

Anexa 2 - FIȘE TEHNICE INSTALAȚII ELECTRICE

CUPRINS

1.1	IT – PT -TRADUCTOR DE PRESIUNE.....	4
1.2	IT – TT -TRADUCTOR DE TEMPERATURA	33
1.3	IT – DPS - TRADUCTOR DE PRESIUNE DIFERENȚIALĂ	266
1.4	E - TGA - TABLOU ELECTRIC GENERAL ȘI AUTOMATIZARE PENTRU SRM-URI. 492	
1.5	E-IA - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT GENERAL	500
1.6	E-DES-4P - DESCĂRCĂTOR CU 4 POLI CU ÎNTRERUPTOR ÎNCORPORAT.....	512
1.7	E-AR - ANALIZOR DE REȚEA.	535
1.8	E-DIS-4P - DISTRIBUITOR CU 4 POLI DE MARE CURENT	546
1.9	E-IAD-3P+N - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT 3P+N CU PROTECȚIE DIFERENȚIALĂ. 551	
1.10	E-ID-3P+N - ÎNTRERUPTOR 3P+N CU PROTECȚIE DIFERENȚIALĂ.....	568
1.11	E-IAD-2P – ÎNTRERUPĂTOR AUTOMAT CU PROTECȚIE DIFERENȚIALĂ 2P. 576	
1.12	E-IA-2P - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT 2P.	587
1.13	E-IA-2P-CC - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT 2P PENTRU CURENT CONTINUU ...	598
1.14	E-IAM - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT MAGNETOTERMIC.	611
1.15	E-PLC-PLC PENTRU SRM.	620
1.16	E-UPS2 - SURSA NEÎNTRERUPTIBILĂ UPS PENTRU AUTOMATIZĂRI.....	708
1.17	E - CCIE - CHEI COMANDA ILUMINAT EXTERIOR / CHEI COMANDA ÎNCĂLZIRE.	716
1.18	E-CCD - CHEIE COMANDA DISTANTA / LOCAL ȘI AUTOMAT / MANUAL TGA 732	
1.19	E - ESD - BUTON OPRIRE DE URGENTA.....	756
1.20	E - BAE - BUTON ACȚIONARE ELECTROVENTIL	763
1.21	E - LSE - LAMPA SEMNALIZARE STARE ELECTROVENTIL	788
1.22	E-CI - CENTRALĂ SEMNALIZARE INCENDIU ADRESABILĂ.	807
1.23	E-DG - DETECTOR DE GAZ METAN.	813
1.24	E-DFT - DETECTOR MULTICRITERIAL FUM ȘI TEMPERATURĂ.....	834
1.25	E-DM - DECLANȘATOR MANUAL.	840
1.26	E-SI - MODUL INDUSTRIAL DE AVERTIZARE CU FLASH PENTRU INCENDIU. 845	
1.27	E-CE - CENTRALA ALARMA ANTIEFRAȚIE.	850
1.28	E-DEMI - DETECTOR EFRAȚIE MONTAJ INTERIOR.....	869

1.29	E-SE - MODUL INDUSTRIAL DE AVERTIZARE CU FLASH PENTRU EFRACȚIE.	876
1.30	E-NVR - NETWORK VIDEO RECORDER NVR CU POE	888
1.31	E-UPS1 - SURSĂ NEÎNTRERUPTIBILĂ UPS PENTRU CCTV	898
1.32	E-MT – MODEM TRANSMISIE DATE ȘI ANTENĂ.	908
1.33	E-SIC - SISTEM DE ÎNCĂLZIRE CAPSULAT PENTRU CONDUCTA IMPULS...	925
1.34	E-IEEX - ÎNTRERUPTOR EX	946
1.35	E-IEC - ÎNSOȚITORI ELECTRICI	953
1.36	E-DREX - DOZA RAMIFICAȚIE EX.....	960
1.37	E-DE-EX - DETECTOR EFRACȚIE PENTRU MEDII EX	969
1.38	E-DE-E - DETECTOR EFRACȚIE DE EXTERIOR.	980
1.39	E-CI-EX - CORP DE ILUMINAT PENTRU MEDII CU POTENȚIAL EXPLOZIV .	984
1.40	E-DG-EX - DETECTOR DE GAZE PENTRU MEDII CU PERICOL DE EXPLOZIE.	992
1.41	E-DF-EX-DETECTOR DE FLACĂRĂ PENTRU MEDII CU PERICOL DE EXPLOZIE	1013
1.42	IT – SC – SENZOR DE CURGERE.....	1018
1.43	E-TA - TRANSPONDER ADRESABIL.....	1077
1.44	E-ISB - ÎNTRERUPTOR SEPARATOR BIPOLAR.	1084
1.45	E-CM-CONTACTOR MODULAR.....	1111
1.46	E-SST – SURSĂ STABILIZATA DE TENSIUNE 24V 5A.....	1118
1.47	E-RL-RELEU LOGIC	1125
1.48	E-DG-CT-DETECTOR DE GAZ METAN PENTRU CENTRALA TERMICA.....	1134

1.2 IT – PT -Traductor de presiune

OBIECTIV: “SP Q=10.000 Nmc/h”

Fișă tehnică: PT - Traductor de presiune cu display 4-20mA.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici și funcționali:		
	- Alimentat din bucla de curent: max.Ui= 30V (tipic 24Vcc), Ii=max 150mA - Domeniu: 0-100 bar intrare SRM - Domeniu: 0-10 bar ieșire SRM - Acuratețe: max.±0.5% din valoarea măsurată - Semnal de ieșire: analog 4-20 mA, comunicate HART - Timp de răspuns: max 250ms - Grad de protecție: minim IP65 - Indicator LCD, 5 digiți - Temperatura de lucru: -25°...+50°C	- Alimentat din bucla de curent: max.Ui= 30V (tipic 24Vcc), Ii=max 150mA - Domeniu: 0-100 bar intrare SRM - Domeniu: 0-10 bar ieșire SRM - Acuratețe: max.±0.5% din valoarea măsurată - Semnal de ieșire: analog 4-20 mA, comunicate HART - Timp de răspuns: max 250ms - Grad de protecție: minim IP65 - Indicator LCD, 5 digiți - Temperatura de lucru: -25°...+50°C	EMERSON
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
	- Construcție robustă conform normelor de siguranță - Stabilitate caracteristici metrologice +/-0.2% minim 3 ani - Certificat de calibrare în 5 puncte - Certificare pentru mediu cu pericol de explozie: grupa II zona II - Temperatura maxima de suprafață corespunzătoare clasei T4 pentru Ex - Dacă va fi livrat în protecție intrinsecă atunci se va livra și bariera de potențial	- Construcție robustă conform normelor de siguranță - Stabilitate caracteristici metrologice +/-0.2% minim 3 ani - Certificat de calibrare în 5 puncte - Certificare pentru mediu cu pericol de explozie: grupa II zona II - Temperatura maxima de suprafață corespunzătoare clasei T4 pentru Ex - Dacă va fi livrat în protecție intrinsecă atunci se va livra și bariera de potențial	
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:		
	- Seria de standarde EN 60079 funcție de tipul de protecție Ex ales - EN 60529 grade de protecție	- Seria de standarde EN 60079 funcție de tipul de protecție Ex ales - EN 60529 grade de protecție	

4.	Condiții de garanție și postgaranție:		
5.	Condiții cu caracter tehnic:		
	- Producatorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 12 luni de la punerea în funcțiune - Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene	- Producatorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 12 luni de la punerea în funcțiune - Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene	
	- Nu vor fi luate în considerare decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română - Vor fi anexate: • Instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage) • Instrucțiuni de exploatare • Buletine de încercări, verificări, probe • Declarație de conformitate	- Nu vor fi luate în considerare decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română - Vor fi anexate: • Instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage) • Instrucțiuni de exploatare • Buletine de încercări, verificări, probe • Declarație de conformitate	

PRECIZARE:

1. **În cadrul ofertei se vor prezenta OBLIGATORIU aceste fișe tehnice având completate coloanele 2 și 3. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.**
2. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii.
3. Se vor considera edițiile în vigoare a normativelor și standardelor la care se fac referire.

- Extras din fișa tehnică în limba engleză –

Traductor de presiune Rosemount 2088



Rosemount 2088 este un transmițător extrem de fiabil și precis într-un pachet ușor, compact.

2088 poate fi calibrat la intervale la nivelul 0-1.5 psi (0,1 bar) și la fel de mare ca 0-4000 psi (275,8 bari). Acesta poate fi, de asemenea, utilizat pentru a măsura gama de presiuni negative. Capabilitățile de măsurare 2088 permite utilizarea de încredere în aproape orice aplicație.

Precizie de referință: $\pm 0.10\%$ din deschidere

Domeniu de reglaj: 20:1

Stabilitatea instalat de $\pm 0,10\%$ din URL-ul pentru 12 luni

Protocoloale disponibile includ 4-20mA HART ® și 1-5 Vdc HART redus de energie

Complet configurabil LCD pentru a afișa variabile de proces, la suta de gama și mesaje de diagnosticare

Construcție din oțel inoxidabil sau aluminiu C-276.

Design ușor, compact pentru o instalare ușoară

Aplicații: folosit în aplicații cu lichide, gaze și vapori;

Alimentare: sursa de alimentare externă este necesară. Transmițătorul funcționează la o tensiune de 10.5 - 42.5 Vdc fără sarcină (5.8 - 28 V pentru Low Power). Protecție standard la inversarea polarității.

Interfața operator local (LOI):

LOI utilizează pentru meniu 2 butoane, interne și externe, configurabile. Butoanele interne sunt întotdeauna configurate pentru interfața Operatorul Local.

Timp de răspuns:

Constanta de timp: 200 milisecunde

Timp mort: $<0,1$ s

Rata de actualizare: 20 de ori pe secundă minim

Limitele de temperatură

Ambient:

-40 La 185 ° F (-40 până la 85 ° C)

-Cu display LCD (1): -40 la 175 ° F (-40 până la 80 ° C)

Depozitare:

-50 La 230 ° F (-40 până la 85 ° C)

-Cu ecran LCD: -40 la 185 ° F (-40 până la 85 ° C)

Limite de umiditate:

0-100% umiditate relativă;

Timp de pornire:

2.0 secunde , nu este necesar timp de încălzire;

Mode eroare:

Dacă auto-diagnoza detectează un defect la senzor sau eroare de microprocesor, semnalul analog de ieșire are o valoare mai mare sau mai mică peste valoarea setată pentru a alerta utilizatorul. Astfel alegerea pragului de alarma in caz de defect se faci de către utilizator printr-un jumper.

Standard Operation			
Output Code	Linear Output	Fail High	Fail Low
S	$3.9 \leq I \leq 20.8$	$I \geq 21.75 \text{ mA}$	$I \leq 3.75 \text{ mA}$
N	$0.97 \leq V \leq 5.2$	$V \geq 5.4 \text{ V}$	$V \leq 0.95 \text{ V}$

NAMUR-Compliant Operation	Linear Output	Fail High	Fail Low
Output Code S	$3.8 \leq I \leq 20.5$	$I \geq 22.5 \text{ mA}$	$I \leq 3.6 \text{ mA}$

Specificatii fizice

Conexiune electrică

1/2-14 NPT, M20 1.5 (CM20), sau

G 1/2 mamă (PF 1/2 mamă)

Conectarea la proces

1/2-14 NPT mamă, DIN 16288 G 1/2 tată, RC 1/2 mamă

(PT 1/2 mamă), M20 1.5 (CM20) tată

Protecție în contact cu mediul: izolarea cu membrană

Carcasa electronicii: Aluminu low-cupru, NEMA 4X, IP65, IP67,

CSA carcasă tip 4X

Vopsea : poliuretan

Greutate: aproximativ 2,44 lb (1.11 kg)

Certificari europene

ED ATEX rezistentă la presiune

Certificare Nr: KEMA97ATEX2378X

Standarde aplicabile: EN60079-0: 2006, EN60079-1: 2007,

EN60079-26: 2007

Marcaje: II 1/2 G

Ex d IIC T6 ($-40^{\circ} \text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 40^{\circ} \text{C}$); T4 ($-40^{\circ} \text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 80^{\circ} \text{C}$)

1180

$V_{\text{max}} = 36$ (cu cod de ieșire S)

$V_{\text{max}} = 14$ (cu cod de ieșire N)

Condiții speciale pentru utilizare sigură (x):

1. Presetupele de intrare cablu sau conductă trebuie să aibă certificate tip antideflagrant Ex d, potrivit pentru condițiile de utilizare și instalate corect.

2. Intrarea de cablu sau de tub nefolosită se acoperă cu un dop certificat pentru mediul in care sa utilizat aparatul.

3. Cabluri potrivite rezistent la căldură se utilizează atunci când temperatura ambiantă la intrările de cablu sau conducta depășească 65 ° C.

4. Acest dispozitiv conține o diafragmă perete subțire. instalare, întreținerea și utilizarea trebuie să ia în considerare condițiile de mediu la care diafragma va fi supuse. Instrucțiunile producătorului pentru instalare și întreținere vor fi urmate în detaliu pentru a asigura securitatea în timpul vieții sale preconizate.

II ATEX siguranță intrinsecă

Nr. certificat: BAS00ATEX1166X II 1 G

Standarde aplicabile: EN60079-0: 2012, EN60079-11: 2012

Marcaje: II 1 G

Ex ia IIC T5 Ga (-55 ° C ≤ Tamb ≤ 40 ° C)

Ex ia IIC T4 Ga (-55 ° C ≤ Tamb ≤ 70 ° C)

1180

Parametri de intrare:

$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 200 \text{ mA}$
$P_i = 0.9 \text{ W}$
$C_i = 0.012 \text{ fLF}$

Condiții speciale pentru utilizare sigură (x):

Aparatul nu este capabil să reziste 500V. Aceasta trebuie să fie luată în considerare atunci când instalarea aparatului.

N1 ATEX Non-incendive/Type n

Certificare Nr.: BAS 00ATEX3167X

Standarde aplicabile: EN60079-0: 202012, EN60079-15: 2010

Marcaje: II 3 G

Ex nA nL IIC T5 (-40 ° C ≤ Tamb ≤ 70 ° C)

Ui = 50 Vdc Max

Condiții speciale pentru utilizare sigură (x):

Aparatul nu este capabil să reziste 500V. Aceasta trebuie să fie luată în considerare atunci când instalarea aparatului.

ND ATEX de praf

Nr. certificat: BAS01ATEX1427X

Standarde aplicabile: EN60079-0: 2012, EN60079-31: 2009

Marcaje: II 1 D

Ex t IIIC T50 ° C T 500 60 ° C Da

Vmax = 36 Vdc; Ii = 24 mA

Condiții speciale pentru utilizare sigură (x):

1. Utilizatorul trebuie să se asigure că tensiunea nominală maximă și curent (36 V, 24 mA, DC), nu sunt depășite.
2. Intrările de cabluri care trebuie folosite în așa fel încât să fie menținută protecția incintei la cel puțin IP66.
3. Intrările pentru cablu nefolosite trebuie completate cu capace de protecție adecvate care mențin protecția incintei de cel puțin IP66.
4. Intrările de cablu și capace de protecție trebuie să fie adecvate pentru mediul ambiant al aparatului și capabile să suporte un test de impact 7J.
5. Modulul 2088/2090 senzor trebuie să fie înșurubată în siguranță pentru a menține clasă de protecție a incintei.

