschweiß-Schutzrohres ist von der Rohrennenweite abhängig
- Elektropolierte Innen- und Außenflächen mit einer Oberflächenrauigkeit von $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ sind als Standard lieferbar
- Dichtungsmethode: Einschweiß-Schutzhülse ohne zusätzliche Dichtungsteile
- Inline-System gemäß EHEDG (hinsichtlich der Reinigbarkeit) und 3A

Anwendungen

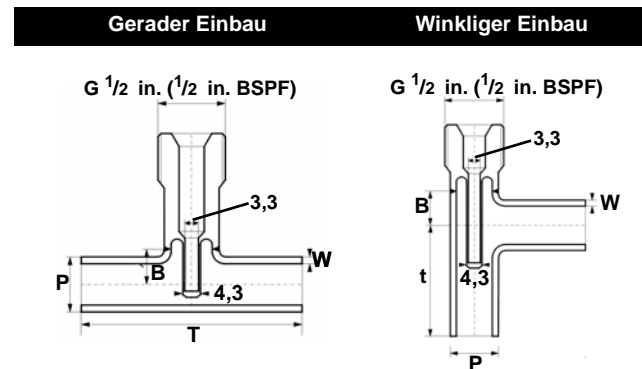
- Für Skid Anwendungen bei Anschluss an einen 848T Messumformer mit acht Eingängen und FOUNDATION Feldbus Protokoll
- Für Fermenter oder Reaktoren bei Anschluss an 3144P Messumformer mit zwei Eingängen und HART oder FOUNDATION Feldbus Protokoll

Montage

Temperatursensoren der Serie 65B mit Inline-System können gemäß DIN und ISO Standards an Rohrleitungen montiert werden. Die Inline-Systeme sollten so montiert werden, dass ihre Reinigungsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird. In hygienischen Anwendungen müssen entsprechende Installationsanweisungen beachtet werden, die besagen, dass im Durchflussbereich der Prozessflüssigkeit keine Toträume vorhanden sein dürfen.

Der Anwender muss beim Schweißen auf der Prozessseite zwischen T-Stück und Einschweiß-Schutzrohr äußerst vorsichtig vorgehen (z. B. geeignetes Schweißmaterial, Schweißradius > 3 mm, Vermeidung von Vertiefungen, Spalten usw).

Die folgenden Zeichnungen zeigen zwei Einbauvarianten:

