

# Rosemount 248 Temperaturmessumformer



- Dieser einfache Temperaturmessumformer ist eine zuverlässige Lösung für die Temperaturüberwachung.
- Die einfache Konstruktion des Messumformers bietet eine flexible und zuverlässige Leistung in Prozessumgebungen.
- Im direkten Vergleich mit verkabelten Sensoren zeichnet sich dieses Messumformermodell durch niedrigere Gesamtkosten für die Installation sowie die geringere Notwendigkeit von kostenintensiven Verlängerungskabeln und Multiplexern aus.
- Eine Complete Point Solution von Rosemount Temperature bietet viele Vorteile.

# Rosemount 248 Temperaturmessumformer

**Der einfache Temperaturmessumformer ist eine kostengünstige Lösung für die Temperaturüberwachung.**



- Messumformer in DIN-Ausführung B für Kopfmontage
- Große Auswahl an Gehäuseoptionen gemäß DIN-Ausführung B
- Tragschienenmontage
- 4–20 mA HART-Protokoll
- Einfachsensor mit universellen Sensoreingängen (RTD, T/C, mV, Ohm)

**Die einfache Konstruktion des Messumformers bietet eine flexible und zuverlässige Leistung in Prozessumgebungen.**

- Verbesserte Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit sowie geringere Installationskosten durch direkte Verkabelung des Sensors mit dem digitalen Regelungssystem.
- Zugesicherte Stabilität für ein Jahr senkt die Wartungskosten.
- Sensordiagnose unterstützt die Problemerkennung bei offenem oder kurzgeschlossenem Sensor im Messkreis.
- Kompensation der Umgebungstemperatur verbessert die Sendeleistung.

**Eine Complete Point Solution von Rosemount Temperature Measurement bietet viele Vorteile.**

- Mit der Option „Montage am Sensor“ ist Emerson in der Lage, eine vollständige Punkttemperaturlösung anzubieten und einen installationsbereiten Messumformer und Sensor zu liefern.
- Emerson bietet eine Auswahl von Widerstandsthermometern, Thermoelementen und Schutzrohren, die überlegene Haltbarkeit und die Zuverlässigkeit von Rosemount in die Welt der Temperaturmessung einführen und so das Rosemount-Messumformerportfolio ergänzen.



## Weltweit einheitliche Produktion und lokale Unterstützung durch zahlreiche Produktionsstandorte von Rosemount Temperature in aller Welt



- Produktionsanlagen der Weltklasse ermöglichen, egal aus welchem Werk, weltweit einheitliche Produkte und schaffen die Voraussetzungen, um die Anforderungen aus jedem Projekt, ob groß oder klein, zu erfüllen.
- Erfahrene Messberater helfen bei der Auswahl des richtigen Produkts für jede Temperaturanwendung und beraten hinsichtlich der besten Installationsverfahren.
- Ein umfangreiches globales Netzwerk mit Service- und Supportmitarbeitern von Emerson, die vor Ort tätig werden, wann und wo immer sie gebraucht werden.

### Inhalt

Rosemount 248 Temperaturmessumformer .....	Seite 4
Technische Daten des Messumformers .....	Seite 9
Produkt-Zulassungen .....	Seite 13
Maßzeichnungen .....	Seite 19

# Rosemount 248 Temperaturmessumformer



Der Rosemount-Temperaturmessumformer 248 verfügt über eine normierte Konstruktion, die eine flexible und zuverlässige Leistung in Prozessumgebungen ermöglicht.

Merkmale des Messumformers:

- 4–20 mA HART-Kommunikationsprotokoll
- Messumformertypen für Kopfmontage in DIN-Ausführung B sowie Tragschienenmontage
- Große Auswahl an Gehäuseoptionen gemäß DIN-Ausführung B
- Anschlussköpfe für Hygieneanwendungen verfügbar (Optionscodes F und S)
- 3-Punkt-Kalibrierbescheinigung (Optionscode Q4)
- Optionen für Einbau am Sensor (Optionscode XA)

**Tabelle 1. Rosemount 248 Temperaturmessumformer für Kopfmontage**

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Modell	Produktbeschreibung		
248	Temperaturmessumformer		
<b>Messumformertyp</b>			
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
H	DIN B Kopfmontage		★
<b>Messumformerausgang</b>			
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
A	4–20 mA mit digitalem Signal basierend auf HART Protokoll		★
<b>Produkt-Zulassungen</b>		<b>Zulässige Gehäuse-Optionscodes</b>	
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
E5	FM Ex-Schutz	A, U, G, H	★
I5	FM Eigensicherheit und Class I, Division 2	A, B, U, N, C, G, S, H	★
K5	FM Eigensicherheit, Ex-Schutz und Class I, Division 2	A, U, G, H	★
I6	CSA Eigensicherheit und Class I, Division 2	A, B, U, N, C, G, H	★
K6	CSA Eigensicherheit, Ex-Schutz und Class I, Division 2	A, U, G, H	★
E1	ATEX Druckfeste Kapselung	A, U, G, H	★
I1	ATEX Eigensicherheit	A, B, U, N, C, G, S, H	★
ND	ATEX Staub	A, U, G, H	★
N1	ATEX Typ n	A, U, G, H	★
NC <sup>(1)</sup>	ATEX Typ n-Komponente	N	★
E7	IECEX Druckfeste Kapselung und Staub	A, U, G, H	★
I7	IECEX Eigensicherheit	A, B, U, N, C, G, S, H	★
N7	IECEX Typ n	A, U, G, H	★
NG	IECEX Typ n-Komponente	N	★
IM <sup>(2)</sup>	GOST (Russland) Eigensicherheit	A, G, H, N	★
EM <sup>(2)</sup>	GOST (Russland) Druckfeste Kapselung	A, G, H, N	★
E3	China Druckfeste Kapselung		★
I3	China Eigensicherheit		★
NA	Keine Zulassung	Alle Optionen	★

**Tabelle 1. Rosemount 248 Temperaturmessumformer für Kopfmontage**

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Gehäuse		Material	Gehäuseschutzart	
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
A	Anschlusskopf	Aluminium	IP66/68	★
B	BUZ-Anschlusskopf	Aluminium	IP65	★
C	BUZ-Anschlusskopf	Polypropylen	IP65	★
G	Anschlusskopf	Edelstahl (SST)	IP66/IP68	★
H	Universalkopf (Anschlussbox)	Edelstahl (SST)	IP66/IP68	★
U	Universalkopf (Anschlussbox)	Aluminium	IP66/IP68	★
N	Kein Gehäuse			
<b>Erweitert</b>				
F	Anschlusskopf für Hygieneanwendungen, DIN-Ausführung A	Polierter Edelstahl	IP66/IP68	
S	Anschlusskopf für Hygieneanwendungen, DIN-Ausführung B	Polierter Edelstahl	IP66/IP68	
<b>Leitungseinführungsgewinde<sup>(3)</sup></b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
1 <sup>(4)</sup>	M20 x 1,5 (CM20)			★
2	1/2 inch NPT			★
0	Kein Gehäuse			★
<b>Anbau des Sensors am Messumformer</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
XA	Separat bestellter Sensor wird vom Hersteller an den Messumformer angebaut			★
NS	Kein Sensor			★

**Optionen (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)**

<b>Konfiguration der Alarmwerte</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
A1	Alarm- und Sättigungswerte gemäß NAMUR, Hochalarm			★
CN	Alarm- und Sättigungswerte gemäß NAMUR, Niedrigalarm			★
<b>5-Punkt-Kalibrierung</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
C4	5-Punkt-Kalibrierung (erfordert Optionscode Q4 zum Erstellen eines Kalibrierzertifikates)			★
<b>Kalibrierzertifikat</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
Q4	Kalibrierzertifikat (3-Punkt-Kalibrierung)			★
<b>Externe Erdung</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
G1	Externe Erdungsschraube			★
<b>Netzfilter</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
F6	60-Hz-Netzspannungsfiler			★
<b>Kabelverschraubung Steckverbinder</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
GE <sup>(3)(5)</sup>	M12, 4-poliger Stecker (eurofast®)			★