Rosemount® 2088 Absolute and Gage Pressure Transmitter



- Performance of 0.065% with High Accuracy option
- Lightweight, compact design for cost-effective installation
- Protocols available include 4-20 mA HART® and 1-5 Vdc HART Low Power
- Absolute and gage pressure ranges up to 4,000 psi (276 bar)
- Rangeability of 50:1

Rosemount 2088 Pressure Transmitter Product Offering



Proven reliability for gage and absolute applications

- Available protocols include 4-20 mA HART and 1-5 Vdc HART Low Power
- Fully configurable LCD display to display process variable, percent of range, and diagnostic messages
- Lightweight, compact design enables easy installation
- Choice of stainless steel or Alloy C-276 wetted materials

Unlock the value of devices with the Smart Wireless THUM™ Adapter



- Gain access to field intelligence and improve quality, safety, availability, operations, and maintenance costs
- Remotely manage devices and monitor health
- Enable new wireless measurement points
- Utilize existing loop power



Proven, reliable, and innovative DP Level technologies

- Connect to virtually any process with a comprehensive offering of process connections, fill fluids, direct mount or capillary connections and materials
- Quantify and optimize total system performance with QZ option



Instrument manifolds – quality, convenient, and easy

- Designed and engineered for optimal performance with Rosemount transmitters
- Save installation time and money with factory assembly
- Offers a variety of styles, materials, and configurations

Contents

Ordering Information	3	Product Certifications	11
Specifications	8	Dimensional Drawings	16

Ordering Information

Rosemount 2088 In-Line Pressure Transmitter



Configuration	Transmitter output code
4-20 mA HART 2088 with Selectable HART	S
1-5 Vdc Low Power 2088 with Selectable HART	N

Additional information

[Specifications : page 8](#)

[Product Certifications : page 11](#)

[Dimensional Drawings : page 16](#)

Specification and selection of product materials, options, or components must be made by the purchaser of the equipment. See [page 10](#) for more information on Material Selection.

Table 1. Rosemount 2088 Pressure Transmitter Ordering Information

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery.
The Expanded offering is manufactured after receipt of order and is subject to additional delivery lead time.

Model	Product description			
2088	Pressure Transmitter			★
Measurement type				
A	Absolute			★
G	Gage			★
Pressure ranges				
	2088G	2088A		
1	-14.7 to 30 psi /(-1,01 to 2,1 bar)	0 to 30 psi (0 to 2,1 bar)		★
2	-14.7 to 150 psi (-1,01 to 10,3 bar)	0 to 150 psi (0 to 10,3 bar)		★
3	-14.7 to 800 psi (-1,01 to 55,2 bar)	0 to 800 psi (0 to 55,2 bar)		★
4	-14.7 to 4,000 psi (-1,01 to 275,8 bar)	0 to 4,000 psi (0 to 275,8 bar)		★
Transmitter output				
S ⁽¹⁾	4–20 mA dc/Digital HART Protocol			★
N ⁽¹⁾	1-5 Vdc Low Power/Digital HART protocol			★
Materials of construction				
	Process connection	Isolating diaphragm	Fill fluid	
22 ⁽²⁾	316L SST	316L SST	Silicone	★
33 ⁽²⁾	Alloy C-276	Alloy C-276	Silicone	★
2B ⁽²⁾	316L SST	316L SST	Inert	

Table 1. Rosemount 2088 Pressure Transmitter Ordering Information

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery.

The Expanded offering is manufactured after receipt of order and is subject to additional delivery lead time.

Process connection		
A	½–14 NPT Female	★
B ⁽³⁾	DIN 16288 G ½ Male	★
D ⁽³⁾⁽⁴⁾	M20 3 1.5 Male	★
C ⁽³⁾⁽⁴⁾	RC ½ Female	
Conduit entry		
1	½–14 NPT	★
2 ⁽³⁾	M20 3 1.5	★
4 ⁽³⁾⁽⁵⁾	G ½	
Options (Include with selected model number)		
Extended product warranty		
WR3	3-year limited warranty	★
WR5	5-year limited warranty	★
Diaphragm seal assemblies		
S1 ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	Assemble to one Rosemount 1199 Diaphragm Seal	★
Display and interface		
M4	LCD Display with Local Operator Interface	★
M5	LCD Display, configured for Engineering Units	★
Configuration buttons		
D4	Analog Zero and Span	★
DZ	Digital Zero Trim	★
Mounting brackets		
B4	SST mounting bracket with SST Bolts	★
Product certifications		
C6	CSA Explosion-Proof, Dust-ignition-proof, Intrinsic Safe, and NonIncendive	★
E2	INMETRO Flameproof	★
E3	China Flameproof	★
Product certifications		
E4 ⁽³⁾⁽⁸⁾	TIIS Flameproof	★
E5	FM Explosion-Proof (XP) and Dust Ignition-proof (DIP)	★
E7	IECEX Flameproof	★
ED	ATEX Flameproof	★

Table 1. Rosemount 2088 Pressure Transmitter Ordering Information

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery.

The Expanded offering is manufactured after receipt of order and is subject to additional delivery lead time.

EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof	★
I1 ⁽³⁾	ATEX Intrinsic Safety	★
I2	INMETRO Intrinsic Safety	★
I3	China Intrinsic Safety	★
I5	FM Intrinsically safe (IS) and Nonincendive	★
I7	IECEX Intrinsic Safety	★
IM	Technical Regulation Customs Union (EAC) Intrinsic Safety	★
K1	ATEX Flameproof, Intrinsic Safety, Type n, Dust	★
K2	INMETRO Flameproof, Intrinsic Safety	★
K5	FM Explosion-Proof, Dust Ignition-proof, Intrinsically Safe, Division 2	★
K6 ⁽³⁾	ATEX and CSA Explosion-Proof, Dust Ignition-proof, Intrinsically Safe, Division 2	★
K7	IECEX Flameproof, Intrinsic Safety, Type n, Dust	★
KB	FM and CSA Explosion-Proof, Dust Ignition-proof, Intrinsically Safe, Division 2	★
KM	Technical Regulation Customs Union (EAC) Flameproof and Intrinsic Safety	★
KH ⁽³⁾	FM Approvals and ATEX Explosion-Proof and Intrinsically Safe	★
N1 ⁽³⁾	ATEX Type n	★
N3	China Type n	★
N7	IECEX Type n	★
ND ⁽³⁾	ATEX Dust	★
NK	IECEX Dust	★
Shipboard approvals		
SBS	American Bureau of Shipping (ABS) Type Approval	★
SBV	Bureau Veritas (BV) Type Approval	★
SDN	Det Norske Veritas (DNV) Type Approval	★
SLL	Lloyd's Register (LR) Type Approval	★
Pressure testing		
P1	Hydrostatic testing	
Terminal blocks		
T1	Transient protection	★
Special cleaning		
P2	Cleaning for special service	
Calibration certificate		
Q4	Calibration certificate	★

Table 1. Rosemount 2088 Pressure Transmitter Ordering Information

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery.

The Expanded offering is manufactured after receipt of order and is subject to additional delivery lead time.

Quality calibration certificate traceability certification		
Q8	Material Traceability Certification per EN 10204 3.1	★
Q15	Certificate of Compliance to NACE® MR0175/ISO 15156 for wetted materials	★
Q25	Certificate of Compliance to NACE MR0103 for wetted materials	★
Digital signal		
C4 ⁽³⁾	NAMUR alarm and saturation levels, high alarm	★
CN ⁽³⁾	NAMUR alarm and saturation levels, low alarm	★
C5 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	Custom alarm and saturation levels, high alarm, (requires C9 and Configuration Data Sheet)	★
C7 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	Custom alarm and saturation levels, low alarm (requires C9 and Configuration Data Sheet)	★
C8 ⁽¹⁰⁾	Low alarm (Standard Rosemount Alarm and Saturation Levels)	★
Configuration		
C9	Software configuration	★
Manifold assemblies		
S5 ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	Assemble to Rosemount 306 integral manifold	★
Calibration accuracy		
P8 ⁽¹¹⁾	0.065% accuracy to 10:1 turndown	★
Water approval		
DW ⁽¹²⁾	NSF drinking water approval	★
Surface finish		
Q16	Surface finish certification for sanitary remote seals	★
Toolkit total system performance reports		
QZ	Remote Seal System Performance Calculation Report	★
HART Revision configuration		
HR 5 ⁽¹⁰⁾⁽¹³⁾	Configured for HART Revision 5	★
HR7 ⁽¹⁰⁾⁽¹⁴⁾	Configured for HART Revision 7	★
Typical model number: 2088 G 2 S 22 A 1 B4 M5		

1. HART Revision 5 is the default HART output. The 2088 with selectable HART can be factory or field configured to HART Revision 7. To order HART Revision 7 factory configured, add option code HR7.
2. Materials of Construction comply with recommendations per NACE MR0175/ISO 15156 for sour oil field production environments. Environmental limits apply to certain materials. Consult latest standard for details. Selected materials also conform to NACE MR0103 for sour refining environments.
3. Not available with low-power Transmitter Output code N.
4. Not available with Alloy C-276, Material of Construction code 33.
5. Consists of a 1/2-14 NPT housing with a G 1/2 adapter.
6. Use 1/2 - 14 NPT Female Process Connection code A.
7. "Assemble-to" items are specified separately and require a completed model number.

- 8. Only available with Conduit Thread code 4.
- 9. Only available with 4-20 mA HART Output (Output Code A).
- 10. Select Configuration Buttons (option code D4 or DZ) or Local Operator Interface (option code M4) if local configuration buttons are required.
- 11. Requires Transmitter Output code S with either Materials of Construction code 22 or 23.
- 12. Requires Materials of Construction code 22 with Process Connection code A.
- 13. Configures the HART output to HART Revision 5. The device can be field configured to HART Revision 7 if needed.
- 14. Configures the HART output to HART Revision 7. The device can be field configured to HART Revision 5 if needed.

Specifications

Performance specifications

For zero-based spans, reference conditions, silicone oil fill, 316L SST isolating diaphragm.

Reference accuracy

±0.075% of calibrated span. Includes combined effects of linearity, hysteresis, and repeatability

±0.065% of calibrated span (high accuracy option - P8)

For spans less than 10:1, accuracy = $\pm \left[0.009 \left(\frac{URL}{Span} \right) \right]$ % of Span

Ambient temperature effect

Expressed as a total effect per 50 °F (28 °C)

Total effect includes zero and span effects.

± (0.15% URL + 0.15% of span)

Stability

Ranges 2-4: ±0.10% of URL for 3 years

Range 1: ±0.10% of URL for 1 year

Warranty⁽¹⁾

All Rosemount 2088 models:

- 1-year limited warranty is standard⁽²⁾
- Extended 3-year and 5-year limited warranties available if ordered.⁽³⁾ (Select option WR3 or WR5 in model string respectively)

Vibration effect

Less than ±0.1% of URL when tested per the requirements of IEC60770-1 field or pipeline with high vibration level (10 - 60 Hz 0.21 mm displacement peak amplitude / 60 - 2000 Hz 3g).

Power supply effect

Less than ±0.005% of calibrated span per volt change in voltage at the transmitter terminals.

Mounting position effect

Zero shifts to ±2.5 inH₂O (6,22 mbar), which can be zeroed
Span: no effect

Transient protection

Tested in accordance with IEEE C62.41.2-2002,

Location Category B

6 kV crest (0.5 µs - 100 kHz)

3 kA crest (8 x 20 microseconds)

6 kV crest (1.2 x 50 microseconds)

General specifications

Tested to IEC 801-3

Functional specifications

Table 2. 2088 Range Values

Range	Minimum span	Upper (URL)	Lower (LRL)	Lower ⁽¹⁾ (LRL) (gage)
1	0.60 psi (41,37 mbar)	30.00 psi (2,07 bar)	0 psia (0 bar)	-14.70 psig (-1,01 bar)
2	3.00 psi (206,85 mbar)	150.00 psi (10,34 bar)	0 psia (0 bar)	-14.70 psig (-1,01 bar)
3	16.00 psi (1,11 bar)	800.00 psi (55,16 bar)	0 psia (0 bar)	-14.70 psig (-1,01 bar)
4	80.00 psi (5,52 bar)	4000.00 psi (275,79 bar)	0 psia (0 bar)	-14.70 psig (-1,01 bar)

1. Assumes atmospheric pressure of 14.70 psia (1,01 bar-a).

Output

Code S: 4–20 mA

Code N: 1-5 Vdc, low power

(Outputs are directly proportional to the input pressure)

Selectable HART

Digital communications based on HART Revision 5 (default) or Revision 7 (option code HR7) protocol can be selected. The HART revision can be switched in the field using any HART based configuration tool or the optional local operator interface (LOI).

Service

Liquid, gas, and vapor applications

1. Warranty details can be found in Emerson™ Process Management Terms & Conditions of Sale, Document 63445, Rev G (10/6).

2. Goods are warranted for twelve (12) months from the date of initial installation or eighteen (18) months from the date of shipment by seller, whichever period expires first.

3. 3-year and 5-year warranty period begins on date of shipment by seller.

Power supply

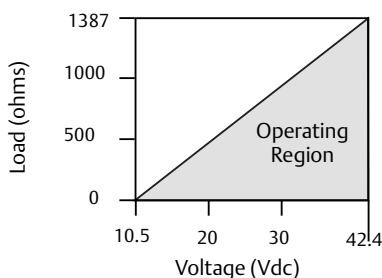
External power supply required. Transmitter operates on 10.5–42.4 Vdc with no load (5.8–28 V for Low Power). Reverse polarity protection is standard.

Load Limitations

Reverse polarity protection is standard. Maximum loop resistance is determined by the power supply voltage as described by the following equations:

Figure 1. Maximum Loop Resistance

Max. Loop Resistance = 43.5 (Power Supply Voltage – 10.5)



The Field Communicator requires a minimum loop resistance of 250Ω for communication.

Indication

Optional two line LCD/LOI Display.

Zero and span adjustment requirements

Zero and span values can be set anywhere within the range limits stated in Table 2. Span must be greater than or equal to the minimum span stated in Table 2.

Local operator interface

The LOI utilizes a two-button menu with internal and external configuration buttons. Internal buttons are always configured for Local Operator Interface. External buttons can be configured for either LOI, (option code M4), Analog Zero and Span (option code D4) or Digital Zero Trim (option code DZ) for LOI configuration menu.

Current draw

Output Code N: ≤ 3 mA.

Overpressure limits

Range 1: 120 psig max

All other ranges: two times the URL

Burst pressure

11,000 psi for all ranges

Zero elevation and suppression

Zero can be suppressed between atmosphere for gage transmitters or 0 psia for absolute transmitters and upper range limit, provided the calibrated span is equal to or greater than the minimum span, and the upper range value does not exceed the upper range limit.