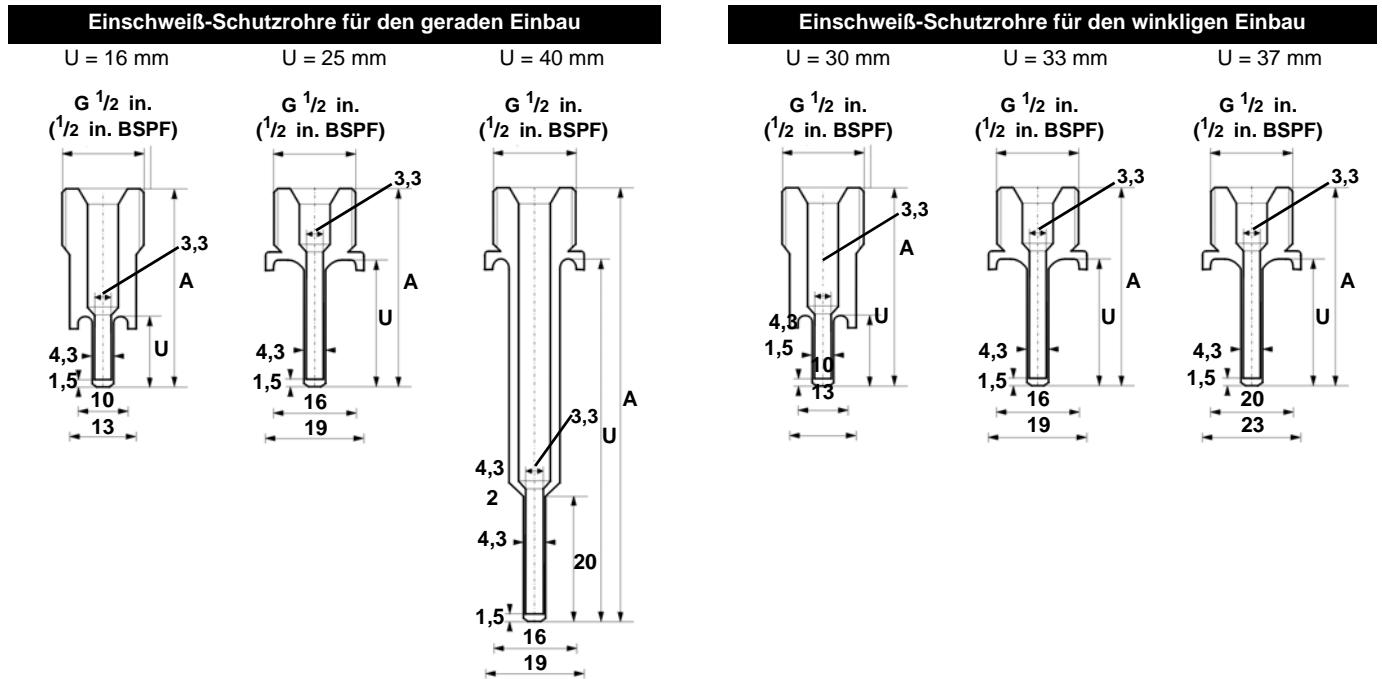


Fortsetzung der Zeichnungen auf Seite Seite 17

Produktdatenblatt

00813-0105-4827, Rev AA
August 2004

Rosemount Sensoren 65Q und 65B



Masstabelle

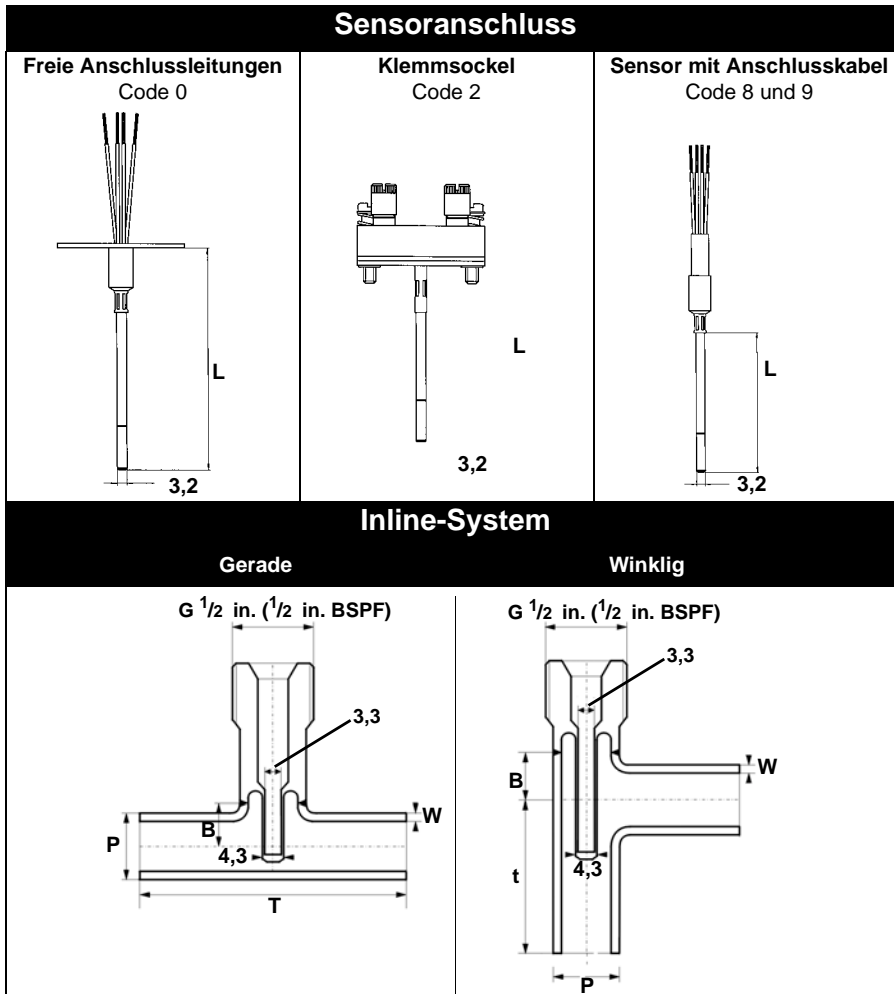
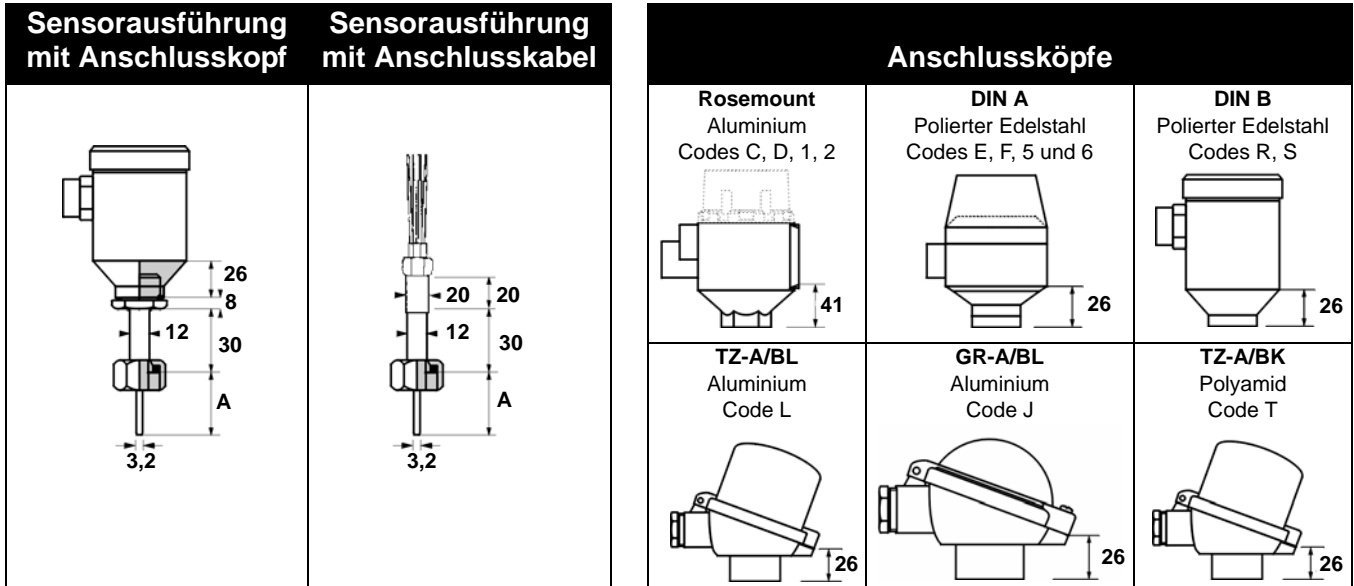
TABELLE 4. Einbaulänge gemäß Herstellerstandard (Maße in mm)