**Tabelle 1. Rosemount 248 Temperaturmessumformer für Kopfmontage**

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

GM <sup>(3)(5)</sup>	4-poliger Mini-Stecker (minifast <sup>®</sup> ), Größe A	★
<b>Externe Kennzeichnung</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
EL	Externe Kennzeichnung für ATEX-Eigensicherheit	★
<b>Gehäusedeckelkette</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
G3	Gehäusedeckelkette	★
<b>Software-Konfiguration</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C1	Kundenspezifische Konfiguration von Datum, Beschreibung und Nachricht (erfordert ein Konfigurationsdatenblatt mit der Bestellung)	★
<b>Typische Modellnummer: 248H A I1 A 1 DR N080 T08 EL U250 CN</b>		

- (1) Der 248H mit ATEX-Zulassung als Typ n-Komponente ist nicht als eigenständiges Gerät zugelassen. Dazu ist eine zusätzliche Zulassung für das System erforderlich. Der Messumformer muss so installiert werden, dass er mindestens den Anforderungen der Schutzart IP54 entspricht.
- (2) Russische GOST-Zulassungen nur im russischen Markt verfügbar. Weitere Informationen erhalten Sie von Rosemount.
- (3) Prozessanschlussgewinde sind durchweg 1/2 in. NPT-Gewinde mit Ausnahme von Gehäusecode H und U mit Leitungseinführungscode 1 und Sensortypencode NS.
- (4) Für die Gehäuseoptionen H und U mit Auswahl der Option XA wird ein Adapter (1/2 in. NPT auf M20 x 1,5-Gewinde) verwendet.
- (5) Mit Eigensicherheits-Zulassungen nur lieferbar für Eigensicherheit und nicht Funken erzeugend nach FM (Optionscode I5). Damit die Anforderungen für die Schutzart NEMA 4X eingehalten werden, muss der Messumformer gemäß Rosemount-Zeichnung 03151-1009 installiert werden.



Der Rosemount-Temperaturmessumformer 248 verfügt über eine normierte Konstruktion, die eine flexible und zuverlässige Leistung in Prozessumgebungen ermöglicht.

Merkmale des Messumformers:

- 4–20 mA HART-Kommunikationsprotokoll
- Messumformer für Tragschienenmontage
- 3-Punkt-Kalibrierbescheinigung (Optionscode Q4)
- Kundenspezifische Konfiguration der Softwareparameter (Optionscode C1)

**Tabelle 2. Rosemount 248R Messumformer für Tragschienenmontage**

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Modell	Produktbeschreibung	
248R	Temperaturmessumformer für Tragschienenmontage	
<b>Ausgangsprotokoll</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
A	4–20 mA mit digitalem Signal basierend auf dem HART-Protokoll	★
<b>Produkt-Zulassungen</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
I5	FM-Eigensicherheit und Klasse I, Abschnitt 2	★
I6	CSA-Eigensicherheit und Klasse I, Abschnitt 2	★
I1	ATEX Eigensicherheit	★
NC	ATEX Typ n-Komponente	★
I7 <sup>(1)</sup>	IECEx Eigensicherheit	★
IM	GOST (Russland) Eigensicherheit	★
NA	Keine Zulassungen	★

### Optionen (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)

<b>Software-Konfiguration</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C1	Kundenspezifische Konfiguration von Datum, Beschreibung und Mitteilung (Einreichen eines CDS [Konfigurationsdatenblatt] mit der Bestellung erforderlich)	★
<b>Konfiguration der Alarmwerte</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
A1	Alarm- und Sättigungswerte gemäß NAMUR, Hochalarm	★
CN	Alarm- und Sättigungswerte gemäß NAMUR, Niedrigalarm	★
<b>5-Punkt-Kalibrierung</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C4	5-Punkt-Kalibrierung (erfordert Optionscode Q4 zum Erstellen eines Kalibrierzertifikates)	★
<b>Kalibrierzertifikat</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
Q4	Kalibrierzertifikat (3-Punkt-Kalibrierung)	★

**Tabelle 2. Rosemount 248R Messumformer für Tragschienenmontage**

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Modell	Produktbeschreibung	
<b>Netzfilter</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
F6	60-Hz-Netzspannungsfiler	★
<b>Montageart</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
GR	G-Tragschienenmontage	★
<b>Typische Modellnummer: 248R A I1 Q4</b>		

(1) Auf Anfrage lieferbar.



# Technische Daten des Messumformers

## Funktionsdaten

### Eingänge

Vom Anwender wählbar; Sensoranschlussklemmen sind für 42,4 VDC ausgelegt. Sensoroptionen siehe „Messumformer-Genauigkeit und Einfluss der Umgebungstemperatur“ auf Seite 11.

### Ausgang

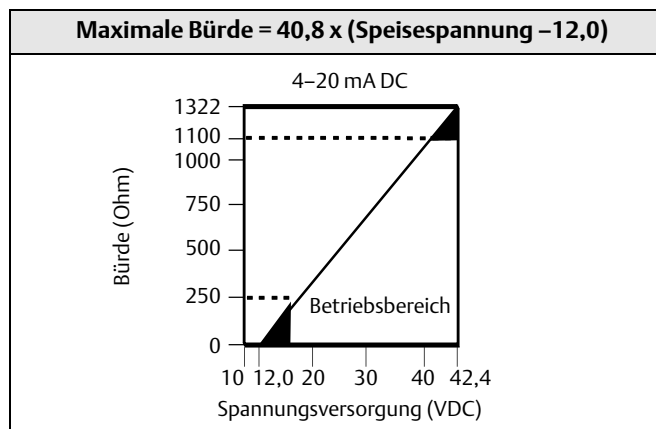
2-Leiter 4–20 mA, linear zur Temperatur oder zum Eingang, digitales Ausgangssignal dem 4–20 mA Signal überlagert und verfügbar für ein Handterminal oder ein Steuerungssystem-Interface

### Galvanische Trennung

Eingang/Ausgang sind galvanisch getrennt, getestet mit 500 VAC rms (707 VDC) bei 50/60 Hz.

### Spannungsversorgung

HART-Geräte benötigen eine externe Spannungsversorgung. Der Messumformer arbeitet mit einer Spannung von 12,0 bis 42,4 VDC an den Anschlussklemmen, bei einem Bürdenwiderstand von 250 bis 1100 Ohm. Bei einer Bürde von 250 Ohm muss die Spannungsversorgung mindestens 17,75 VDC zur Verfügung stellen. Die Anschlussklemmen des Messumformers sind für 42,4 VDC ausgelegt.



### Zulässige Feuchte

0–99 % relative Feuchte, nicht kondensierend

### NAMUR-Empfehlungen

Der 248 entspricht den folgenden NAMUR-Empfehlungen:

- NE 21 – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für Geräte der Prozess- und Labortechnik
- NE 43 – Standard Signalwerte für Ausfallinformationen von digitalen Messumformern
- NE 89 – Standard Temperaturmessumformer mit digitaler Signalverarbeitung

### Überspannungsschutz

Der optionale Rosemount-Überspannungsschutz 470 schützt vor Schäden durch Spannungsspitzen, die durch Blitzschlag, Schweißarbeiten, elektrische Großverbraucher oder Schaltspitzen verursacht werden. Weitere Informationen finden Sie im Produktdatenblatt für das Modell 470 (Dok.-Nr. 00813-0105-4191).

### Temperaturgrenzen

Betriebstemperatur

- –40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)

Lagerungstemperatur

- –50 bis 120 °C (–58 bis 248 °F)

### Betriebsbereitschaft

Die Leistungsmerkmale liegen in weniger als 5,0 Sekunden nach dem Einschalten des Messumformers innerhalb der technischen Daten, wenn der Dämpfungswert auf 0 Sekunden gesetzt wurde.

### Aktualisierungsrate

Weniger als 0,5 Sekunden

### Dämpfung

Maximal 32 Sekunden. Standardwert ist 5 Sekunden.

### Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte

Die werkseitige Konfiguration der kundenspezifischen Alarm- und Sättigungswerte ist mit der Option C1 für gültige Werte lieferbar. Diese Werte können außerdem vor Ort mit Hilfe eines Handterminals konfiguriert werden.

### Empfohlene Mindestmessspanne

10 K

### Alarmverhalten mittels Software

Die Werte, bei denen der Messumformer zum Alarmverhalten wechselt, sind abhängig von der Konfiguration: Standard, kundenspezifisch oder gemäß NAMUR (NAMUR-Empfehlung NE 43). Die Standard- und NAMUR-Werte sind wie folgt:

### Abbildung 1. Betriebsparameter

	Standard <sup>(1)</sup>	Gemäß NAMUR NE43 <sup>(1)</sup>
Linearer Ausgang:	$3,9 \leq I \leq 20,5$	$3,8 \leq I \leq 20,5$
Hoher Signalpegel bei Ausfall:	$21 \leq I \leq 23$ (voreingestellt)	$21 \leq I \leq 23$ (voreingestellt)
Niedriger Signalpegel bei Ausfall:	$I \leq 3,75$	$I \leq 3,6$

(1) Gemessen in mA

Bei gewissen Hardwarefehlern, wie z. B. Fehler des Mikroprozessors, werden die 23 mA am Ausgang stets überschritten.

## Geräteausführungen

### Handterminal-Anschlüsse

Kommunikations-Anschlussklemmen: Clips permanent an den Klemmen befestigt

### Werkstoffe

Elektronikgehäuse

- Noryl® glasfaserverstärkt

Universalköpfe (Optionscodes U und H) und Rosemount-Anschlussköpfe (Optionscodes A und G)

- Gehäuse: Aluminium mit niedrigem Kupfergehalt (Optionscodes U und A)
- Edelstahl (Optionscodes G und H)
- Lackierung: Polyurethan
- Gehäuse-O-Ring: Buna-N

BUZ-Anschlusskopf (Optionscode B)

- Gehäuse: Aluminium
- Lackierung: Aluminiumlack
- O-Ring-Dichtung: Gummi

### Montage

Das Modell 248R kann direkt an einer Wand oder einer DIN-Tragschiene angebracht werden. Das Modell 248H kann in einen Anschlusskopf oder Universalkopf eingebaut werden, der direkt auf einer Sensoreinheit montiert ist oder mithilfe eines Universalkopfes entfernt von der Sensoreinheit montiert wird. Das Modell 248H kann ebenso mittels eines optionalen Montageclips auf einer DIN-Tragschiene montiert werden (siehe [Tabelle 6](#)).

### Gewicht

Code	Optionen	Gewicht
248H	Messumformer für Kopfmontage	42 g (1,5 oz)
248R	Messumformer für Tragschienenmontage	250 g (8,8 oz)
U	Universalkopf	520 g (18,4 oz)
B	BUZ-Anschlusskopf	240 g (8,5 oz)
C	Polypropylen-Anschlusskopf	90 g (3,2 oz)
A	Rosemount-Anschlusskopf	524 g (18,5 oz)
S	Anschlusskopf aus poliertem Edelstahl	537 g (18,9 oz)
G	Rosemount-Anschlusskopf aus Edelstahl	1700 g (60 oz)
H	Universalkopf aus Edelstahl	1700 g (60 oz)

### Gehäuseschutzart

Universalkopf (Optionscode U) und Rosemount-Anschlusskopf (Optionscode A) mit Schutzart NEMA 4X, IP66 und IP68. Die Universalkopf mit 1/2 NPT Gewinde entspricht der CSA Gehäuseschutzart 4X. BUZ-Anschlusskopf (Optionscode B) entspricht Schutzart NEMA 4 und IP65.

## Leistungsdaten

### EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

#### NAMUR-Norm NE21

Der Rosemount 248 entspricht den Anforderungen der NAMUR-Empfehlung NE21.

Suszeptibilität	Parameter	Einfluss
ESD	• 6 kV Kontaktentladung • 8 kV Luftentladung	Nein
Störstrahlung	• 80 bis 1000 MHz bei 10 V/m AM	Nein
Burst	• 1 kV für E/A	Nein
Spannungsstoß	• 0,5 kV Leitung-Leitung • 1 kV Leitung-Erde (E/A-Gerät)	Nein
Leitend	• 150 kHz bis 80 MHz bei 10 V	Nein

### CE-Kennzeichnung

Der 248 erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 61326-1:2006 und IEC 61326-2-3:2006.

### Einfluss der Spannungsversorgung

Weniger als ±0,005 % der Messspanne pro V

### Einfluss von Vibrationen

Das Modell 248 wurde gemäß den folgenden Spezifikationen ohne Beeinträchtigung der Leistungsdaten getestet:

Frequenz	Vibrationen
10 bis 60 Hz	Verschiebung um 0,21 mm
60 bis 2000 Hz	Max. Beschleunigung von 3 g

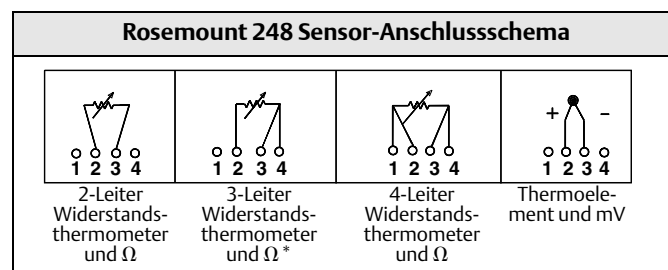
### Langzeitstabilität

Für die Eingänge von Widerstandsthermometer und Thermoelement gilt eine Stabilität des Messumformers von ±0,1 % des abgelesenen Wertes oder 0,1 °C (es gilt der jeweils größere der beiden Werte) für zwölf Monate.

### Selbstkalibrierung

Bei jeder Temperatur-Messwerterneuerung führt die Analog-Digital-Schaltung automatisch eine Selbstkalibrierung durch. Dabei werden die dynamischen Messwerte mit sehr stabilen und genauen internen Referenzelementen verglichen.

### Sensoranschlüsse



\* Rosemount, Inc. liefert alle Einfach-Widerstandsthermometer in 4-Leiter Ausführung. Diese können auch als 3-Leiter Ausführung angeschlossen werden; hierfür die nicht benötigte Ader mit Isolierband isolieren.

## Messumformer-Genauigkeit und Einfluss der Umgebungstemperatur

### Hinweis

Die Genauigkeit und der Einfluss der Umgebungstemperatur ist jeweils der größere der beiden Werte: Festwert und Prozent der Messspanne (siehe Beispiel unten).