Dynamic performance

Total Response Time: 145 milliseconds

Update rate: 20 times per second minimum

Temperature limits

Ambient:

-40 to 185 °F (-40 to 85 °C)

With LCD display⁽¹⁾: -40 to 176 °F (-40 to 80 °C)

Storage⁽²⁾:

-50 to 230 °F (-46 to 110 °C)

With LCD display: -40 to 185 °F (-40 to 85 °C)

Process

Silicone fill sensor: -40 to 250 °F (-40 to 121 °C)⁽³⁾

Inert fill sensor: -22 to 250 °F (-30 to 121 °C)⁽³⁾

Process temperatures above 185 °F (85 °C) require derating the ambient limits by a 1.5:1 ratio. For example, for process temperature of 195 °F (91 °C), new ambient temperature limit is equal to 170 °F (77 °C). This can be determined as follows: (195 °F - 185 °F) x 1.5 = 15 °F, 185 °F - 15 °F = 170 °F

Humidity limits

0–100% relative humidity

Volumetric displacement

Less than 0.0005 in³ (0.008 cm³)

Damping

Analog output response time to a step change is user-selectable from 0 to 60 seconds for one time constant. Software damping is in addition to sensor module response time.

1. For the output code N, LCD display may not be readable and LCD display updates will be slower at temperatures below -22 °F (-30 °C).
2. If storage temperature is above 85 °C, perform a sensor trim prior to installation.
3. 220 °F (104 °C) limit in vacuum service; 130 °F (54 °C) for pressures below 0.5 psia.

Turn-on time

2.0 seconds, no warm-up required

Transmitter security

Activating the transmitter security function prevents changes to the transmitter configuration, including local zero and span adjustments. Security is activated by an internal switch.

Failure mode alarm

If self-diagnostics detect a sensor or microprocessor failure, the analog signal will be driven either high or low to alert the user. High or low failure mode is user-selectable with a jumper on the transmitter. The values to which the transmitter drives its output in failure mode depend on whether it is factory-configured to standard or NAMUR-compliant operation. The values for each are as follows:

Table 3. Standard Operation

Output code	Linear output	Fail high	Fail low
S	$3.9 \leq I \leq 20.8$	$I \geq 21.75 \text{ mA}$	$I \leq 3.75 \text{ mA}$
N	$0.97 \leq V \leq 5.2$	$V \geq 5.4 \text{ V}$	$V \leq 0.95 \text{ V}$

Table 4. NAMUR-Compliant Operation

Output code	Linear output	Fail high	Fail low
S	$3.8 \leq I \leq 20.5$	$I \geq 22.5 \text{ mA}$	$I \leq 3.6 \text{ mA}$

Physical specifications

Material selection

Emerson Process Management provides a variety of Rosemount product with various product options and configurations including materials of construction that can be expected to perform well in a wide range of applications. The Rosemount product information presented is intended as a guide for the purchaser to make an appropriate selection for the application. It is the purchaser's sole responsibility to make a careful analysis of all process parameters (such as all chemical components, temperature, pressure, flow rate, abrasives, contaminants, etc.), when specifying product, materials, options and components for the particular application. Emerson is not in a position to evaluate or guarantee the compatibility of the process fluid or other process parameters with the product, options, configuration or materials of construction selected.

Electrical connections

$1/2$ –14 NPT, M20 3 1.5 (CM20), or
G $1/2$ female (PF $1/2$ female) conduit entry

Process connections

$1/2$ –14 NPT female, DIN 16288 G $1/2$ male, RC $1/2$ female
(PT $1/2$ female), M20 3 1.5 (CM20) male

Process-wetted parts

Isolating diaphragm

316L SST (UNS S31603), Alloy C-276 (UNS N10276)

Process connector

316L stainless steel CF-3M (Cast version of 316L SST, material per ASTM_A743) or Alloy C-276

Non-wetted parts

Electronics housing

Low-copper aluminum, NEMA 4X, IP65, IP67,
CSA enclosure Type 4X

Paint for aluminum housing

Polyurethane

Cover O-rings

Buna-N

Fill fluid

Silicone or inert fill

Weight

Output Code S and N: Approximately 2.44 lb (1, 11 kg)

Product Certifications

Rev 1.1

European Directive Information

A copy of the EC Declaration of Conformity can be found at the end of the Quick Start Guide. The most recent revision of the EC Declaration of Conformity can be found at www.rosemount.com.

Ordinary Location Certification

As standard, the transmitter has been examined and tested to determine that the design meets the basic electrical, mechanical, and fire protection requirements by a nationally recognized test laboratory (NRTL) as accredited by the Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

North America

- E5** USA Explosionproof (XP) and Dust-Ignitionproof (DIP)
Certificate: 1V2A8.AE
Standards: FM Class 3600 - 2011, FM, Class 3615 - 2006, FM class 3616 - 2011, FM Class 3810 - 2005, ANSI/NEMA 250 - 1991
Markings: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-40°C ≤ T_a ≤ +85°C); Factory Sealed; Type 4X
- I5** USA Intrinsic Safety (IS) and Nonincendive (NI)
Certificate: 0V9A7.AX
Standards: FM Class 3600 - 1998, FM Class 3610 - 2010, FM Class 3611 - 2004, FM Class 3810 - 1989
Markings: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; DIV 1 when connected per Rosemount drawing 02088-1018; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-40°C ≤ T_a ≤ +70°C); Type 4x

Special Condition for Safe Use (X):

1. The Model 2088 transmitter with the transient terminal block (Option code T1) will not pass the 500Vrms dielectric strength test and this must be taken into account during installation.

- C6** CSA Explosionproof, Dust-Ignitionproof, Intrinsic Safety and Nonincendive
Certificate: 1015441
Standards: CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003

Markings: Explosionproof for Class I, Division 1, Groups B, C and D; Dust-Ignitionproof Class II, Division 1, Groups E, F, G; Class III Division 1; Intrinsically Safe Class I, Division 1 Groups A, B, C, D when connected in accordance with Rosemount drawing 02088-1024, Temperature Code T3C; Class I Division 2 Groups A, B, C and D; Type 4X; Factory Sealed; Single Seal

Europe

- ED** ATEX Flameproof
Certificate: KEMA97ATEX2378X
Standards: EN60079-0:2006, EN60079-1:2007, EN60079-26:2007
Markings:  II 1/2 G Ex d IIC T6/T4, T6(-40°C ≤ T_a ≤ +40°C), T4(-40°C ≤ T_a ≤ +80°C)

Special Conditions for Safe Use (X):

1. This device contains a thin wall diaphragm. Installation, maintenance and use shall take into account the environmental conditions to which the diaphragm will be subjected. The manufacturer's instructions for installation and maintenance shall be followed in detail to assure safety during its expected lifetime.
2. For information on the dimensions of the flameproof joints the manufacturer shall be contacted.

- I1** ATEX Intrinsic Safety
Certificate: BAS00ATEX1166X
Standards: EN60079-0:2012, EN60079-11:2012
Markings:  II 1 G Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5(-55°C ≤ T_a ≤ +40°C), T4(-55°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Table 5. Input Parameters

Parameter	HART
Voltage U _i	30 V
Current I _i	200 mA
Power P _i	0.9 W
Capacitance C _i	0.012 μF

Special Condition For Safe Use (X):

1. The apparatus is not capable of withstanding the 500V insulation test required by EN60079-11. This must be taken into account when installing the apparatus.

- N1** ATEX Type n
Certificate: BAS00ATEX3167X
Standards: EN60079-0:2012, EN60079-15:2010
Markings:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Special Condition For Safe Use (X):

1. The apparatus is not capable of withstanding the 500 V insulation test required by EN60079-15. This must be taken into account when installing the apparatus.

ND ATEX Dust

Certificate: BAS01ATEX1427X

Standards: EN60079-0:2012, EN60079-31:2009

Markings: $\text{Ex II 1 D Ex t IIIC T50 } ^\circ\text{C T}_{500} 60 ^\circ\text{C Da}$ **Special Conditions For Safe Use (X):**

1. The user must ensure that the maximum rated voltage and current (36 volts, 24 milliamps, d.c.) are not exceeded. All connection to other apparatus or associated apparatus shall have control over this voltage and current to a category 'ib' circuit.
2. Cable entries must be used which maintain the ingress protection of the enclosure to at least IP66.
3. Unused cable entries must be filled with suitable blanking plugs which maintain the ingress protection of the enclosure to at least IP66.
4. Cable entries and blanking plugs must be suitable for the ambient range of the apparatus and capable of withstanding a 7J impact test.
5. The 2088/2090 sensor module must be securely screwed in place to maintain the ingress protection of the enclosure.

International**E7** IECEx Flameproof

Certificate: IECEx KEM 06.0021X

Standards: IEC60079-0:2004, IEC60079-1:2003, IEC60079-26:2004,

Markings: $\text{Ex d IIC T4...T6, T6}(-20 ^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40 ^\circ\text{C}),$
 $\text{T4}(-20 ^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 ^\circ\text{C})$ **Special Condition For Safe Use (x):**

1. The material of the diaphragm shall not be subjected to environmental conditions that might adversely affect the partition wall.

I7 IECEx Intrinsic Safety

Certificate: IECEx BAS 12.0071X

Standards: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

Markings: $\text{Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5}(-55 ^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40 ^\circ\text{C}),$
 $\text{T4}(-55 ^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 ^\circ\text{C})$ **Table 6. Entity Parameters**

Parameter	HART
Voltage U_i	30 V
Current I_i	200 mA
Power P_i	0.9 W
Capacitance C_i	0.012 μF

Special Conditions for Safe Use (X):

1. When fitted with a transient suppression terminal block, the Model 2088 is incapable of passing the 500 V isolation test. This must be taken into account during installation.
2. The enclosure may be made of aluminum alloy and given a protective polyurethane paint finish; however, care should be taken to protect it from impact or abrasion if located in a Zone 0 environment.

N7 IECEx Type n

Certificate: IECEx BAS 12.0072X

Standards: IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010

Markings: $\text{Ex nA IIC T5 Gc}(-40 ^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 ^\circ\text{C})$ **Special Condition for Safe Use (X):**

1. When fitted with a transient suppression terminal block, the Model 2088 is incapable of passing the 500 V isolation test. This must be taking into account during installation.

NK IECEx Dust

Certificate: IECEx BAS12.0073X

Standards: IEC60079-0:2011, IEC60079-31: 2008

Markings: $\text{Ex t IIIC T50 } ^\circ\text{C T}_{500} 60 ^\circ\text{C Da}$ **Table 7. Input Parameters**

Parameter	HART
Voltage U_i	36 V
Current I_i	24 mA

Special Conditions For Safe Use (x):

1. Cable entries must be used which maintain the ingress protection of the enclosure to at least IP66.
2. Unused cable entries must be filled with suitable blanking plugs which maintain the ingress protection of the enclosure to at least IP66.
3. Cable entries and blanking plugs must be suitable for the ambient range of the apparatus and capable of withstanding a 7J impact.

Brazil**I2** INMETRO Intrinsic Safety

Certificate: UL-BR 13.0246X

Standards: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11:2009

Markings: $\text{Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5}(-55 ^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40 ^\circ\text{C});$
 $\text{T4}(-55 ^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 ^\circ\text{C})$ **Table 8. Input Parameters**

Parameter	HART
Voltage U_i	30 V
Current I_i	200 mA
Power P_i	0.9 W
Capacitance C_i	0.012 μF

Special Conditions For Safe Use (x):

1. When fitted with a transient suppression terminal block, the model 2088 is incapable of passing the 500 V isolation test. This must be taken into account during installation.
2. The enclosure may be made of aluminum alloy and given a protective polyurethane paint finish; however, care should be taken to protect it from impact or abrasion if located in a zone 0 environment.

China

E3 China Flameproof
 Certificate: GYJ111062
 Standards: GB3836.1-2000, GB3836.2-2010
 Markings: Ex d IIC T4/T6, T6(-20 °C ≤ T_a ≤ +40 °C),
 T4(-20 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Special Conditions For Safe Use (X):

1. The ambient temperature is as follows:

T _a	Temperature class
-20 °C ≤ T _a ≤ 80 °C	T4
-20 °C ≤ T _a ≤ 40 °C	T6

2. The earth connection facility in the enclosure should be connected reliably.
3. During installation in hazardous location, cable glands, conduits, and blanking plugs, certified by state-appointed inspection bodies with Ex d IIC type of protection, should be used.
4. Obey the warning "Do not open when energized."
5. Installation and maintenance should be done in a non-hazardous environment.
6. End user is not permitted to change any internal component.
7. During installation, use and maintenance of this product, observe the following standards:
 GB3836.13-1997 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres"
 GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)"
 GB3836.16-2006 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)"
 GB50257-1996 "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering"

I3 China Intrinsic Safety
 Certificate: GYJ111063X
 Standards: GB3836.1-2000, GB3836.4-2000
 Markings: Ex ia IIC T4

Special Conditions For Safe Use (X):

1. This apparatus is not capable of withstanding the 500 V r.m.s. insulation test required by Clause 6.4.12 of GB3836.4-2000.

2. The ambient temperature is:

T _a	Temperature class
-55 °C ≤ T _a ≤ 40 °C	T5
-55 °C ≤ T _a ≤ 70 °C	T4

3. Intrinsically safe parameters:

Parameter	HART
Voltage U _i	30 V
Current I _i	200 mA
Power P _i	0.9 W
Capacitance C _i	0.012 μF
Inductance L _i	0 mH

4. The product should be used with Ex-certified linear associated apparatus to establish explosion protection system that can be used in explosive gas atmospheres. Wiring and terminals should comply with the instruction manual of the product and associated apparatus.
5. The cables between this product and associated apparatus should be shielded cables (the cables must have insulated shields). The shield has to be grounded reliably in a non-hazardous area.
6. End users are not permitted to change any internal components, but to settle the problem in conjunction with the manufacturer to avoid damage to the product.
7. During installation, use and maintenance of this product, observe the following standards:
 GB3836.13-1997 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres"
 GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)"
 GB3836.16-2006 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)"
 GB50257-1996 "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering"

N3 China Type n
 Certificate: GYJ15.1108X
 Standards: GB3836.1-2000, GB3836.8-2003
 Markings: Ex nA nL IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Special Conditions For Safe Use (X):

1. The apparatus is not capable of withstanding the 500V r.m.s. insulation test required by GB3836.8-2003.
2. The ambient temperature range is -40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C.
3. Maximum input voltage: 50 V.