	Nennweite	Rohrlänge (T)	Maße (B)	Rohraußendurchmesser (P) x Rohrwandstärke (W)	Einbaulänge (U)	Schutzrohrlänge (A)
Gerade Ausführung	DIN 11852, metrisch		DIN 11850, metrisch, Zeile 2			
	DN 15	70	11	19 x 1,5	16	39
	DN 20	80	13	23 x 1,5	16	39
	DN 25	100	16	29 x 1,5	16	39
	DN 32	110	19,5	35 x 1,5	25	43
	DN 40	120	23	41 x 1,5	25	43
	DN 50	140	30	53 x 1,5	25	43
	DN 65	160	40	70 x 2,0	40	60
	DN 80	180	47,5	85 x 2,0	40	60
		DIN 11866, Zoll		DIN 11866		
	DN 1	108	14,2	25,4 x 1,65	16	39
	DN 1 1/2	120,6	21,1	38,1 x 1,65	25	43
	DN 2	146	28,9	50,8 x 1,65	25	43
	DN 2 1/2	158,8	35,3	63,5 x 1,65	25	43
	DN 3	171,4	43,1	76,2 x 1,65	40	60
Winklige Ausführung	DIN 11865, metrisch		t	DIN 11866		
	DN 10	35	11	13 x 1,5	30	50
	DN 15	35	11	19 x 1,5	33	51
	DN 20	40	13	23 x 1,5	37	55
	DIN 11865, Zoll		DIN 11866			
		DN 1 1/2	47,6	10,7	12,7 x 1,65	30
	DN 3/4	50,8	11	19,05 x 1,65	33	51