**Tabelle 3. Eingangsoptionen, Genauigkeit und Einfluss der Umgebungstemperatur für Rosemount Messumformer 248**

Sensor	Messumformer-Eingangsbereiche <sup>(1)</sup>		Genauigkeit <sup>(13)</sup>		Temperatureinflüsse pro 1,0 °C (1,8 °F) Änderung der Umgebungstemperatur <sup>(2)(12)</sup>	
	°C	°F	Fest	% der Messspanne	Fest	% der Messspanne
2-, 3- und 4-Leiter Widerstandsthermometer						
Pt 100 <sup>(3)</sup> ( $\alpha = 0,00385$ )	-200 bis 850	-328 bis 1562	0,2 °C (0,36 °F)	± 0,1	0,006 °C (0,011 °F)	± 0,004
Pt 100 <sup>(4)</sup> ( $\alpha = 0,003916$ )	-200 bis 645	-328 bis 1193	0,2 °C (0,36 °F)	± 0,1	0,006 °C (0,011 °F)	± 0,004
Pt 200 <sup>(3)</sup>	-200 bis 850	-328 bis 1562	1,17 °C (2,11 °F)	± 0,1	0,018 °C (0,032 °F)	± 0,004
Pt 500 <sup>(3)</sup>	-200 bis 850	-328 bis 1562	0,47 °C (0,85 °F)	± 0,1	0,018 °C (0,032 °F)	± 0,004
Pt 1000 <sup>(3)</sup>	-200 bis 300	-328 bis 572	0,23 °C (0,41 °F)	± 0,1	0,010 °C (0,018 °F)	± 0,004
Ni 120 <sup>(5)</sup>	-70 bis 300	-94 bis 572	0,16 °C (0,29 °F)	± 0,1	0,004 °C (0,007 °F)	± 0,004
Cu 10 <sup>(6)</sup>	-50 bis 250	-58 bis 482	2 °C (3,60 °F)	± 0,1	0,06 °C (0,108 °F)	± 0,004
Cu 50 ( $\alpha = 0,00428$ )	-185 bis 200	-365 bis 392	0,68 °C (1,22 °F)	± 0,1	0,012 °C (0,022 °F)	± 0,004
Cu 100 ( $\alpha = 0,00428$ )	-185 bis 200	-365 bis 392	0,34 °C (0,61 °F)	± 0,1	0,006 °C (0,011 °F)	± 0,004
Cu 50 ( $\alpha = 0,00426$ )	-50 bis 200	-122 bis 392	0,68 °C (1,22 °F)	± 0,1	0,012 °C (0,022 °F)	± 0,004
Cu 100 ( $\alpha = 0,00426$ )	-50 bis 200	-122 bis 392	0,34 °C (0,61 °F)	± 0,1	0,006 °C (0,011 °F)	± 0,004
PT 50 ( $\alpha = 0,00391$ )	-200 bis 550	-392 bis 1022	0,40 °C (0,72 °F)	± 0,1	0,012 °C (0,022 °F)	± 0,004
PT 100 ( $\alpha = 0,00391$ )	-200 bis 550	-392 bis 1022	0,20 °C (0,36 °F)	± 0,1	0,006 °C (0,011 °F)	± 0,004
Thermoelemente <sup>(7)</sup>						
Typ B <sup>(8)(9)</sup>	100 bis 1820	212 bis 3308	1,5 °C (2,70 °F)	± 0,1	0,056 °C (0,101 °F)	± 0,004
Typ E <sup>(8)</sup>	-50 bis 1000	-58 bis 1832	0,4 °C (0,72 °F)	± 0,1	0,016 °C (0,029 °F)	± 0,004
Typ J <sup>(8)</sup>	-180 bis 760	-292 bis 1400	0,5 °C (0,90 °F)	± 0,1	0,016 °C (0,029 °F)	± 0,004
Typ K <sup>(8)(10)</sup>	-180 bis 1372	-292 bis 2501	0,5 °C (0,90 °F)	± 0,1	0,02 °C (0,036 °F)	± 0,004
Typ N <sup>(8)</sup>	-200 bis 1300	-328 bis 2372	0,8 °C (1,44 °F)	± 0,1	0,02 °C (0,036 °F)	± 0,004
Typ R <sup>(8)</sup>	0 bis 1768	32 bis 3214	1,2 °C (2,16 °F)	± 0,1	0,06 °C (0,108 °F)	± 0,004
Typ S <sup>(8)</sup>	0 bis 1768	32 bis 3214	1 °C (1,80 °F)	± 0,1	0,06 °C (0,108 °F)	± 0,004
Typ T <sup>(8)</sup>	-200 bis 400	-328 bis 752	0,5 °C (0,90 °F)	± 0,1	0,02 °C (0,036 °F)	± 0,004
DIN Typ U <sup>(11)</sup>	-200 bis 900	-328 bis 1652	0,7 °C (1,26 °F)	± 0,1	0,022 °C (0,040 °F)	± 0,004
DIN Typ U <sup>(11)</sup>	-200 bis 600	-328 bis 1112	0,7 °C (1,26 °F)	± 0,1	0,026 °C (0,047 °F)	± 0,004
Typ W5Re/W26Re <sup>(12)(13)</sup>	0 bis 2000	32 bis 3632	1,4 °C (2,52 °F)	± 0,1	0,064 °C (0,115 °F)	± 0,004
GOST Typ L	-200 bis 800	-392 bis 1472	0,50 °C (0,90 °F)	± 0,1	0,003 °C (0,005 °F)	± 0,004
Millivolt-Eingang	-10 bis 100 mV		0,03 mV	± 0,1	0,001 mV	± 0,004
2-, 3-, 4-Leiter Ohm-Eingang	0 bis 2000 Ohm		0,7 Ohm	± 0,1	0,028 Ohm	± 0,004

(1) Die Eingangsbereiche gelten nur für den Messumformer. Die tatsächlichen Betriebsbereiche des Sensors (Widerstandsthermometers oder Thermoelements) können engeren Grenzen unterliegen.

(2) Änderung der Umgebungstemperatur in Bezug auf die werkseitige Kalibriertemperatur des Messumformers bei 20 °C (68 °F).

- (3) IEC 751, 1995.
- (4) JIS 1604, 1981.
- (5) Edison-Kurve Nr. 7.
- (6) Edison-Kupferwicklung Nr. 15.
- (7) CJC-Gesamtgenauigkeit für die Thermoelementmessung:  $\pm 0,5$  °C.
- (8) NIST-Monograph 175, IEC 584.
- (9) Digitale Genauigkeit für NIST Typ B ist  $\pm 3,0$  °C ( $\pm 5,4$  °F) von 100 bis 300 °C (212 bis 572 °F).
- (10) Feste Genauigkeit für NIST Typ K ist  $\pm 0,7$  °C ( $\pm 1,3$  °F) von  $-130$  bis  $-90$  °C ( $-292$  bis  $-130$  °F).
- (11) DIN 43710.
- (12) ASTM E 988-96.
- (13) Die Genauigkeit sowie die Einflüsse der Umgebungstemperatur werden für die Option LT bei bis zu  $-51$  °C ( $-60$  °F) getestet und verifiziert.

### Beispiel für die Genauigkeit des Messumformers

Bei Einsatz eines Pt 100 ( $a = 0,00385$ ) Sensoreingangs mit einer Messspanne von 0 bis 100 °C den größeren der beiden berechneten Werte verwenden. In diesem Fall würde die Genauigkeit  $\pm 0,2$  °C betragen.

### Beispiel für Einfluss der Umgebungstemperatur

Die Messumformer können in Bereichen mit Umgebungstemperaturen von  $-40$  bis  $85$  °C ( $-40$  bis  $185$  °F) installiert werden. Zur Erreichung der hervorragenden Messeigenschaften in industrieller Umgebung wird jeder einzelne Messumformer während des Fertigungsprozesses diesem Temperaturbereich ausgesetzt. Dabei werden individuelle Korrekturfaktoren für die Temperaturkompensation im Messumformer abgespeichert. Bei Änderungen der Umgebungstemperatur im Betrieb verwendet der Messumformer diese Faktoren zur Korrektur des Ausgangssignals.

Bei Verwendung eines Pt 100 ( $a = 0,00385$ ) Sensoreingangs mit einer Messspanne von 0 bis 100 °C bei 30 °C Umgebungstemperatur:

- Einfluss der Temperatur:  $0,006$  °C  $\times$   $(30 - 20) = 0,06$  °C

### Gesamtfehler des Messumformers

Worst Case-Messumformerfehler: Genauigkeit + Temperatureinflüsse =  $0,2$  °C +  $0,06$  °C =  $0,26$  °C

Wahrscheinlicher Messumformer Gesamtfehler:  $\sqrt{0,2^2 + 0,06^2} = 0,21$  °C

# Produkt-Zulassungen

## Zugelassene Herstellungsstandorte

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA  
 Emerson Process Management GmbH & Co. OHG – Deutschland  
 Emerson Process Management Asia Pacific – Singapur

## Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung finden Sie am Ende der Kurzanleitung. Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung finden Sie unter [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).