4. Cable glands, conduit or blanking plugs, certified by NEPSI with Ex e or Ex n protection types should be used on external connections and redundant cable entries.
5. Maintenance should be done in non-hazardous location.
6. End users are not permitted to change any internal components, but to settle the problem in conjunction with manufacturer to avoid damage to the product.
7. During installation, use and maintenance of this product, observe the following standards:
GB3836.13-2013 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres"
GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)"
GB3836.16-2006 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)"
GB50257-1996 "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering"

Japan

- E4** Japan Flameproof
Certificate: TC15871, TC15872, TC15873, TC15874, TC20869, TC20870
Markings: Ex d IIC T6

Technical Regulations Customs Union (EAC)

- EM, IM, KM** Contact an Emerson Process Management representative for additional information

Combinations

- K1** Combination of ED, I1, ND, and N1
K2 Combination of E2 and I2
K5 Combination of E5 and I5
K6 Combination of C6, ED, and I1
K7 Combination of E7, I7, NK, and N7
KB Combination of K5 and C6
KH Combination of ED, I1, K5

Conduit Plugs and Adapters

IECEx Flameproof and Increased Safety
Certificate: IECEx FMG 13.0032X
Standards: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-7:2006-07
Markings: Ex de IIC Gb

ATEX Flameproof and Increased Safety
Certificate: FM13ATEX0076X
Standards: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007
Markings:  II 2 G Ex de IIC Gb

Table 9. Conduit Plug Thread Sizes

Thread	Identification mark
M20 x 1.5	M20
1/2 - 14 NPT	1/2 NPT
G1/2A	G1/2

Table 10. Thread Adapter Thread Sizes

Male thread	Identification mark
M20 x 1.5 – 6H	M20
1/2 - 14 NPT	1/2 - 14 NPT
3/4 - 14 NPT	3/4 - 14 NPT
Female thread	Identification mark
M20 x 1.5 – 6H	M20
1/2 - 14 NPT	1/2 - 14 NPT
PG 13.5	PG 13.5
G1/2	G1/2

Special Conditions For Safe Use (X):

1. When the thread adapter or blanking plug is used with an enclosure in type of protection increased safety "e" the entry thread shall be suitably sealed in order to maintain the ingress protection rating (IP) of the enclosure.
2. The blanking plug shall not be used with an adapter.
3. Blanking Plug and Threaded Adapter shall be either NPT or Metric thread forms. G1/2 and PG 13.5 thread forms are only acceptable for existing (legacy) equipment installations.

Additional Certifications

SBS American Bureau of Shipping (ABS) Type Approval

Certificate: 09-HS446883D-3-PDA

Intended Use: Measure gauge or absolute pressure of liquid, gas or vapor applications on ABS classed vessels, marine, and offshore installations.

ABS Rules: 2014 Steel Vessels Rules 1-1-4/7.7, 1-1-Appendix 3, 4-8-3/1.7, 4-8-3/13.1, 4-8-3/13.3.1 & 13.3.2, 4-8-4/27.5.1

SBV Bureau Veritas (BV) Type Approval

Certificate: 23156/A2 BV

Requirements: Bureau Veritas Rules for the Classification of Steel Ships

Application: Class notations: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT and AUT-IMS; Pressure transmitter type 2088 cannot be installed on diesel engines.

SDN Det Norske Veritas (DNV) Type Approval

Certificate: A-14185

Intended Use: Det Norske Veritas' Rules for Classification of Ships, High Speed & Light Craft; Det Norske Veritas' Offshore Standards

Application:

Location classes	
Temperature	D
Humidity	B
Vibration	A
EMC	B
Enclosure	D

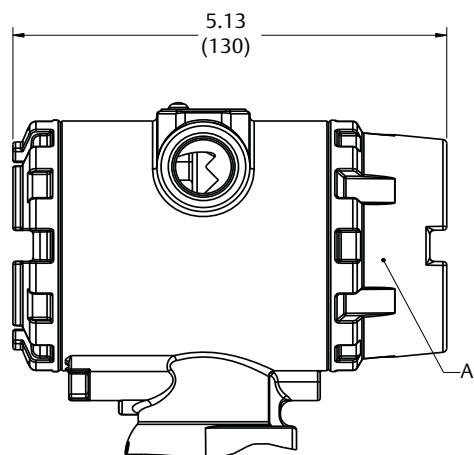
SLL Lloyds Register (LR) Type Approval

Certificate: 11/60002

Application: Environmental categories ENV1, ENV2, ENV3 and ENV5

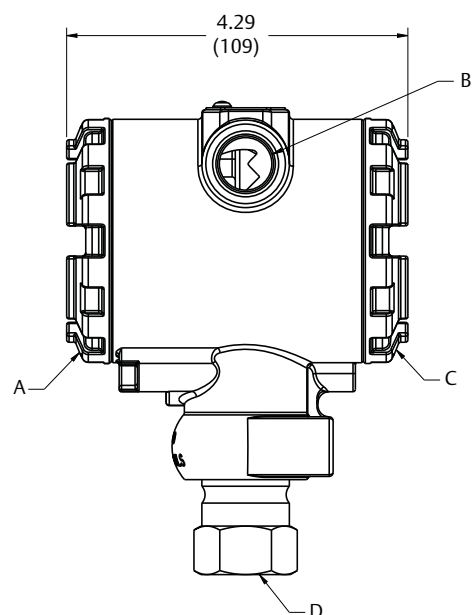
Dimensional Drawings

Figure 2. Rosemount 2088 with Optional Digital Display



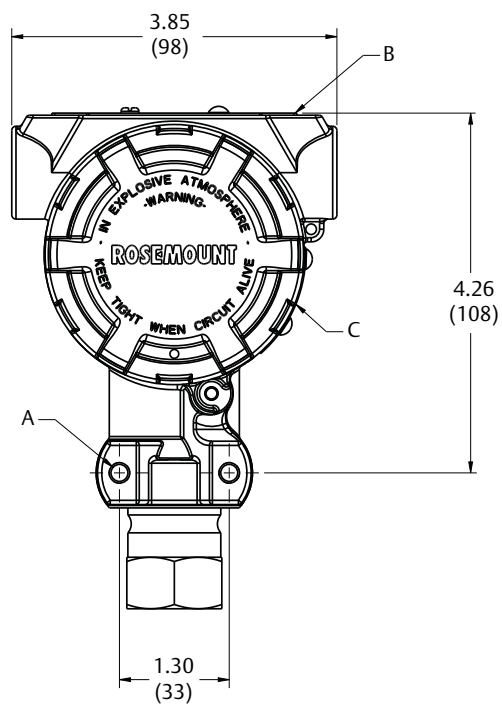
- A. Digital display cover
B. 2 x ½–14 NPT conduit connection

Figure 3. Rosemount 2088 Process Connection

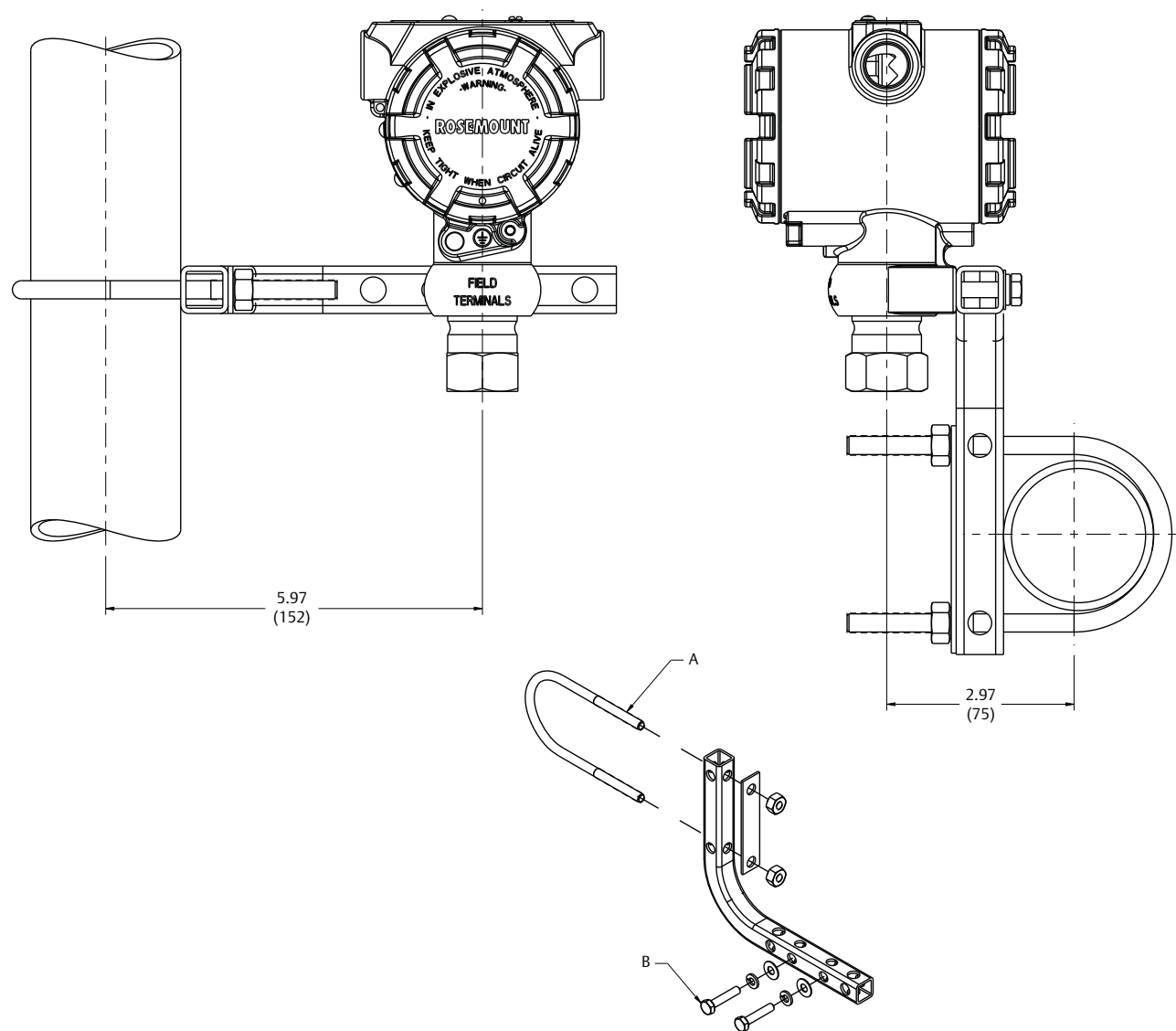


- A. Field terminals
B. Conduit connection
C. Transmitter electronics
D. ½–14 NPT female connection⁽¹⁾

1. RC ½ female (PT ½ female), and M20 female also available as options

Figure 4. Rosemount 2088 Nameplate and Labels

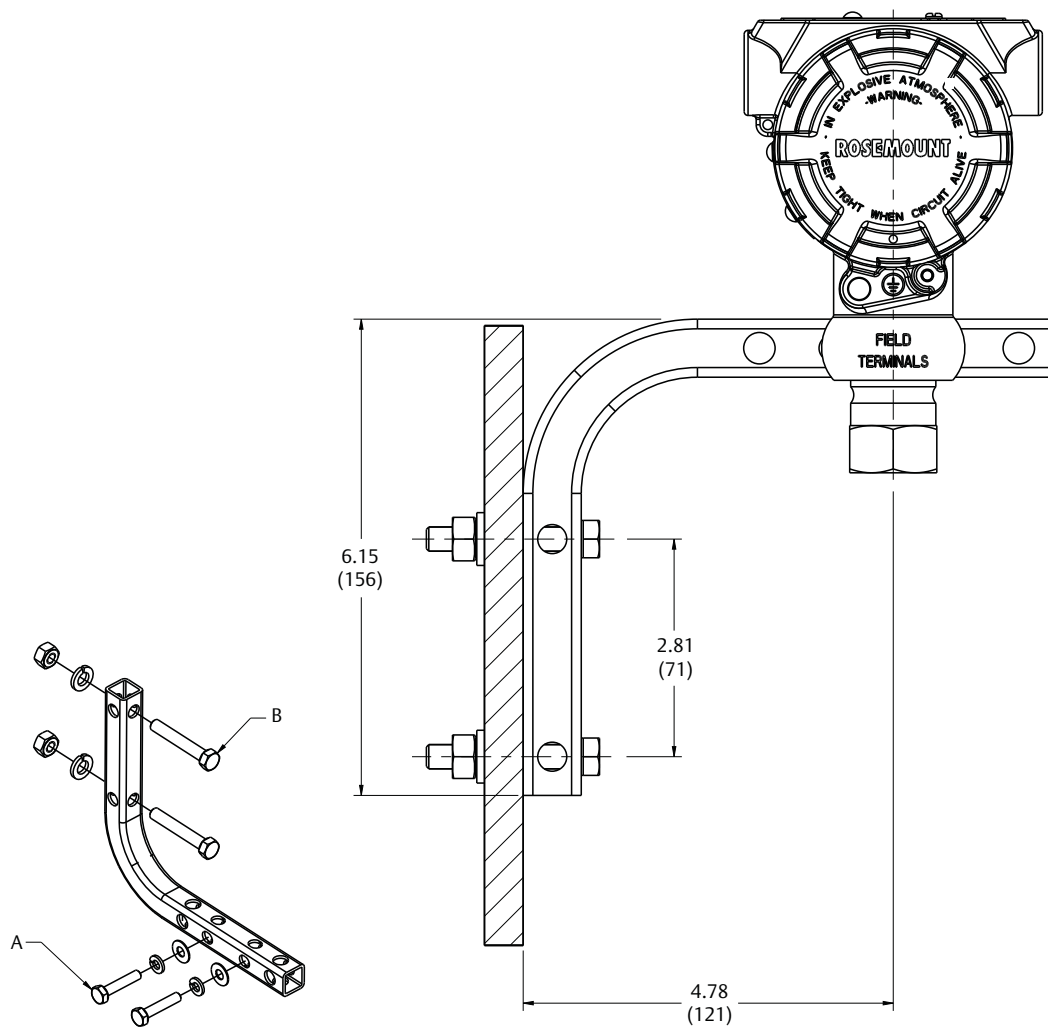
- A. Bracket mounting holes ($\frac{1}{4}$ -20 UNC)
- B. Nameplate
- C. Certification label (located on side)

Figure 5. Rosemount 2088 with Optional Pipe Mounting Bracket

A. 2-in. U-bolt for pipe mounting (clamp shown)

B. $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$ bolts for transmitter mounting

Dimensions are in inches (millimeters).

Figure 6. Rosemount 2088 with Optional Panel Mounting Bracket

- A. $\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$ bolts for transmitter mounting
B. $\frac{5}{16} \times 1\frac{1}{2}$ bolts for panel mounting (not supplied)

Dimensions are in inches (millimeters).

Options

Standard configuration

Unless otherwise specified, transmitter is shipped as follows:

Engineering units	psi (all ranges)
4 mA (1 Vdc)	0 (engineering units)
20 mA (5 Vdc)	Upper range limit
Output	Linear
Flange type	Specified model code option
Flange material	Specified model code option
O-ring material	Specified model code option
Drain/vent	Specified model code option
LCD display	Installed or none
Alarm	High
Software tag	(Blank)

Custom configuration

If Option Code C9 is ordered, the customer may specify the following data in addition to the standard configuration parameters.

- Output Information
- Transmitter Information
- LCD display Configuration
- Hardware Selectable Information
- Signal Selection

Refer to the “Rosemount 2088 Configuration Data Sheet” document number 00806-0100-4690.