Rosemount Sensoren 65Q und 65B

MASSZEICHNUNGEN

Abmessungen in mm



A = Schutzrohrlänge
L = Sensorlänge
B = Maß „B“
P = Rohraußendurchmesser
T = Rohrlänge
W = Rohrwandstärke
t = Rohrlänge (1/2 T)

BESTELLINFORMATIONEN

Widerstandsthermometer (Pt 100) der Serie 65B für hygienische und aseptische Anwendungen

Modell	Produktbeschreibung		
0065B	Widerstandsthermometer Pt 100, gemäß DIN EN 60751 (IEC 751), Toleranzklasse A, geeignet für Messumformeranbau		
Code	Anschlusskopf-Werkstoff	Gehäuseschutzart ⁽¹⁾	Leitungseinführung
C	Rosemount, Aluminium	IP68	M20 x 1,5
D	Rosemount, Aluminium	IP68	1/2 in. NPT
E	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl	IP68	M20 x 1,5
F	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl	IP68	1/2 in. NPT
J	GR-A/BL (BUZ), Aluminium	IP65	M20 x 1,5 (mit Kabelverschraubung)
L	TZ-A/BL (BUZH) Aluminium	IP65	M20 x 1,5 (mit Kabelverschraubung)
R	Anschlusskopf DIN B, polierter Edelstahl	IP66	M20 x 1,5
S	Anschlusskopf DIN B, polierter Edelstahl	IP66	1/2 in. NPT
T	TZ-A/BK, Polyamid, schwarz	IP65	M20 x 1,5 (mit Kabelverschraubung)
1	Rosemount, Aluminium mit Anzeigerdeckel	IP68	M20 x 1,5
2	Rosemount, Aluminium mit Anzeigerdeckel	IP68	1/2 in. NPT
5	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl mit Anzeigerdeckel	IP68	M20 x 1,5
6	Anschlusskopf DIN A, polierter Edelstahl mit Anzeigerdeckel	IP68	1/2 in. NPT
N	Ohne Anschlusskopf – für Sensor mit Anschlusskabel, Sensoranschluss Codes 8 und 9 verwenden		
Code	Sensoranschluss		
0	Anschlussleitungen – ohne Federn auf der DIN-Platte – nur für Anschlussköpfe verwenden		
2	Klemmsockel, Form B – DIN 43762 – nur für Anschlussköpfe verwenden		
8	Sensor mit 3 m Anschlusskabel		
9	Sensor mit 5 m Anschlusskabel		
Code	Sensorart	Temperaturbereich	
1	Einzelelement, 4 Leiter	–50 bis 250 °C	
Code	Halsrohr		
S	Mit Halsrohr, geschweißte M24 x 1,5 Gewindebuchse – nur für Anschlussköpfe und Sensoranschluss Code 0 und 2 verwenden		
C	Mit Halsrohr, Kabelverschraubung – nur für Sensoren mit Anschlusskabel und Sensoranschluss Code 8 und 9 verwenden		
Code	Halsrohlänge (N)		
0030	30 mm		
Code	Schutzrohr Werkstoff		
N	Ohne Schutzrohr		
Code	Einbaulänge (U), Zuordnung der Rohrnennweiten siehe Tabelle 4 auf Seite 17		
0016	16 mm		
0025	25 mm		
0030	30 mm		
0033	33 mm		
0037	37 mm		
0040	40 mm		
Code	Montageart	Prozessanschluss	Ausführung
H02	Hygienisches Inline-System, R _a ≤ 0,8 µm electropoliert	G 1/2 in. (1/2 in. BSPF)	Gerade
H04	Hygienisches Inline-System, R _a ≤ 0,8 µm electropoliert	G 1/2 in. (1/2 in. BSPF)	Winklig
Code	Rohrnennweite / Edelstahl 1.4435 (316L)	Rohrdurchmesser/-wanddicke	
DN010	DN10, metrisch, DIN 11850 Zeile 2	13 x 1,5 – nur für Schutzrohr in winkliger Ausführung	
DN015	DN15, metrisch, DIN 11850 Zeile 2	19 x 1,5	
DN020	DN20, metrisch, DIN 11850 Zeile 2	23 x 1,5	
DN025	DN25, metrisch, DIN 11850 Zeile 2	29 x 1,5 – nur für Schutzrohr in gerader Ausführung	
DN032	DN32, metrisch, DIN 11850 Zeile 2	35 x 1,5 – nur für Schutzrohr in gerader Ausführung	
DN040	DN40, metrisch, DIN 11850 Zeile 2	41 x 1,5 – nur für Schutzrohr in gerader Ausführung	
DN050	DN50, metrisch, DIN 11850 Zeile 2	53 x 1,5 – nur für Schutzrohr in gerader Ausführung	
DN065	DN65, metrisch, DIN 11850 Zeile 2	70 x 2,0 – nur für Schutzrohr in gerader Ausführung	