## FM-Standardbescheinigung (Factory Mutual)

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

## Nordamerika

- E5 FM Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz und keine Funken erzeugend  
 Zulassungs-Nr.: 3016555  
 Angewandte Normen: FM Class 3600:1998, FM Class 3611:2004, FM Class 3615:1989, FM Class 3810:2005, ANSI/ISA 60079-0:2009, ANSI/ISA 60079-11:2009, IEC 60529: 2001, NEMA – 250: 1991  
 Kennzeichnungen: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II/III, DIV 1, GP E, F, G bei Installation gemäß  
 Rosemount-Zeichnung 00248-1065. T5 ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ); NI CL1, DIV 2, GP A, B, C, D T6 ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ), T5 ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ ) bei Installation gemäß Rosemount-Zeichnung 00248-1055; Typ 4X; IP66/68.
- I5 FM Eigensicherheit und keine Funken erzeugend  
 Zulassungs-Nr.: 3016555  
 Angewandte Normen: FM Class 3600:1998, FM Class 3610:2010, FM Class 3611:2004, FM Class 3810:2005, ANSI/ISA 60079-0:2009, ANSI/ISA 60079-11:2009, IEC 60529: 2001, NEMA – 250: 1991  
 Kennzeichnungen: IS CL I/II/III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; NI CL1, DIV 2, GP A, B, C, D T6 ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ), T5 ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ ) bei Installation gemäß Rosemount-Zeichnung 00248-1055; Typ 4X; IP66/68.

## Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Bei Option d = N (kein Gehäuse) muss der Messumformer 248 in einem Gehäuse installiert werden, das die Anforderungen gemäß ANSI/ISA 582.01 und 582.03 oder sonstigen anwendbaren örtlichen Normen erfüllt.
  - Zur Aufrechterhaltung der Schutzart 4X darf „N“ (kein Gehäuse) oder „B“ (Buz-Anschlusskopf) nicht als Option d angegeben werden.
  - Zur Aufrechterhaltung der Schutzart 4 darf „N“ (kein Gehäuse) nicht als Option d angegeben werden.
- I6 CSA Eigensicherheit und Division 2  
 Zulassungs-Nr.: 1091070  
 Angewandte Normen: CAN/CSA C22.2 Nr. 0-M90, CSA Std. C22.2 Nr. 25-1966, CAN/CSA C22.2 Nr. 94-M91, CAN/CSA C22.2 Nr. 157-92, CSA C22.2 Nr. 213-M1987, C22.2 Nr. 60529-05  
 Kennzeichnungen: IS CL I, DIV 1 GP A, B, C, D bei Installation gemäß Rosemount-Zeichnung 00248-1056; geeignet für CL I DIV 2 GP A, B, C, D bei Installation gemäß Rosemount-Zeichnung 00248-1055; T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ), T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ); Typ 4X, IP66/68 für Gehäuseoptionen „A“, „G“, „H“, „U“;
- K6 CSA Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2  
 Zulassungs-Nr.: 1091070  
 Angewandte Normen: CAN/CSA C22.2 Nr. 0-M90, CSA Std. C22.2 Nr. 25-1966, CSA Std. C22.2 Nr. 30-M1986, CAN/CSA C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std. C22.2 Nr. 142-M1987, CAN/CSA C22.2 Nr. 157-92, CSA C22.2 Nr. 213-M1987, C22.2 Nr. 60529-05  
 Kennzeichnungen: XP CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G bei Installation gemäß Rosemount-Zeichnung 00248-1066; IS CL I, DIV 1 GP A, B, C, D bei Installation gemäß Rosemount-Zeichnung 00248-1056; geeignet für CL I DIV 2 GP A, B, C, D bei Installation gemäß Rosemount-Zeichnung 00248-1055; T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ), T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ); Typ 4X, IP66/68 für Gehäuseoptionen „A“, „G“, „H“, „U“; keine Abdichtung erforderlich.
- ## Europa
- E1 ATEX Druckfeste Kapselung  
 Zulassungs-Nr.: FM12ATEX0065X  
 Angewandte Normen: EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2007, EN 60529:1991 +A1:2000  
 Kennzeichnungen:  II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ), T5...T1 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ );  
 Prozesstemperaturen siehe Tabelle 4 am Ende des Abschnitts „Produktzertifizierungen“.


**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

1. Siehe Zulassung bzgl. des Umgebungstemperaturbereichs.
2. Das nichtmetallische Schild kann eine elektrostatische Ladung speichern und in Group III Umgebungen eine Zündquelle darstellen.
3. Den Anzeigerdeckel vor Aufprallenergien über 4 Joule schützen.
4. Informationen über die Abmessungen druckfest gekapselter Anschlüsse sind auf Anfrage vom Hersteller erhältlich.

**I1 ATEX Eigensicherheit**

Zulassungs-Nr.: Baseefa03ATEX0030X

Angewandte Normen: EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012


Kennzeichnungen:  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga, T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C), T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)Anschlussparameter siehe [Tabelle 5](#) am Ende des Abschnitts „Produktzertifizierungen“.**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

1. Der Messumformer muss in einem Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP20 entspricht. Nichtmetallische Gehäuse müssen einen Oberflächenwiderstand von weniger als 1 GΩ aufweisen. Gehäuse aus Leichtlegierungen oder Zirkonium müssen aufprall- und reibungssicher eingebaut werden.

**N1 ATEX Typ n – nur Messumformer**

Zulassungs-Nr.: Baseefa13ATEX0045X

Angewandte Normen: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Kennzeichnungen:  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc, T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C), T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C);**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

1. Der Temperaturmessumformer 248 muss in einem geeigneten, zugelassenen Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP54 entspricht und die Anforderungen der Normen IEC 60529 und EN 60079-15 erfüllt.

**NC ATEX Typ n – Temperaturmesseinheit**


Zulassungs-Nr.: BAS00ATEX3145

Angewandte Normen: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Kennzeichnungen:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C);**ND ATEX Staub**

Zulassungs-Nr.: FM12ATEX0065X

Angewandte Normen: EN 60079-0: 2012, EN 60079-31: 2009, EN 60529:1991 +A1:2000

Kennzeichnungen:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

1. Siehe Zulassung bzgl. des Umgebungstemperaturbereichs.
2. Das nichtmetallische Schild kann eine elektrostatische Ladung speichern und in Group III Umgebungen eine Zündquelle darstellen.
3. Den Anzeigerdeckel vor Aufprallenergien über 4 Joule schützen.
4. Informationen über die Abmessungen druckfest gekapselter Anschlüsse sind auf Anfrage vom Hersteller erhältlich.

**International****E7 IECEx Druckfeste Kapselung**

Zulassungs-Nr.: IECEx FMG 12.0022X

Angewandte Normen: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008

Kennzeichnungen: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C), T5...T1 (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66;

Prozesstemperaturen siehe [Tabelle 4](#) am Ende des Abschnitts „Produktzertifizierungen“.**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

1. Siehe Zulassung bzgl. des Umgebungstemperaturbereichs.
2. Den Anzeigerdeckel vor Aufprallenergien über 4 Joule schützen.
3. Informationen über die Abmessungen druckfest gekapselter Anschlüsse sind auf Anfrage vom Hersteller erhältlich.

**I7 IECEx Eigensicherheit**

Zulassungs-Nr.: IECEx BAS 07.0086X

Angewandte Normen: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T5/T6 Ga, T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C) T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

Anschlussparameter siehe [Tabelle 5](#) am Ende des Abschnitts „Produktzertifizierungen“.**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

1. Der Messumformer muss in einem Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP20 entspricht. Nichtmetallische Gehäuse müssen einen Oberflächenwiderstand von weniger als 1 GΩ aufweisen. Gehäuse aus Leichtlegierungen oder Zirkonium müssen aufprall- und reibungssicher eingebaut werden.

**N7 IECEx Typ n – nur Messumformer**

Zulassungs-Nr.: IECEx BAS 13.0029X

Angewandte Normen: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010

Kennzeichnungen: Ex nA IIC T5 Gc; T5 (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

1. Der Temperaturmessumformer 248 muss in einem geeigneten, zugelassenen Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP54 entspricht und die Anforderungen der Normen IEC 60529 und IEC 60079-15 erfüllt.