Tagging (3 options available)

- Standard SST hardware tag is permanently affixed on transmitter. Tag character height is 0.125 in. (3,18 mm), 84 characters maximum.
- Tag may be wired to the transmitter nameplate upon request, 85 characters maximum.
- For HART protocols, the tag may be stored in transmitter memory (eight characters maximum). Software tag is left blank unless specified.
- HART Revision 5: 8 characters
- HART Revision 7: 32 characters

Optional Rosemount 306 Integral Manifold

Factory assembled to 2088 transmitters. Refer to Product Data Sheet (document number 00813-0100-4733 for Rosemount 306) for additional information.

Other seals

Refer to Product Data Sheet (document number 00813-0100-4016 or 00813-0201-4016) for additional information.

Output information

Output range points must be the same unit of measure. Available units of measure include:

Pressure units ⁽¹⁾		
torr	psf ⁽¹⁾	cmH ₂ O @ 4 °C ⁽¹⁾
atm	inH ₂ O	mH ₂ O @ 4 °C ⁽¹⁾
Pa	inH ₂ O @ 4 °C ⁽¹⁾	inHg
kPa	inH ₂ O @ 60 °F ⁽¹⁾	mmHg
MPa ⁽¹⁾	ftH ₂ O	cmHG @ 0 °C ⁽¹⁾
hPa ⁽¹⁾	ftH ₂ O @ 4 °C ⁽¹⁾	mHG @ 0 °C ⁽¹⁾
mbar	ftH ₂ O @ 60 °F ⁽¹⁾	g/cm ²
bar	mmH ₂ O	kg/m ² ⁽¹⁾
psi	mmH ₂ O @ 4 °C ⁽¹⁾	kg/cm ²

1. Field configurable only, not available for factory calibration or custom configuration (option code C9 “Software configuration”).

Display and interface options

M4 Digital Display with Local Operator Interface (LOI)

- Available for 4-20 mA HART, 4-20 mA HART Low Power

M5 Digital Meter

- 2-Line, 5-digit LCD display for 4-20 mA HART
- 2-Line, 5-digit LCD display for 1-5 Vdc HART Low Power
- Direct reading of digital data for higher accuracy
- Displays user-defined flow, level, volume, or pressure units
- Displays diagnostic messages for local troubleshooting
- 90-degree rotation capability for easy viewing

Configuration buttons

Rosemount 2088 now offers optional internal and external configuration buttons.

- Selecting option D4 will add external Analog Zero and Span configuration buttons
- Selecting option DZ will add an external Digital Zero Trim configuration button
- Selecting option M4 (LOI) adds both internal and external local configuration buttons.

Certain button options can also be combined as shown below:

Table 11. Button Configuration

Option codes	Internal	External
DZ	N/A	Digital Zero Trim
D4	N/A	Analog Zero & Trim
M4	LOI	LOI
M4 + DZ	LOI	Digital Zero Trim
M4 + D4	LOI	Analog Zero & Trim

Rosemount 2088 bracket option

- B4** Bracket for 2-in. pipe or panel mounting
- Bracket for mounting of transmitter on 2-in. pipe or panel
 - Stainless steel construction with stainless steel bolts

Global Headquarters

Emerson Process Management

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, USA
+1 800 999 9307 or +1 952 906 8888
+1 952 949 7001
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

North America Regional Office

Emerson Process Management

8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, USA
+1 800 999 9307 or +1 952 906 8888
+1 952 949 7001
RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Latin America Regional Office

Emerson Process Management

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, Florida, 33323, USA
+1 954 846 5030
+1 954 846 5121
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Europe Regional Office

Emerson Process Management Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Switzerland
+41 (0) 41 768 6111
+41 (0) 41 768 6300
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Asia Pacific Regional Office

Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
+65 6777 8211
+65 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Middle East and Africa Regional Office

Emerson Process Management

Emerson FZE P.O. Box 17033,
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, United Arab Emirates
+971 4 8118100
+971 4 8865465
RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Standard Terms and Conditions of Sale can be found at
www.rosemount.com/terms_of_sale
The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co.
PlantWeb is a registered trademark of one of the Emerson Process
Management.
Rosemount and the Rosemount logotype are registered trademarks of
Rosemount Inc.
THUM Adapter is a trademark of Rosemount Inc.
HART and WirelessHART are registered trademarks of the FieldComm
Group.
All other marks are the property of their respective owners.
© 2015 Rosemount Inc. All rights reserved.

1.1 IT – TT -Traductor de temperatura

OBIECTIV: “SP Q=10.000 Nmc/h”

Fișă tehnică: TT - Traductor temperatura 4-20mA.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici și funcționali:		
	- Senzor de temperatură Pt100 sau alt tip de senzor - Domeniu de temperatură: -20°... +100°C - Clasa de exactitate: clasa B sau mai buna - Timp de răspuns : max 250 ms - Material tijă : inox - Afișaj cu display local 5 digiți - Ieșire semnal : 4-20 mA protocol HART - Grad de protecție : minim IP 65 - Alimentare: max.30Vc.c. (tipic 24V c.c.) - Temperatură mediu ambiant: -25°...+50°C	- Senzor de temperatură Pt100 sau alt tip de senzor - Domeniu de temperatură: -50° ... +120°C - Clasa de exactitate: clasa B sau mai buna - Timp de răspuns : max 250 ms - Material tijă : inox - Afișaj cu display local 5 digiți - Ieșire semnal : 4-20 mA protocol HART - Grad de protecție : minim IP 65 - Alimentare: max.30Vc.c. (tipic 24V c.c.) - Temperatură mediu ambiant: -50°...+120°C	EMERSON
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
	- Construcție robustă conform normelor de siguranță - Stabilitate caracteristici metrologice +/- 0.2% minim 3 ani - Certificat de calibrare în 5 puncte - Certificare pentru mediu cu pericol de explozie: grupa II zona II - Temperatura maximă de suprafață corespunzătoare clasei T4 pentru Ex - Dacă va fi livrat în protecție intrinsecă atunci se va livra și bariera de potențial aferentă	- Construcție robustă conform normelor de siguranță - Stabilitate caracteristici metrologice +/- 0.2% minim 3 ani - Certificat de calibrare în 5 puncte - Certificare pentru mediu cu pericol de explozie: grupa II zona II - Temperatura maximă de suprafață corespunzătoare clasei T4 pentru Ex - Dacă va fi livrat în protecție intrinsecă atunci se va livra și bariera de potențial aferentă	
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:		

	- Seria de standarde EN 60079 funcție gradul de protecție - EN 60529	- Seria de standarde SR EN 60079 funcție gradul de protecție - SR EN 60529	
4.	Condiții de garanție și postgaranție:		
	- Producatorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 12 luni de la punerea în funcțiune - Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene	- Producatorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării - Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene	
5.	Condiții cu caracter tehnic:		
	- Nu vor fi luate în considerare decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română - Vor fi anexate: • Instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage) • Instrucțiuni de exploatare • Buletine de încercări, verificări, probe • Declarație de conformitate	- Documentația va fi atașată atât în original cât și în limba română - Vor fi anexate: • Instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage) • Instrucțiuni de exploatare • Buletine de încercări, verificări, probe • Declarație de conformitate	

PRECIZARE:

- În cadrul ofertei se vor prezenta OBLIGATORIU aceste fișe tehnice având completate coloanele 2 și 3. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.**
- Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii.
- Se vor considera edițiile în vigoare a normativelor și standardelor la care se fac referire.

TRADUCTOR DE TEMPERATURA

ROSEMOUNT 644

Instalația electrică

Conectarea și alimentarea electrică a traductorului

Traductorul este alimentat prin cablurile de semnal. Se utilizează cabluri din cupru de mărimi adecvate care să asigure ca tensiunea prin terminalele traductorului nu scade sub 12.0 Vdc.

La montarea senzorului într-un mediu electric de înaltă tensiune și la apariția unui defect sau a unei erori de instalare, conductorii senzorului și terminalele traductorului pot transmite tensiuni foarte mari. Acordați atenție maximă la realizarea contactelor cu terminalele și conductorii.

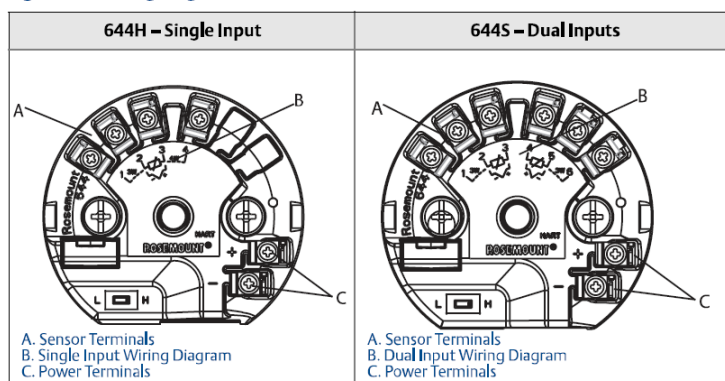
Notă

Nu aplicați tensiuni ridicate (de ex. tensiuni de linie ac) pe terminalele traductorului. Tensiunile excesive pot deteriora dispozitivul. (Tensiunea nominală a senzorului și terminalelor traductorului este 42.4 Vdc. O valoare constantă de 42.4 volți în terminalele senzorului poate deteriora dispozitivul.)

Pentru instalațiile HART *multichannel*, consultați secțiunile de mai sus. Traductorii vor accepta date de intrare de la mai multe tipuri de termocupluri și RTD. Realizați conexiunile senzorului consultând Figura 2-6 de la pagina 19.

Schema electrică a senzorului se află pe eticheta de pe partea superioară a dispozitivului, sub șuruburile bornei. În Figura 4-1 și Figura 4-2 se indică locațiile tuturor tipurilor de senzori și modul de conectare a acestora la traductorul 644.

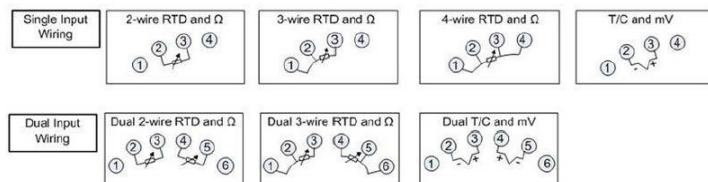
Figura 4-1 Localizarea schemei electrice



Conexiuni senzor

Traductorul 644 este compatibil cu un anumit număr de tipuri de termocupluri și RTD. În Figura 2-8 se indică racordurile corecte la terminalele senzorului de pe traductor. Pentru a asigura o conexiune adecvată a senzorului, ancoreați conductorii senzorului în bornele corespunzătoare și strângeți șuruburile.

Figura 4-2 Scheme electrice senzor



**) Traductorul trebuie să fie configurat pentru un RTG cu cel puțin 3 fire pentru a recunoaște un RTD cu o buclă de compensație.*

***) Rosemount Inc. oferă senzori cu 4 fire pentru toate RTD-urile cu un singur element. Utilizați RTD-urile cu configurații în 3 fire, nu conectați conductorii care nu sunt necesari, ci izolați-i cu bandă izolatoare.*

Termocuplu sau tensiuni de intrare de milivolți

Termocuplul se poate conecta direct la traductor. Se utilizează un cablu prelungitor dacă traductorul se montează la distanță de senzor. Conexiunile cu tensiuni de intrare de milivolți se realizează cu cabluri din cupru. Pentru traseele lungi de cablu se utilizează cabluri ecranate.

RTD sau tensiuni de intrare ohm

Traductorii vor accepta o varietate de configurații RTD, inclusiv 2 fire, 3 fire sau 4 fire. Dacă traductorul este montat la distanță față de un RTD cu 3 sau 4 fire, acesta va funcționa conform specificațiilor, fără a fi necesară recalibrarea, rezistențe conductori de până la 60 ohm pe conductor (echivalent 6.000 feet de cablu 20 AWG). În acest caz, conductorii dintre RTD și traductor ar trebui să fie ecranați. Dacă se utilizează numai doi conductori, ambii conductori RTD sunt în serie cu elementele senzorului, astfel încât pot apărea erori grave dacă lungimile conductorilor depășesc trei feet de cablu AWG (aproximativ 0.05°C/ft). Pentru trasee mai lungi se atașează un al treilea sau al patrulea conductor, conform descrierii de mai sus.

Efect rezistență conductor senzor – Intrare RTD

Dacă se utilizează un RTD cu 4 fire, efectul rezistenței conductorului este eliminat și nu are nici un impact asupra preciziei. Cu toate acestea, un senzor cu 3 fire nu va anula integral rezistența conductorului, pentru că nu poate compensa dezechilibrele de rezistență dintre conductori. Utilizarea aceluiași tip de cablu pentru toți conductorii va asigura precizie instalației RTD cu 3 fire. Un senzor cu 2 fire va produce cele mai grave erori pentru că adaugă rezistența conductorului direct la rezistența senzorului. În cazul

RTD-urilor cu 2 sau 3 fire, o eroare suplimentară de rezistență a conductorului este indusă din cauza variațiilor de temperatură a mediului înconjurător. Tabelul și exemplele de mai jos vă ajută la cuantificarea acestor erori.

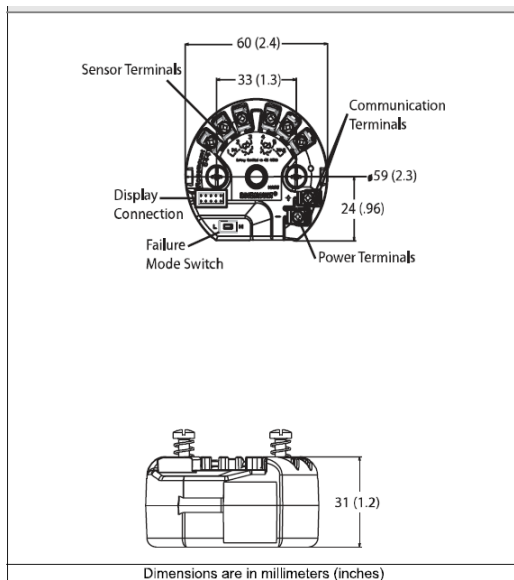
Notă

La traductorii HART, nu se recomandă utilizarea a două termocupluri cu împământare cu un traductor Resemount 644 cu dublă opțiune. Pentru aplicații în care se dorește utilizarea a două termocupluri, se conectează fie două termocupluri fără împământare, un termocuplu cu împământare și unul fără împământare, sau un termocuplu cu dublu element.

Alimentarea cu energie electrică a traductorului

1. Pentru operarea traductorului este necesară o sursă de alimentare externă.
2. Îndepărtați capacul incintei (dacă e cazul).
3. Conectați conductorul pozitiv la borna „+”. Conectați conductorul negativ la borna „-”.
4. Strângeți șuruburile bornei. Pentru senzor și cablurile de alimentare momentul max. este 6.5 in.-lbs. (0.73 N-m).
5. Asamblați și strângeți capacul (dacă e cazul).
6. Energizați (12-42 Vdc).