Rosemount Sensoren 65Q und 65B

Widerstandsthermometer (Pt 100) der Serie 65B für hygienische und aseptische Anwendungen

DN080	DN80, metrisch, DIN 11850 Zeile 2	85 x 2,0 – nur für Schutzrohr in gerader Ausführung
IN050	DN 1/2 in., DIN 11866	12,7 x 1,65 – nur für Schutzrohr in winkliger Ausführung
IN075	DN 3/4 in., DIN 11866	19,05 x 1,65 – nur für Schutzrohr in winkliger Ausführung
IN100	DN 1 in., DIN 11866	25,4 x 1,65 – nur für Schutzrohr in gerader Ausführung
IN150	DN 1 1/2 in., DIN 11866	38,1 x 1,65 – nur für Schutzrohr in gerader Ausführung
IN200	DN 2 in., DIN 11866	50,8 x 1,65 – nur für Schutzrohr in gerader Ausführung
IN250	DN 2 1/2 in., DIN 11866	63,5 x 1,65 – nur für Schutzrohr in gerader Ausführung
IN300	DN 3 in., DIN 11866	76,2 x 1,65 – nur für Schutzrohr in gerader Ausführung

Code	Dichtungswerkstoff
N	Ohne Dichtung, keine Dichtung erforderlich

Code	Optionen
A3	Einzelelement Toleranzklasse 1/3 DIN B Sensor (4 Leiter) von 0 bis 100 °C (-32 bis 212 °F)
G2	Kabelverschraubung für Kabeldurchmesser 6,5 bis 13,9 mm – nur mit Anschlusskopf Werkstoffcode C, E, R, 1 und 5 lieferbar
G3	Kette – nur mit Anschlusskopf Werkstoffcode C und D lieferbar
Q8	Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 3.1B für hygienisches Inline-System einschließlich Zertifikat für die Oberflächenrauigkeit
I1	EEx ia ATEX Eigensicherheit
XA ⁽²⁾	Sensor am jeweiligen Temperaturmessumformer befestigen (vollständig verdrahtet)
V10	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung von -50 bis 450 °C mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten
V11	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung von 0 bis 100 °C mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten
V18	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung von -50 bis 150 °C (-58 bis 302 °F) mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten
X8	Werkzertifikat – Sensorkalibrierung im anwenderspezifischen Temperaturbereich mit A-, B-, C- und Callendar-van Dusen Konstanten

Beispiel Modellnummer: 0065B E 0 1 S 0030 N 0025 H02 DN050 N Q8 XA

- (1) Die Schutzart IP 68 erfordert die Verwendung einer geeigneten Kabelverschraubung am Leitungseinführungsgewinde. Alle Gewinde müssen abgedichtet werden.
- (2) Bei Bestellung von XA mit einem Messumformer die gleiche Option für die Messumformer-Modellnummer angeben.

Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.
 PlantWeb ist eine eingetragene Marke eines der Unternehmen der Emerson Process Management Unternehmensgruppe.
 Das 3-A Symbol ist eine eingetragene Marke des 3-A Sanitary Standards Symbol Council.
 HART ist eine eingetragene Marke der HART Communication Foundation.
 Foundation ist eine Marke von Fieldbus Foundation.
 Tri-Clamp ist eine eingetragene Marke von Tri-Clover, Inc. der Alfa-Laval Group.
 Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG
 Argelsrieder Feld 3
 82234 Wessling
 Deutschland
 Tel +49 (0) 8153 939 - 0
 Fax +49 (0) 8153 939 - 172
 www.emersonprocess.de

Emerson Process Management AG
 Blegistraße 21
 6341 Baar-Walterswil
 Schweiz
 Tel.: +41 (0) 41 768 6111
 Fax: +41 (0) 41 761 8740
 www.emersonprocess.ch

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



EMERSON
 Process Management