NG IECEx Typ n – Temperaturmesseinheit  
 Zulassungs-Nr.: IECEx BAS 07.0055  
 Angewandte Normen: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010  
 Kennzeichnungen: Ex nA IIC T5/T6 Gc; T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ )

## China

E3 China Druckfeste Kapselung  
 Zulassungs-Nr.: GYJ11.1534;  
 Angewandte Normen: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010  
 Kennzeichnungen: Ex d IIC T6 Gb ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ )

### Spezielle Voraussetzungen zur Verwendung (X):

- Umgebungstemperaturgrenzen:  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ .
- Der Erdungsanschluss im Gehäuse muss auf zuverlässige Weise verbunden werden.
- Bei der Installation dürfen keine schädlichen Mixturen am druckfest gekapselten Gehäuse vorhanden sein.
- Bei der Installation in Ex-Bereichen müssen Kabelverschraubungen, Leitungseinführungen und Blindverschraubungen verwendet werden, die durch staatliche Prüfstellen gemäß Ex d IIC Gb zugelassen sind.
- Bei Installation, Betrieb und Wartung in Atmosphären mit explosiven Gasen den Warnhinweis „Im spannungsführenden Zustand nicht öffnen“ beachten.
- Der Endanwender darf keine inneren Komponenten ändern, sondern sollte Probleme in Zusammenarbeit mit dem Hersteller beheben, um eine Beschädigung des Produktes zu vermeiden.
- Bei Installation, Wartung und Betrieb des Produkts sind die folgenden Normen einzuhalten:

GB3836.13-1997 „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres“ (Elektrische Geräte in Atmosphären mit explosiven Gasen, Teil 13: Reparatur und Überholung von Geräten zur Verwendung in Atmosphären mit explosiven Gasen)

GB3836.15-2000 „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)“ (Elektrische Geräte in Atmosphären mit explosiven Gasen, Teil 15: Elektrische Installationen in Ex-Bereichen [mit Ausnahme von Bergwerken])

GB3836.16-2006 „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)“ (Elektrische Geräte in Atmosphären mit explosiven Gasen, Teil 16: Elektrische Installationen in Ex-Bereichen [mit Ausnahme von Bergwerken])

GB50257-1996 „Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering“ (Richtlinie für die Konstruktion und Zulassung von elektrischen Geräten für Ex-Bereiche und Brandgefahren bei der Installation elektrischer Ausrüstung)

I3 China Eigensicherheit  
 www.emersonprocess.de

Zulassungs-Nr.: GYJ11.1535X  
 Angewandte Normen: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010  
 Kennzeichnungen: Ex ia IIC T5/T6; T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ )  
 Anschlussparameter siehe [Tabelle 5](#) am Ende des Abschnitts „Produktzertifizierungen“.

### Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Das Symbol „X“ dient der Kennzeichnung spezieller Voraussetzungen zur sicheren Verwendung:
  - Das Gehäuse des Messumformers kann Leichtmetalle enthalten. Zündgefahren durch Stoß oder Reibung sind zu vermeiden.
  - Der Messumformer muss in einem Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP20 entspricht. Nichtmetallische Gehäuse müssen einen Oberflächenwiderstand von weniger als  $1\text{ G}\Omega$  aufweisen.
- Der Temperaturcode ist dem Umgebungstemperaturbereich wie folgt zugeordnet:

Temperaturcode	Temperaturbereich
T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Eigensicherheitsparameter:  
HART Messkreisklemmen (+ und -)

Maximale Eingangsspannung $U_i$ (V)	Maximaler Eingangsstrom $I_i$ (mA)	Max. Eingangsleistung: $P_i$ (W)	Maximale interne Parameter	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)
30	130	1,0	3,6	0

Die o. g. Eingangsspannung muss von einer linearen Spannungsversorgung bezogen werden.

Sensorklemmen (1 bis 4)

Maximale Ausgangsspannung $U_o$ (V)	Maximaler Ausgangsstrom $I_o$ (mA)	Maximale Ausgangsleistung: $P_o$ (W)	Maximale interne Parameter	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)
45	26	290	2,1	0

Sensorklemmen (3 bis 6)

Gruppe	Maximale externe Parameter	
	$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
IIC	23,8	23,8
IIB	237,9	87,4
IIA	727,9	184,5

4. Das Produkt sollte mit einem angeschlossenen Gerät mit Ex-Zulassung verwendet werden, um ein explosionsgeschütztes System einzurichten, das in einer Umgebung mit explosiven Gasen eingesetzt werden kann. Verdrahtung und Anschlussklemmen müssen der Betriebsanleitung des Produkts und angeschlossenen Geräts entsprechen.
5. Die Kabel zwischen dem Produkt und dem angeschlossenen Gerät sollten abgeschirmt sein (das Kabel muss eine isolierte Abschirmung haben). Das abgeschirmte Kabel muss sicher in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich geerdet sein.
6. Der Endanwender darf keine inneren Komponenten ändern, sondern sollte Probleme in Zusammenarbeit mit dem Hersteller beheben, um eine Beschädigung des Produktes zu vermeiden.
7. Bei Installation, Wartung und Betrieb des Produkts sind die folgenden Normen einzuhalten:

*GB3836.13-1997* „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres“ (Elektrische Geräte in Atmosphären mit explosiven Gasen, Teil 13: Reparatur und Überholung von Geräten zur Verwendung in Atmosphären mit explosiven Gasen).

*GB3836.15-2000* „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)“ (Elektrische Geräte in Atmosphären mit explosiven Gasen, Teil 15: Elektrische Installationen in Ex-Bereichen [mit Ausnahme von Bergwerken]).

*GB3836.16-2006* „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)“ (Elektrische Geräte in Atmosphären mit explosiven Gasen, Teil 16: Elektrische Installationen in Ex-Bereichen [mit Ausnahme von Bergwerken]).

*GB50257-1996* „Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering“ (Richtlinie für die Konstruktion und Zulassung von elektrischen Geräten für Ex-Bereiche und Brandgefahren bei der Installation elektrischer Ausrüstung)

### N3 China Typ n

Zulassungs-Nr.: GYJ101095

Angewandte Normen: GB3836.1-2000, GB3836.8-2003

Kennzeichnungen: Ex nA nL IIC T5 (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

### Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Temperaturmesseneinheiten Typ 248 mit Temperatursensor 65, 68, 183, 185 sind zertifiziert.
2. Umgebungstemperaturbereich: (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C).
3. Max. Eingangsspannung: 42,4 V.
4. An den externen Anschlüssen und Leitungseinführungen sollten gemäß NEPSI für Schutzart Exe oder Ex n zertifizierte Kabelverschraubungen, Verschluss- oder Blindstopfen und ½-14NPT oder M20x1,5 Gewindetypen verwendet werden.
5. Wartungsarbeiten müssen außerhalb des Ex-Bereiches durchgeführt werden.
6. Der Endanwender darf keine inneren Komponenten ändern, sondern sollte Probleme in Zusammenarbeit mit dem Hersteller beheben, um eine Beschädigung des Produktes zu vermeiden.
7. Bei Installation, Wartung und Betrieb des Produkts sind die folgenden Normen einzuhalten:

*GB3836.13-1997* „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres“ (Elektrische Geräte in Atmosphären mit explosiven Gasen, Teil 13: Reparatur und Überholung von Geräten zur Verwendung in Atmosphären mit explosiven Gasen).

*GB3836.15-2000* „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)“ (Elektrische Geräte in Atmosphären mit explosiven Gasen, Teil 15: Elektrische Installationen in Ex-Bereichen [mit Ausnahme von Bergwerken]).

*GB3836.16-2006* „Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)“ (Elektrische Geräte in Atmosphären mit explosiven Gasen, Teil 16: Elektrische Installationen in Ex-Bereichen [mit Ausnahme von Bergwerken]).