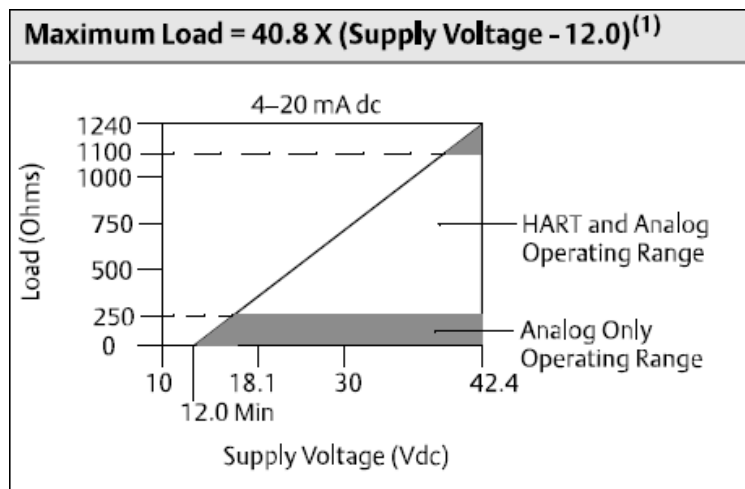
Dispozitiv HART cu borne cu șuruburi de prindere



Alimentare curent

Este necesară alimentarea externă. Traductoarele operează cu o tensiune a bornelor de la 12.0 la 42.4 Vdc (la sarcină de 250 ohm, este necesară alimentarea cu tensiune 18.1 Vdc). Puterea nominală a bornelor traductorului este 42.4 Vdc.

Limitări sarcină



(1) Fără protecție tranzitorie (opțional)

NOTĂ

Comunicarea HART necesită o rezistență a circuitului bifilar între 250 și 1100 ohmi. Este interzisă comunicarea cu traductorul atunci când tensiunea bornelor traductorului este mai mică de 12 Vdc.

Limite de temperatură

	Operating Limit	Storage Limit
With LCD ⁽¹⁾	-40 to 185 °F -40 to 85 °C	-50 to 185 °F -45 to 85 °C
Without LCD	-40 to 185 °F -40 to 85 °C	-60 to 248 °F -50 to 120 °C

(1) Este posibil ca LCD să nu aibă citire, iar actualizările afișajului să fie încetinite la temperaturi sub -4 °F (-20 °C).

Modul avarie pentru hardware și software

Echipamentul 644 este prevăzut cu diagnoză pe bază de alarmă a software-ului și cu un circuit independent proiectat pentru a asigura o alarmă de rezervă în cazul în care software-ul microprocesorului este deteriorat. Direcția alarmei (HI/ LO) poate fi selectată de utilizator prin comutator modul avarie. În caz de avarie, poziția întrerupătorului determină direcția în care se îndreaptă semnalul (HI sau LO). Întrerupătorul transmite convertorului digital – to – analog (D/A) care acționează semnalul alarmă corespunzător chiar dacă microprocesorul nu este funcțional. Valorile la care software-ul traductorului transpune semnalul în modul avarie depind de configurație care poate fi operare standard, custom sau conformă cu NAMUR (recomandare NAMUR NE 43, iunie 1997). Tabelul 7 indică domeniul de configurații alarmă.

Tabel 7. Domeniu alarmă disponibil (1)

	Standard	NAMUR- NE 43 Compliant
Linear Output:	$3.9 \leq I^{(2)} \leq 20.5$	$3.8 \leq I \leq 20.5$
Fail High:	$21.75 \leq I \leq 23$	$21.5 \leq I \leq 23$
Fail Low:	$3.5 \leq I \leq 3.75$	$3.5 \leq I \leq 3.6$

(1) măsurare în mA

(2) I = variabilă proces (capacitate curent)

Alarmă Custom și nivel de saturație

Configurația de fabricație a alarmei și nivelul de saturație sunt valabile conform cod opțiune C1 pentru valori valabile. Aceste valori pot fi configurate utilizând Field Communicator.

Țimp de punere în funcțiune

Se obține performanță conform specificațiilor în mai puțin de 5 secunde după aplicarea curentului, atunci când valoarea de amortizare este reglată la 0 secunde.

Protecție tranzitorie externă

Dispozitivul Rosemount 470 oferă de protecție tranzitorie la supratensiunea indusă de fulgere, sudare sau echipamente electrice grele. Pentru mai multe informații, consultați Fișa tehnică Dispozitiv de protecție tranzitorie Rosemount 470 (document 00813 – 0100 - 4191).

Protecție tranzitorie (cod opțiune T1)

Dispozitivul de protecție tranzitorie previne defecțiunile traductorului la supratensiunea indusă la cablarea în buclă de descărcări electrice, sudură, echipamente electrice grele sau de dispozitive de comutare. Partea electronică a dispozitivului de protecție tranzitorie este conținută de ansamblu care este atașat la blocul terminal al traductorului standard. Ansamblul extern împământare (cod G1) este inclus cu dispozitivul de protecție tranzitorie care a fost testat cf. următorului standard:

- IEEE C62.41 – 1991 (IEEE 587)/ Categorie locație B3. valoare maximă 6kV/ 3kA (Wave 1,250 ohmi Combination wave 8 20 ohmi) valoare maximă 6kV/0,5kA (Ring Wave 100kHz) EFT, valoare maximă 4kV, 2,5 kHz, 5*50nS
- Rezistență a circuitului bifilar atașată de dispozitiv protecție: max. 22 ohmi
- Tensiuni clamping nominale: 90 V (modul standard), 77 V (modul normal)

Introducerea sau verificarea constantelor Callendar Van-Dusen

În cazul în care se cuplează traductorul și senzorul, verificați datele de intrare ale constantelor.

1. Pe monitorul HOME, selectați 2 Configure, 2 Manual Setup, 1 Sensor. Setati bucla de control pe modul manual și selectați OK.
2. Selectați Cal Van Dusen din opțiunea ENTER SENSOR TYPE.
3. Selectați numărul corespunzător de fire de conectare din opțiunea ENTER SENSOR CONNECTION.
4. Introduceți valorile Ro, Alpha, Delta și Beta indicate pe plăcuța de inox atașată senzorului de comandă specială.
5. Resetați bucla de control pe modul de control automat și selectați OK.
6. Pentru a dezactiva opțiunea cuplare traductor – senzor de pe display HOME, selectați 2 Configure, 2 Manual Setup, 1 Sensor, 10 SensorMatching- CVD. Selectați tipul adecvat de senzor din comanda ENTER SENSOR TYPE.

Verificarea configurației cu Interfața operatorului local (LOI)

Configurația cu interfața operatorului local este opțională și se utilizează pentru punerea în funcțiune a dispozitivului. Opțiunea LOI este prevăzută cu două butoane. Pentru a activa LOI, apăsați orice buton. În colțurile superioare ale afișajului este indicat modul de funcționare al butonului LOI. Consultați Tabel 3 și Figura 4 privind operarea butonului și informațiile despre meniu.

Figura 3. Interfață operator local



Tabel 3. Operare buton LOI

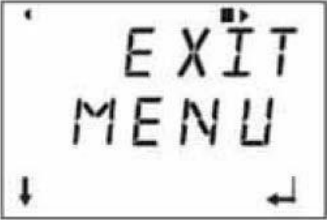
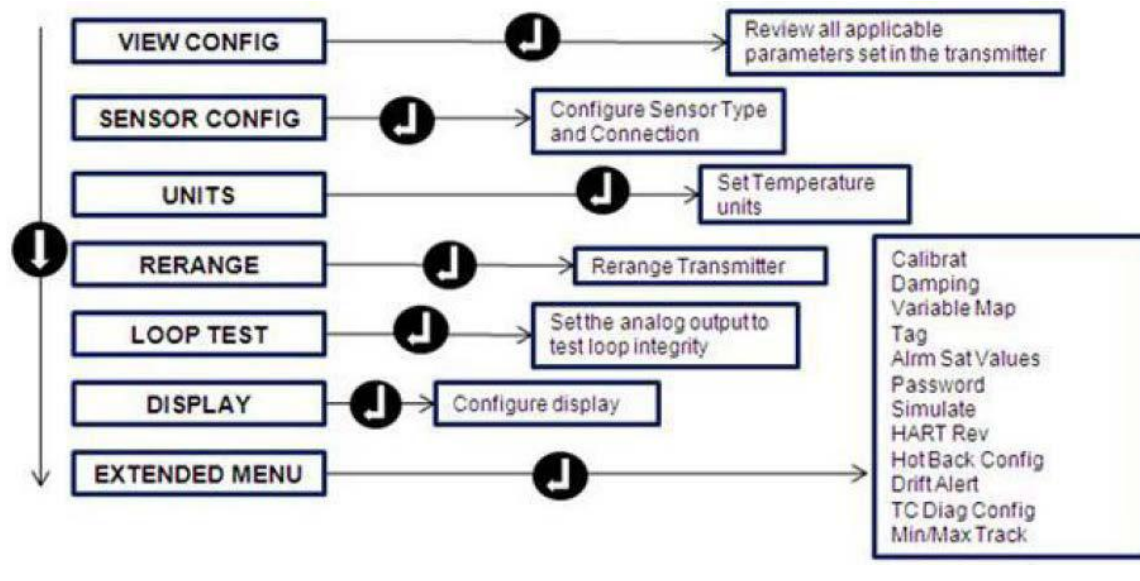
Button		
	Left	No
	Right	Yes
		
		SCROLL
		ENTER

Figura 4. Meniu LOI



Comutare Modul revizie HART

Nu toate sistemele au capacitatea de a comunica prin protocolul HART Revision 7. Traductorul poate fi configurat pentru HART Revision 5 sau 7, utilizând un instrument de configurație adecvat pentru HART.

Meniurile de configurare actualizate includ un parametru HART Universal Revision care poate fi configurat pentru 5 sau 7, dacă este accesibil sistemului utilizat. Consultați Tabel 2 pentru succesiunea rapidă a tastelor.

Dacă instrumentul de configurare HART nu are capacitatea de a comunica cu HART Revision 7, meniurile de configurare din Tabel 2 nu sunt valabile. Pentru comutarea parametrului HART Universal Revision de pe modul generic, urmați instrucțiunile de mai jos:

Configure > Manual Setup > Informații dispozitiv > Identificare > Mesaj

a. Pentru a comuta dispozitivul pe modul HART Revision 7, apăsați opțiunea HART7 din câmpul Message

b. Pentru a comuta dispozitivul pe modul HART Revision 5, apăsați opțiunea HART5 din câmpul Message

Notă

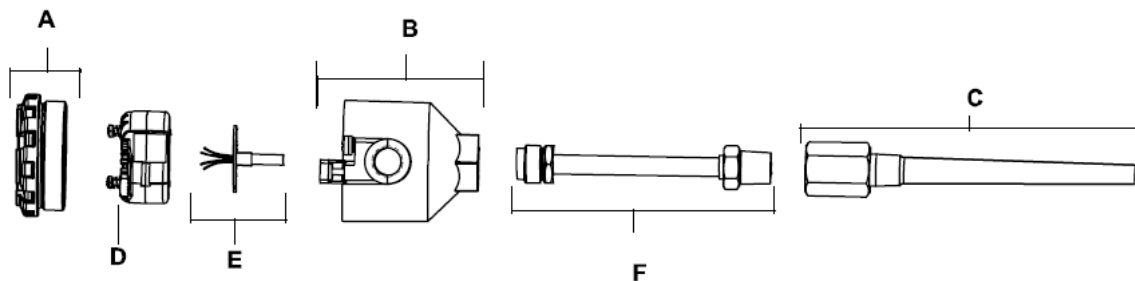
Consultați Tabel 2 pentru a schimba HART revision atunci când dispozitivul corect Device Driver este încărcat.

Etapa 3: Montați traductorul

Instalați traductorul la un punct ridicat pe traseul conductelor pentru a preveni umezeala și uscarea în interiorul carcasei traductorului.

Instalare capac prin conectare standard

1. Atașați teaca termocuplu de conductă sau pe peretele recipientului de proces. Montați și fixați teaca termocuplu înainte de a aplica presiunea de proces.
2. Verificați poziția modulului de eroare al traductorului.
3. Asamblați traductorul la senzor. Împingeți șurubul de montare a traductorului prin plăcuța de montare a senzorului.
4. Conectați senzorul la traductor (consultați Etapa 4: Wire and Apply Power).
5. Introduceți ansamblul senzor – traductor în capacul de conectare. Înșurubați prin orificiile de montare din capac. Asamblați extensia la capacul de conectare. Introduceți ansamblul în teaca termocuplu.
6. Dacă se utilizează o garnitură de etanșare a unui cablu, fixați corespunzător în orificiul din carcasă.
7. Introduceți intrările de cablu protejate în capacul de conectare, prin orificiul de intrare cablu.
8. Conectați intrările de cablu protejate la bornele traductorului. Evitați contactul cu intrările și conexiunile senzorului. Conectați și fixați garnitura de etanșare a cablului.
9. Montați și fixați capacul de conectare. Capacele carcasei trebuie să fie complet echipate pentru îndeplinirea condițiilor de protecție la explozie.



A= Protecție capac conectare

D = Șurub de montare traductor

B = Capac conectare

E = Senzor montare integral cu intrări flotante

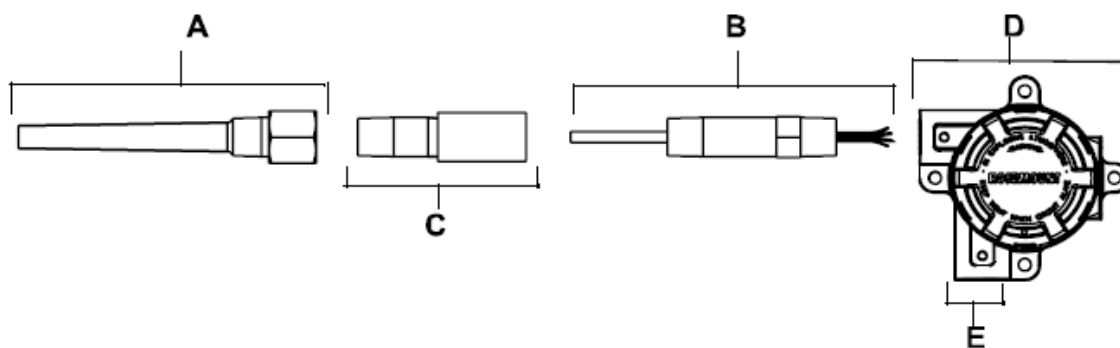
C = Teacă termocuplu

F = Extensie

Instalare capac universal standard

Traductor cu capac asamblat prevăzut cu senzor cu racord filetat

1. Atașați teaca termocuplu de conductă sau pe peretele recipientului de proces. Montați și fixați teaca termocuplu înainte de a aplica presiunea de proces.
2. Atașați racorduri pentru extensie și adaptoare termocuplu după cum este necesar. Etanșați filetele racordurilor și adaptoarelor cu bandă silicon.
3. Înșurubați senzorul în teaca termocuplu. Instalați dispozitive etanșare-drenaj conform condițiilor severe de mediu sau cerințelor codului.
4. Verificați poziția corectă a comutatorului pentru modul avarie al traductorului.
5. Trageți intrările de cablu ale senzorului prin capacul universal și orificiul central al traductorului. Montați traductorul în capacul universal prin filetarea șuruburilor de montare în orificiile de montare din capacul universal.
6. Montați ansamblul traductor – senzor în teaca termocuplu, sau demontați, după cum doriți. Etanșați filetele adaptor cu bandă de silicon.
7. Trageți intrările de cablu prin conductă, în capacul universal. Atașați senzorul și intrările de alimentare cu energie la traductor. Evitați contactul cu alte terminale.
8. Instalați și fixați protecția capacului universal. Capacele carcasei trebuie să fie complet echipate pentru îndeplinirea condițiilor de protecție la explozie.