*GB50257-1996* „Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering“ (Richtlinie für die Konstruktion und Zulassung von elektrischen Geräten für Ex-Bereiche und Brandgefahren bei der Installation elektrischer Ausrüstung)

### Kombinationen

- K5 Kombination von E5 und I5



## Tabellen

**Tabelle 4. Prozesstemperaturen**

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur	Prozesstemperatur ohne Anzeigerdeckel (°C)			
		o. Verl.	3"	6"	9"
T6	-50 °C bis +40 °C	55	55	60	65
T5	-50 °C bis +60 °C	70	70	70	75
T4	-50 °C bis +60 °C	100	110	120	130
T3	-50 °C bis +60 °C	170	190	200	200
T2	-50 °C bis +60 °C	280	300	300	300
T1	-50 °C bis +60 °C	440	450	450	450

**Tabelle 5. Anschlussparameter**

	HART Messkreisklemmen + und -	Sensorklemmen 1 bis 4
Spannung $U_i$	30 V	45 V
Strom $I_i$	130 mA	26 mA
Leistung $P_i$	1 W	290 mW
Kapazität $C_i$	3,6 nF	2,1 nF
Induktivität $L_i$	0 mH	0 $\mu$ H

## Rosemount 248 (verkabelt)

### Option EM

Konformitätszertifikat der Zollunion Nr.TR TS 012/2011 über die Ausrüstungssicherheit bei der Verwendung in explosionsgefährdeter Umgebung

1Ex d IIC T6...T1 X Gb

T6 (-50 °C  $\leq$  Tamb  $\leq$  40 °C)

T5...T1 (-50 °C  $\leq$  Tamb  $\leq$  60 °C)

### Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Installation und Betrieb des Messumformers müssen die in den Betriebsanleitungen aufgeführten Anforderungen und besonderen Bedingungen für den sicheren Einsatz erfüllen.
2. Externe elektrische Stromkreise müssen an die Sensoren und Messumformer mit ex-geschützten Verbindungen und durch Kabeleinführungen angeschlossen werden, die für elektrische Geräte Ex d in explosiver Gasatmosphäre IIC zertifiziert sind.
3. Nicht verwendete offene Kabeleinführungen müssen mit zertifizierten Stopfen abgedichtet werden.
4. Auf Basis der Sensoroption muss für die Sensor- und Messumformer-Temperaturklasse die maximale Prozesstemperatur gewählt werden.

Sensoroption	Temperaturklasse					
	T6	T5	T4	T3	T2	T1
	Maximale Prozesstemperatur, °C					
Ohne Verlängerung	55	70	100	170	280	440
3-in-Verlängerung	55	70	110	190	300	450
6-in-Verlängerung	60	70	120	200	300	450
9-in-Verlängerung	65	75	130	200	300	450

### Option IM

Konformitätszertifikat der Zollunion Nr.TR TS 012/2011 über die Ausrüstungssicherheit bei der Verwendung in explosionsgefährdeter Umgebung

0Ex ia IIC T5, T6 X Ga

T5 (-60 °C  $\leq$  Tamb  $\leq$  80 °C)

T6 (-60 °C  $\leq$  Tamb  $\leq$  60 °C)

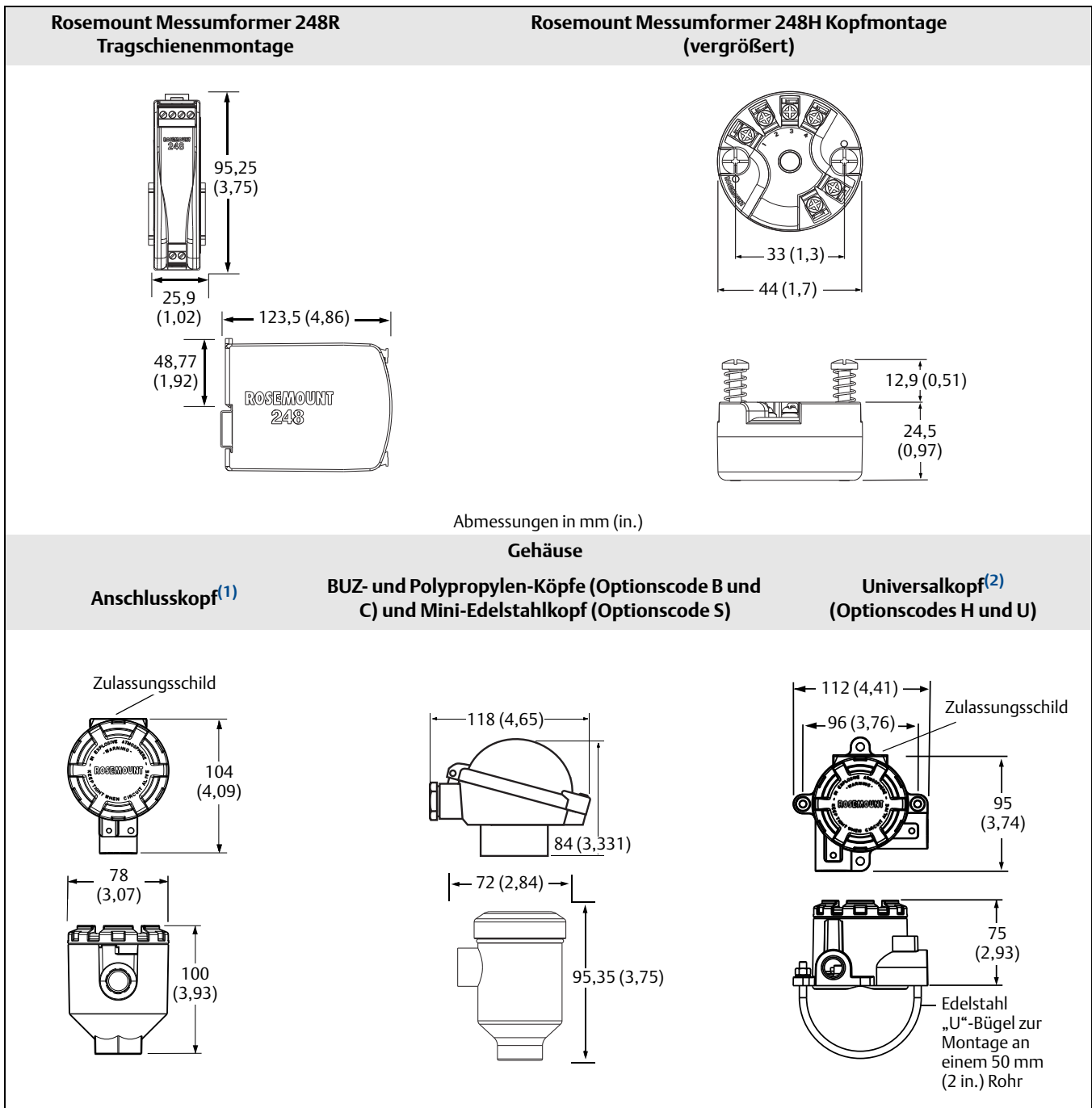
Eigensicherheitsparameter:

Anschlussklemmen	Eingangsparameter					Ausgangsparameter				
	$U_i$ , *V	$I_i$ , *mA	$P_i$ , *W	$L_i$ , $\mu$ H	$C_i$ , nF	$U_o$ , V	$I_o$ , mA	$P_o$ , mW	$L_o$ , $\mu$ H	$C_o$ , $\mu$ F
+und-	30	130	1	0	3,6	-	-	-	-	-
1-4	-	-	-	0	2,1	45	26	290	-	-

**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

1. Installation und Betrieb des Messumformers müssen die in den Betriebsanleitungen aufgeführten Anforderungen und besonderen Bedingungen für den sicheren Einsatz erfüllen.
2. Messumformer müssen über eigensichere Barrieren mit Konformitätszertifikat mit Strom versorgt werden.
3. Die elektrischen Parameter der eigensicheren Barriere sowie die Parameter des Anschlusskabels müssen den Eigensicherheitsparametern der Eingänge von Sensor und Messumformer entsprechen.
4. Da das Messumformergehäuse aus Aluminiumlegierung besteht, müssen Sensor und Messumformergehäuse vor mechanischen Stößen geschützt werden, wenn sie in einer Zone 0 installiert werden, um die Entflammung durch Funken infolge von Reibung oder Kollision von Teilen zu vermeiden.
5. Wenn Messumformer ohne Anschlusskopf montiert werden sollen, müssen sie in einem Gehäuse mit mindestens IP 20 nach GOST 14254-96 installiert werden.

# Maßzeichnungen



- (1) Wenn Sie einen Messumformer mit einem Sensor in DIN-Ausführung B bestellen, wird empfohlen, das Gehäuse zusammen mit dem Sensormodell (Produktdatenblatt Dok.-Nr. 00813-0205-2654) statt mit dem Messumformermodell zu bestellen, damit alle benötigten Teile enthalten sind.
- (2) Mit jedem Universalkopf wird ein „U“-Bügel geliefert, außer wenn ein Sensor bestellt wird, der am Gehäuse angebaut ist. Da der Kopf jedoch fest am Sensor montiert werden kann, ist die Verwendung möglicherweise überflüssig.

# Technische Daten Rosemount 248 Konfigurationsinterface

## Konfigurationssoftware

Die auf PC basierende Konfigurationssoftware Rosemount 248 für Modelle der Rosemount-Serie 248 ermöglicht die umfassende Konfiguration der Messumformer. In Verbindung mit den verschiedenen von Rosemount oder kundenseitig bereitgestellten Hardware-Modems bietet die Software ein Hilfsmittel zur Konfiguration von Messumformern der Serie 248 einschließlich der folgenden Parameter:

- Prozessvariable
- Sensortyp
- Anzahl der Leiter
- Messeinheiten
- Kennzeichnung des Messumformers
- Dämpfung
- Alarmparameter

## Konfigurationshardware

Das Konfigurationsinterface 248 ist in den folgenden 3 Hardwareoptionen lieferbar:

### Nur Software

Der Anwender muss die entsprechende Kommunikationshardware bereitstellen (Modem, Spannungsversorgung, usw.).

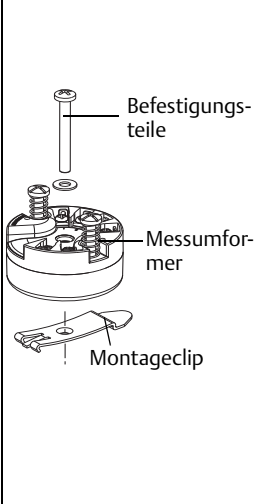
### Seriell HART-Modem und Software

Seriell HART-Modem. Spannungsversorgung und Widerstand des Messkreises müssen kundenseitig bereitgestellt werden. Serieller Port am PC erforderlich. *Geeignet für extern gespeiste Messkreise.*

### USB HART-Modem und Software

USB (Universal Serial Bus)-HART-Modem. Spannungsversorgung und Widerstand des Messkreises müssen kundenseitig bereitgestellt werden. PC mit USB-Port erforderlich. *Geeignet für extern gespeiste Messkreise.*

Tabelle 6. Zubehör für den Messumformer Rosemount 248

	Beschreibung	Teilnummer
	Universalkopf, Aluminiumlegierung – M20 Leitungseinführungen	00644-4420-0002
	Universalkopf, Aluminiumlegierung – 1/2 NPT Leitungseinführungen	00644-4420-0001
	Rosemount Anschlusskopf, Aluminiumlegierung – M20 Leitungseinführung, M24 Anschlussgewinde	00644-4410-0023
	Rosemount Anschlusskopf, Aluminiumlegierung – 1/2 NPT Leitungseinführung und M24 Anschlussgewinde	00644-4410-0013
	BUZ-Kopf, Aluminiumlegierung – M20 Leitungseinführung, M24 Anschlussgewinde	00644-4196-0023
	BUZ-Kopf, Aluminiumlegierung – M20 Leitungseinführung und 1/2 NPT Anschlussgewinde	00644-4196-0021
	BUZ-Kopf, Aluminiumlegierung – 1/2 NPT Leitungseinführung	00644-4196-0011
	Externer Erdungsschraubensatz	00644-4431-0001
	Satz Befestigungselemente für die Montage des Messumformers 248 an einer DIN-Schiene (siehe Abbildung links – symmetrische Hutschiene)	00248-1601-0001
	Standarddeckel für Universal- oder Rosemount-Anschlusskopf	03031-0292-0001
	Satz Sicherungsringe (für Montage an DIN-Plattensensoren)	00644-4432-0001
	Rosemount 248 Programmiersoftware (CD)	00248-1603-0002
	Rosemount 248 Programmierkit – serieller Anschluss	00248-1603-0004
	Rosemount 248 Programmierkit – USB-Anschluss	00248-1603-0003

### Kennzeichnung am Gerät

- Max. 20 Zeichen.
- Messumformergehäuse, Sensor und ggf. Schutzrohr werden gemäß den Kundenanforderungen gekennzeichnet.

### Software-Kennzeichnung

- In den Messumformer können bis zu 8 Zeichen eingegeben werden. Werden keine Zeichen spezifiziert, so werden die ersten 8 Zeichen der Kennzeichnung am Gerät gespeichert.

### Konfiguration

Wenn Messumformer und Sensor unter einer Modellnummer bestellt werden, wird der Messumformer für den bestellten Sensor konfiguriert.

Wenn ein Messumformer einzeln bestellt wird, wird er wie folgt geliefert (wenn nicht anders spezifiziert):

Sensortyp	Widerstandsthermometer, Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ , 4-Leiter)
4-mA-Wert	0 °C
20-mA-Wert	100 °C
Dämpfung	5 Sekunden
Ausgang	Linear zur Temperatur
Alarmverhalten	Hoch/Upscale
Netzspannungsfiler	50 Hz
Kennzeichnungsschild	Siehe Kennzeichnung am Gerät

### Optionen

In der folgenden Tabelle sind die notwendigen Angaben für eine kundenspezifische Konfiguration aufgelistet.

Optionscode	Anforderungen/Spezifikationen
C1: Hersteller-Konfigurationsdaten (Konfigurationsdatenblatt/CDS erforderlich)	Datum: Tag/Monat/Jahr Beschreibung: 16 alphanumerische Zeichen Nachricht: 32 alphanumerische Zeichen Analogausgang: Alarm- und Sättigungswerte
A1: Gemäß NAMUR Hochalarm	Siehe <a href="#">Tabelle 1 auf Seite 9</a>
CN: Gemäß NAMUR Niedrigalarm	Siehe <a href="#">Tabelle 1 auf Seite 9</a>
Q4: Kalibrierzertifikat	Mit 3-Punkt-Kalibrierung bei 0, 50 und 100 % für den analogen und digitalen Ausgang
C4: 5-Punkt-Kalibrierung	Mit 5-Punkt-Kalibrierung bei 0, 25, 50, 75 und 100 % für den analogen und digitalen Ausgang. Mit Kalibrierzertifikat Q4.
F6: 60 Hz Netzspannungsfiler	Kalibriert als 60 Hz Netzspannungsfiler anstatt 50 Hz Filter

**Deutschland**  
**Emerson Process Management**  
GmbH & Co. OHG  
Argelsrieder Feld 3  
82234 Weßling  
Deutschland  
T +49 (0) 8153 939 - 0  
F +49 (0) 8153 939 - 172  
[www.emersonprocess.de](http://www.emersonprocess.de)

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

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

Das Emerson Logo ist eine Marke der Emerson Electric Co.  
Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Warenzeichen von Rosemount Inc.  
PlantWeb ist eine eingetragene Marke der Unternehmensgruppe Emerson Process Management.

HART und WirelessHART sind eingetragene Marken der HART Communications Foundation.  
Modbus ist eine Marke von Modicon, Inc.  
Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.  
© 2013 Rosemount Inc. Alle Rechte vorbehalten.