A = Termocuplu filetat

D = Capac universal (interior traductor)

B = Senzor cu racord filetat

E = Intrare conductă

C = Extensie standard

Etapa 4: Conectare la curent

Conectați senzorul la traductor

- Diagrama de cablare este poziționată pe eticheta din partea superioară a dispozitivului, lângă conectorii înșurubare terminal.

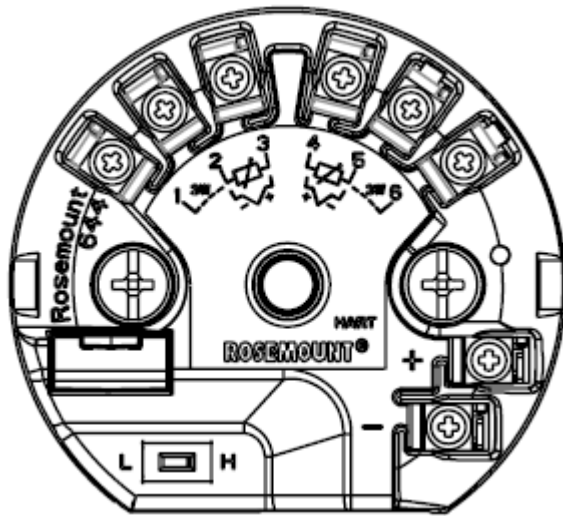
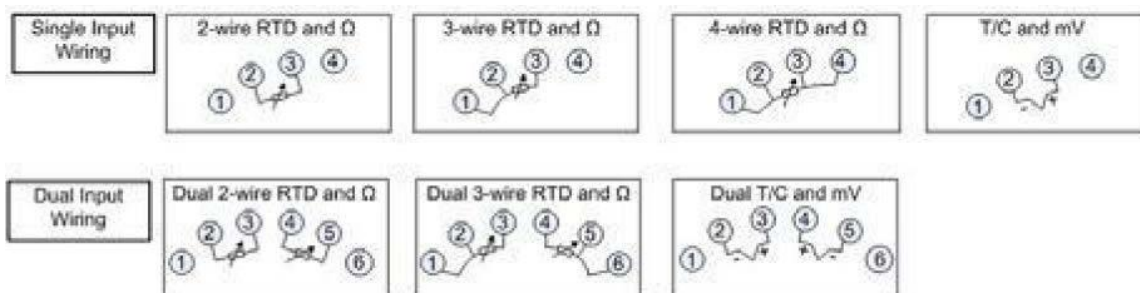


Figura 5. Diagrame de cablare cu intrare simplă și dublă pentru 644



Traductorul se va configura pentru cel puțin 3-wire RTD pentru a putea recunoaște un RTD cu buclă de compensare.

Rosemount In. asigură senzori 4-wire pentru toate RTD-urile cu element unic. Utilizați aceste RTD-uri cu configurație 3-wire prin neconectarea intrărilor care nu sunt necesare și izolarea lor cu bandă electrică.

Standarde:

- ATEX Explosion Proof, Intrinsec Safety
- IEC 61850
- IEC 61508
- EN 60079-0: 2012,
- EN 60079-1: 2007,
- EN 60529:1991 +A1:2000

Rosemount 644 Temperature Transmitter



The most versatile temperature transmitter

Reduce complexity and simplify the day to day operations of your diverse temperature applications with the versatile Rosemount 644 family of temperature transmitters. Make better decisions for your process with the new and easy to use Rosemount 644 Transmitter capabilities including: diagnostics, safety certification, integral transient protection and display options.

Rosemount 644 Family of Transmitters

Fit your needs within one model family with a customizable transmitter design



- DIN Head mount, field mount, and rail mount form factors
- 4-20 mA /HART® with Selectable Revisions, FOUNDATION™ fieldbus or PROFIBUS® PA Protocol support
- SIL3 Capable: IEC 61508 certified by an accredited 3rd party agency for use in safety instrumented systems up to SIL 3 [Minimum requirement of single use (1oo1) for SIL 2 and redundant use (1oo2) for SIL 3]
- Enhanced display with Local Operator Interface
- LCD display
- Integral Transient Protection
- Enhanced accuracy and stability
- Transmitter-Sensor Matching with Callendar Van Dusen constants
- Variety of enclosures

Rosemount 644 Selection Guide

Rosemount 644 HART Transmitters



HART head mount and field mount

- Single or Dual sensor inputs for RTD, Thermocouple, mV and Ohm
- DIN A Head mount and Field mount transmitters
- SIL3 Capable: IEC 61508 certified by an accredited 3rd party agency for use in safety instrumented systems up to SIL 3 (Minimum requirement of single use [1oo1] for SIL 2 and redundant use [1oo2] for SIL 3)
- LCD display
- Enhanced display with Local Operator Interface
- Integral Transient Protection
- Diagnostic Suite
- Enhanced accuracy and stability
- Transmitter-Sensor Matching with Callendar Van Dusen constants



HART rail mount

- Single sensor input for RTD, Thermocouple, mV and Ohm
- Custom alarm and saturation levels
- Transmitter-Sensor Matching with Callendar Van Dusen constants
- Hardware alarm switch



Contents

Ordering Information	5	Specifications and Reference Data for 644 HART (Device	
Specifications	14	Revision 7 or Previous)	35
Rosemount 644 Dimensional Drawings	24	Product Certifications	38

Rosemount 644 FOUNDATION fieldbus

- Single sensor input for RTD, Thermocouple, mV and Ohm
- DIN A Head mount transmitter
- Standard function blocks: 2 Analog Inputs, 1 PID and 1 Backup Link Active Scheduler (LAS)
- LCD Display
- ITK 5.01 Compliant
- Transmitter Sensor Matching with Callendar Van Dusen constants



Rosemount 644 PROFIBUS PA

- Single sensor input for RTD, Thermocouple, mV and Ohm
- DIN A Head mount transmitter
- Standard function blocks: 1 physical, 1 Transducer, and 1 Analog Out
- LCD Display
- Compliant to PROFIBUS PA Profile 3.02
- Transmitter-Sensor Matching with Callendar Van Dusen constants



Easy to use human-centered designs to make your job simple

- Diagnostic information and process health at your finger tips with intuitive Device Dashboards.
- Communication clips are easily accessible when an LCD display is attached.
- Easy wiring practices with captive sensor screw terminals, an optimized wiring diagram, and field mount enclosure option.

Optimize plant efficiency and increase visibility into the process with an expansive diagnostic offering

- Keep your process up and running with the Hot Backup™ feature where if your primary sensor fails, a second sensor seamlessly takes over and prevents the measurement failure.
- Tighten control with Sensor Drift Alert that detects drifting sensors and pro-actively notifies the user.
- Enable predictive maintenance practices with Thermocouple Degradation Diagnostic that monitors the health of the thermocouple loop.
- Improve quality with Minimum and Maximum Temperature Tracking that records temperature extremes of the process and the ambient environment.

Ordering Information

The Rosemount 644 is a Versatile Temperature Transmitter that delivers field reliability and advanced accuracy and stability to meet demanding process needs.



Transmitter features include:

- HART/4-20 mA with Selectable Revision 5 and 7 selectable (Option Code A), FOUNDATION fieldbus (Option Code F) or PROFIBUS PA (Option Code W)
- DIN A Head Mount, Field Mount, or Rail Mount transmitter styles
- Dual Sensor Input (Option Code S)
- SIS SIL 2 Safety Certification (Option Code QT)
- LCD Display (Option Code M5)
- Local Operator Interface (Option Code M4)
- Advanced Diagnostics (Option Codes DC and DA1)
- Enhanced Transmitter Accuracy and Stability (Option Code P8)
- Transmitter-Sensor Matching (Option Code C2)

Specification and selection of product materials, options, or components must be made by the purchaser of the equipment. See [page 14](#) for more information on Material Selection.

Table 1. Rosemount 644 Smart Temperature Transmitter Ordering Information

★ The Standard offering represents the most common models and options. These options should be selected for best delivery.

The Expanded offering is manufactured after receipt of order and is subject to additional delivery lead time.

● = Available
– = Not Available

Model	Product description				
644	Temperature Transmitter				
Transmitter type					
H	DIN A Head Mount - Single Sensor Input				★
R	Rail Mount - Single Sensor Input				★
S	DIN A Head Mount - Dual Sensor Input (HART only)				★
F ⁽¹⁾	Field Mount - Single Sensor Input (HART only)				★
D ⁽¹⁾	Field Mount - Dual Sensor Input (HART only)				★
Output		Head			Rail
A	4–20 mA with digital signal based on HART protocol	●			● ★
F	FOUNDATION fieldbus digital signal (includes 2 AI function blocks and Backup Link Active Scheduler)	●			– ★
W	PROFIBUS PA digital signal	●			– ★
Product certifications		Head			Rail
Hazardous locations certificates (consult factory for availability ⁽²⁾)		A	F	W	A
NA	No approval	●	●	●	● ★
E5	FM Explosion-proof; Dust Ignition-proof	●	●	●	– ★

Table 1. Rosemount 644 Smart Temperature Transmitter Ordering Information

★ The Standard offering represents the most common models and options. These options should be selected for best delivery.

The Expanded offering is manufactured after receipt of order and is subject to additional delivery lead time.

● = Available
– = Not Available

		Head			Rail	
		A	F	W	A	
I5	FM Intrinsically Safe; Non-incendive	●	●	●	●	★
K5	FM Explosionproof; Intrinsically Safe; Non-incendive; Dust Ignition-proof	●	●	●	–	★
NK	IECEEx Dust	●	–	–	–	★
KC	FM and CSA Intrinsically Safe and Non-incendive	–	–	–	●	★
KB	FM and CSA: Explosionproof; Intrinsically Safe; Non-incendive; Dust Ignition-proof	●	–	–	–	★
KD	FM, CSA and ATEX Explosionproof, Intrinsically Safe	●	●	●		★
I6	CSA Intrinsically Safe	●	●	●	●	★
K6	CSA Explosionproof; Intrinsically Safe; Non-incendive; Dust Ignition-proof	●	●	●	–	★
I3	China Intrinsic Safety	●	–	–	–	★
E3	China Flameproof	●	●	●	–	★
N3	China Type n	●	–	–	–	★
E1	ATEX Flameproof	●	●	●	–	★
N1	ATEX Type n	●	●	●	–	★
NC	ATEX Type n Component	●	●	●	●	★
K1	ATEX Flameproof; Intrinsic Safety; Type n; Dust	●	●	●		★
ND	ATEX Dust Ignition-Proof	●	●	●	–	★
KA	CSA and ATEX: Explosionproof; Intrinsically Safe; Non-incendive	●	–	–	–	★
I1	ATEX Intrinsic Safety	●	●	●	●	★
E7	IECEEx Flameproof	●	●	●	–	★
I7	IECEEx Intrinsic Safety	●	●	●	●	★
N7	IECEEx Type n	●	●	●	–	★
NG	IECEEx Type n Component	●	●	●	●	★
K7	IECEEx Flameproof; Intrinsic Safety; Type n; Dust	●	–	–	–	★
I2	INMETRO Intrinsic Safety	●	–	–	–	★
E4	TIIS Flameproof	●	●	–	–	★
E2	INMETRO Flameproof	●	●	●	–	★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof	●	●	●	–	★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Intrinsic Safety	●	●	●	–	★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof, Intrinsic Safety	●	●	●	–	★

Options

		Head			Rail	
		A	F	W	A	
PlantWeb standard diagnostic functionality						
DC	Diagnostics: Hot Backup and Sensor Drift Alert	●	–	–	–	★

Table 1. Rosemount 644 Smart Temperature Transmitter Ordering Information

★ The Standard offering represents the most common models and options. These options should be selected for best delivery.

The Expanded offering is manufactured after receipt of order and is subject to additional delivery lead time.

● = Available

– = Not Available

PlantWeb advanced diagnostic functionality									
DA1	HART Sensor and Process Diagnostic Suite: Thermocouple Diagnostic and Min/Max Tracking				●	–	–	–	★
Enclosure options					Head			Rail	
					A	F	W	A	
	Housing style	Material	Entry size	Diameter					
J5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Universal Junction Box, 2 entries	Aluminum	M20 X 1.5	3 in (76 mm)	●	●	●	–	★
J6 ⁽⁴⁾	Universal Junction Box, 2 entries	Aluminum	1/2–14 NPT	3 in (76 mm)	●	●	●	–	★
R1	Rosemount Connection Head, 2 entries	Aluminum	M20 X 1.5	3 in (76 mm)	●	●	●	–	★
R2	Rosemount Connection Head, 2 entries	Aluminum	1/2–14 NPT	3 in (76 mm)	●	●	●	–	★
J1 ⁽³⁾	Universal Junction Box, 3 entries	Aluminum	M20 X 1.5	3.5 in (89 mm)	●	●	●	–	★
J2	Universal Junction Box, 3 entries	Aluminum	1/2–14 NPT	3.5 in (89 mm)	●	●	●	–	★
D1 ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁵⁾	Field Mount Housing, Separate Terminal Compartment	Aluminum	M20 X 1.5	3.5 in (89 mm)	–	–	–	–	★
D2 ⁽¹⁾⁽⁵⁾	Field Mount Housing, Separate Terminal Compartment	Aluminum	1/2–14 NPT	3.5 in (89 mm)	–	–	–	–	★
J3 ⁽³⁾	Universal Junction Box, 3 entries	Cast SST	M20 X 1.5	3.5 in (89 mm)	●	●	●	–	
J4	Universal Junction Box, 3 entries	Cast SST	1/2–14 NPT	3.5 in (89 mm)	●	●	●	–	
J7 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Universal Junction Box, 2 entries	Cast SST	M20 X 1.5	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
J8 ⁽⁴⁾	Universal Junction Box, 2 entries	Cast SST	1/2–14 NPT	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
R3	Rosemount Connection Head, 2 entries	Cast SST	M20 X 1.5	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
R4	Rosemount Connection Head, 2 entries	Cast SST	1/2–14 NPT	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
S1	Connection Head, 2 entries	Polished SST	1/2–14 NPT	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
S2	Connection Head, 2 entries	Polished SST	1/2–14 NPSM	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
S3	Connection Head, 2 entries	Polished SST	M20 X 1.5	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
S4	Connection Head, 2 entries	Polished SST	M20 X 1.5, M24 X 1.4	3 in (76 mm)	●	●	●	–	
Mounting bracket									
B4 ⁽⁶⁾	316 SST U-bolt Mounting Bracket, 2-in pipe mount				●	●	●	–	★
B5 ⁽⁶⁾	“L” Mounting Bracket for 2-inch pipe or panel mounting				●	●	●	–	★
Display and interface options									
M4	LCD Display with Local Operator Interface				●	–	–	–	★
M5	LCD Display				●	●	●	–	★
Software configuration									
C1	Custom Configuration of Date, Descriptor and Message (requires CDS with order)				●	●	●	●	★
Enhanced performance									
p8 ⁽⁷⁾	Enhanced Transmitter Accuracy and Stability				●	–	–	–	★

Table 1. Rosemount 644 Smart Temperature Transmitter Ordering Information

★ The Standard offering represents the most common models and options. These options should be selected for best delivery.

The Expanded offering is manufactured after receipt of order and is subject to additional delivery lead time.

● = Available
– = Not Available

Alarm level configuration						
A1	NAMUR alarm and saturation levels, high alarm	●	–	–	●	★
CN	NAMUR alarm and saturation levels, low alarm	●	–	–	●	★
C8	Low Alarm (Standard Rosemount Alarm and Saturation Values)	●	–	–	●	★
Line filter		Head			Rail	
F5	50 Hz Line Voltage Filter	●	●	●	●	★
F6	60 Hz Line Voltage Filter	●	●	●	●	★
Sensor trim						
		A	F	W	A	
C2	Transmitter-Sensor Matching - Trim to Specific Rosemount RTD Calibration Schedule (CVD constants)	●	●	●	●	★
5-point calibration option						
C4	5-point calibration (use option code Q4 to generate a calibration certificate)	●	●	●	●	★
Calibration certificate						
Q4	Calibration certificate (3-Point calibration with certificate)	●	●	●	●	★
QP	Calibration Certification & Tamper Evident Seal	●	●	●	–	★
Quality certification for safety						
QT	Safety Certified to IEC 61508 with certificate of FMEDA data	●	–	–	–	★
Shipboard certification						
SBS	American Bureau of Shipping (ABS) Type Approval	●	●	●	–	★
SBV	Bureau Veritas (BV) Type Approval	●	●	●	–	★
SDN	Det Norske Veritas (DNV) Type Approval	●	●	●	–	★
SLL	Lloyd's Register (LR) Type Approval	●	●	●	–	★
External ground						
G1	External ground lug assembly (see “ External ground screw assembly ” on page 11)	●	●	●	–	★
Transient protection						
T1 ⁽⁸⁾	Integral Transient Protector	●	–	–	–	★
Cable gland option						
G2	Cable gland (7.5 mm - 11.99 mm)	●	●	●	–	★
G7	Cable gland, M20x1.5, Ex e, Blue Polyamide (5 mm - 9 mm)	●	●	●	–	★
Cover chain option						
G3	Cover chain	●	●	●	–	★
Conduit electrical connector						
GE ⁽⁹⁾	M12, 4-pin, Male Connector (eurofast [®])	●	●	●	–	★
GM ⁽⁹⁾	A size Mini, 4-pin, Male Connector (minifast [®])	●	●	●	–	★

Table 1. Rosemount 644 Smart Temperature Transmitter Ordering Information

★ The Standard offering represents the most common models and options. These options should be selected for best delivery.

The Expanded offering is manufactured after receipt of order and is subject to additional delivery lead time.

● = Available

– = Not Available

External label					
EL	External label for ATEX Intrinsic Safety	●	●	●	– ★
HART revision configuration		Head			Rail
		A	F	W	A
HR5	Configured for HART Revision 5	●	–	–	– ★
HR7 ⁽¹⁰⁾	Configured for HART Revision 7	●	–	–	– ★
Assemble to options					
XA	Sensor Specified Separately and Assembled to Transmitter	●	●	●	– ★
Extended product warranty					
WR3	3-year limited warranty	●	●	●	● ★
WR5	5-year limited warranty	●	●	●	● ★
Typical rail mount model number: 644 R A I5 Typical head mount model number: 644 S A I5 DC DA1 J5 M5 Typical field mount model number: 644 F A I5 DC DA1 D1 M4 T1					

(1) Consult factory on availability.

(2) See Table 2 for the validity of enclosures with individual approval options.

(3) When ordered with XA, 1/2-in. NPT enclosure will come equipped with an M20 adapter with the sensor installed as a process ready.

(4) Enclosure ships equipped with 50.8 mm (2-in) SST pipe “U” bolt mounting kit.

(5) Available with Transmitter Type 644F or 644D only.

(6) Bracket assembly only available with J1, J2, J3, J4, D1, and D2.

(7) See Table 10 for Enhanced Accuracy specifications.

(8) Transient Protection option requires the use of J1, J2, J3, J4, D1, or D2.

(9) Available with Intrinsically Safe approvals only. For FM Intrinsically Safe or non-incendive approval (option code I5), install in accordance with Rosemount drawing 03151-1009.

(10) Configures the HART output to HART Revision 7. The device can be field configured to HART Revision 5 if needed.

Note

For additional options (e.g. “K” codes), contact your local Emerson Process Management representative.

Table 2. 644 Enclosure Options Valid with Individual Approval Codes

Code	Hazardous location approval description	Enclosure options valid with approval
NA	No approval	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2
E5	FM Explosionproof; Dust Ignition-proof	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
I5	FM Intrinsically Safe; Non-incendive	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
K5	FM Explosionproof; Intrinsically Safe; Non-incendive; Dust Ignition-proof	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
NK	IECEx Dust	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
KC	FM and CSA Intrinsically Safe and Non-incendive	Only available with Rail mount device
KB	FM and CSA: Explosionproof; Intrinsically Safe; Non-incendive; Dust Ignition-proof	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
KD	FM, CSA and ATEX Explosionproof, Intrinsically Safe	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
I6	CSA Intrinsically Safe	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
K6	CSA Explosionproof; Intrinsically Safe; Non-incendive; Dust Ignition-proof	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
I3	China Intrinsic Safety	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8
E3	China Flameproof	R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8
N3	China Type n	R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8
E1	ATEX Flameproof	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
N1	ATEX Type n	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
NC	ATEX Type n Component	None
K1	ATEX Flameproof; Intrinsic Safety; Type n; Dust	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
ND	ATEX Dust Ignition-Proof	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
KA	CSA and ATEX: Explosionproof; Intrinsically Safe; Non-incendive	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
I1	ATEX Intrinsic Safety	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2
E7	IECEx Flameproof	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
I7	IECEx Intrinsic Safety	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2
N7	IECEx Type n	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
NG	IECEx Type n Component	None
K7	IECEx Flameproof; Intrinsic Safety; Type n; Dust	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
I2	INMETRO Intrinsic Safety	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8
E4	TIIS Flameproof	J2, J6
E2	INMETRO Flameproof	R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof, Intrinsic Safety	J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4, S1, S2, S3, S4
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Intrinsic Safety	J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4, S1, S2, S3, S4
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof	J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4, S1, S2, S3, S4
K2	INMETRO Flameproof, Intrinsic Safety	R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8

Tagging

Hardware

- 13 characters total
- Tags are adhesive or metal labels
- Tag is permanently attached to transmitter

Software

- The transmitter can store up to 13 characters for FOUNDATION fieldbus and PROFIBUS PA or 8 for HART protocol. If no characters are specified, the first 8 characters of the hardware tag are the default. An optional 32 character Long Software Tag is available when option code HR7 is ordered.

Considerations

External ground screw assembly

The external ground screw assembly can be ordered by specifying code G1 when an enclosure is specified. However, some approvals include the ground screw assembly in the transmitter shipment, hence it is not necessary to order code G1. The table below identifies which approval options include the external ground screw assembly and which do not.

Option code	External ground screw assembly included?
E5, I1, I2, I5, I6, I7, K5, K6, NA, I3, KB	No—Order option code G1
E1, E2, E3, E4, E7, K7, N1, N7, ND, K1, K2, KA, NK, N3, KD, T1	Yes

Table 3. Enclosure Spares

Description	Part number
Universal Head, Aluminum, Standard cover, 2-conduit - M20 entries	00644-4420-0002
Universal Head, Aluminum, Display cover, 2-conduit - M20 entries	00644-4420-0102
Universal Head, Aluminum, Standard cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPT entries	00644-4420-0001
Universal Head, Aluminum, Display cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPT entries	00644-4420-0101
Universal Head, SST, Standard cover, 2-conduit - M20 entries	00644-4433-0002
Universal Head, SST, Display cover, 2-conduit - M20 entries	00644-4433-0102
Universal Head, SST, Standard cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPT entries	00644-4433-0001
Universal Head, SST, Display cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPT entries	00644-4433-0101
Connection Head, Aluminum, Standard cover, 2-conduit - M20 x 1/2 ANPT entries	00644-4410-0021
Connection Head, Aluminum, Display cover, 2-conduit - M20 x 1/2 ANPT entries	00644-4410-0121
Connection Head, Aluminum, Standard cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPT x 1/2 ANPT entries	00644-4410-0011
Connection Head, Aluminum, Display cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPT x 1/2 ANPT entries	00644-4410-0111
Connection Head, SST, Standard cover, 2-conduit - M20 X 1/2 ANPT entries	00644-4411-0021
Connection Head, SST, Display cover, 2-conduit - M20 X 1/2 ANPT entries	00644-4411-0121
Connection Head, SST, Standard cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPT x 1/2 ANPT entries	00644-4411-0011
Connection Head, SST, Display cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPT x 1/2 ANPT entries	00644-4411-0111
Connection Head, Polished SST, Standard cover, 2-conduit - M20 x 1.5 entries	00079-0312-0033
Connection Head, Polished SST, Display cover, 2-conduit - M20 x 1.5 entries	00079-0312-0133
Connection Head, Polished SST, Standard cover, 2-conduit - M20 x 1.5 / M24 x 1.5 entries	00079-0312-0034
Connection Head, Polished SST, Display cover, 2-conduit - M20 x 1.5 / M24 x 1.5 entries	00079-0312-0134
Connection Head, Polished SST, Standard cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPT entries	00079-0312-0011
Connection Head, Polished SST, Display cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPT entries	00079-0312-0111
Connection Head, Polished SST, Standard cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPSM entries	00079-0312-0022
Connection Head, Polished SST, Display cover, 2-conduit - 1/2 - 14 NPSM entries	00079-0312-0122

Table 3. Enclosure Spares

Description	Part number
Universal Head, Aluminum, Standard cover, 3-conduit - M20 entries	00644-4439-0001
Universal Head, Aluminum, Display cover, 3-conduit - M20 entries	00644-4439-0101
Universal Head, Aluminum, Standard cover, 3-conduit - 1/2 - 14 NPT entries	00644-4439-0002
Universal Head, Aluminum, Display cover, 3-conduit - 1/2 - 14 NPT entries	00644-4439-0102
Universal Head, SST, Standard cover, 3-conduit - M20 entries	00644-4439-0003
Universal Head, SST, Display cover, 3-conduit - M20 entries	00644-4439-0103
Universal Head, SST, Standard cover, 3-conduit - 1/2 - 14 NPT entries	00644-4439-0004
Universal Head, SST, Display cover, 3-conduit - 1/2 - 14 NPT entries	00644-4439-0104

Table 4. Display Kit Spares

Description	Part number
Display only	
644 HART LCD Display (option M5)	00644-7630-0001
644 HART Local Operator Interface (option M4)	00644-7630-1001
644 FOUNDATION fieldbus LCD Display (option M5)	00644-4430-0002
644 PROFIBUS PA LCD Display (option M5)	00644-4430-0002
644 HART Legacy display Kit (option M5 - Device Rev 7)	00644-4430-0002
Display with aluminum meter cover	
Rosemount 644 HART LCD Display (option M5) ⁽¹⁾	00644-7630-0011
Rosemount 644 HART LCD Display (option M5) ⁽²⁾	00644-7630-0111
Display with aluminum cover	
Rosemount 644 HART Local Operator Interface (option M4) ⁽¹⁾	00644-7630-1011
Rosemount 644 HART Local Operator Interface (option M4) ⁽²⁾	00644-7630-1111
Rosemount 644 FOUNDATION fieldbus LCD Display (option M5) ⁽¹⁾	00644-4430-0001
Rosemount 644 PROFIBUS PA LCD Display (option M5) ⁽¹⁾	00644-4430-0001
Rosemount 644 HART Legacy display Kit (option M5) ⁽¹⁾	00644-4430-0001
Display with SST meter cover	
Rosemount 644 HART LCD Display (option M5) ⁽¹⁾	00644-7630-0021
Rosemount 644 HART LCD Display (option M5) ⁽²⁾	00644-7630-0121
Rosemount 644 HART Local Operator Interface (option M4) ⁽¹⁾	00644-7630-1021
Rosemount 644 HART Local Operator Interface (option M4) ⁽²⁾	00644-7630-1121
Rosemount 644 FOUNDATION fieldbus LCD Display (option M5) ⁽¹⁾	00644-4430-0011
Rosemount 644 PROFIBUS PA LCD Display (option M5) ⁽¹⁾	00644-4430-0011
Rosemount 644 HART Legacy display Kit (option M5) ⁽¹⁾	00644-4430-0011

(1) Covers provided are compatible with the 3-in (76 mm) Universal Junction Box and Rosemount Connection Head enclosure styles.

(2) Cover provided is compatible with the 3.5-in (89 mm) Universal Junction Box and Field Mount enclosure styles.

Table 5. Transient Protection Spares

Description	Part number
Transient Protector without Enclosure	00644-4437-0001
Transient Protector with Universal Head, Aluminum, Standard cover, 3-conduit - M20	00644-4438-0001
Transient Protector with Universal Head, Aluminum, Display cover, 3-conduit - M20	00644-4438-0101
Transient Protector with Universal Head, Aluminum, Standard cover, 3-conduit - 1/2 NPT	00644-4438-0002
Transient Protector with Universal Head, Aluminum, Display cover, 3-conduit - 1/2 NPT	00644-4438-0102
Transient Protector with Universal Head, SST, Standard cover, 3-conduit - M20	00644-4438-0003
Transient Protector with Universal Head, SST, Display cover, 3-conduit - M20	00644-4438-0103
Transient Protector with Universal Head, SST, Standard cover, 3-conduit - 1/2 NPT	00644-4438-0004
Transient Protector with Universal Head, SST, Display cover, 3-conduit - 1/2 NPT	00644-4438-0104

Table 6. Miscellaneous Accessories

Description	Part number
Ground Screw Assembly Kit ⁽¹⁾	00644-4431-0001
Ground Screw Assembly Kit ⁽²⁾	00644-4431-0002
Mounting Screws and Springs	00644-4424-0001
Hardware Kit for mounting a Rosemount 644 Head mount to a DIN rail (includes clips for symmetrical and asymmetrical rails)	00644-5301-0010
U-Bolt mounting Kit for Universal Housing	00644-4423-0001
Universal Clip for Rail or Wall Mount	03044-4103-0001
24 Inches of Symmetric (Top Hat) Rail	03044-4200-0001
24 Inches of Asymmetric (G) Rail	03044-4201-0001
Ground Clamp for symmetric or asymmetric rail	03044-4202-0001
Snap Rings Kit (used for assembly to a DIN sensor)	00644-4432-0001
Cover Clamp Assembly	00644-4434-0001
Terminal Block, 13mm M4 Mounting Screws	00065-0305-0001
U-bolt Mounting Bracket, 2-in pipe mount (option B4)	00644-7610-0001
L - Mounting Bracket for 2-inch pipe or panel mounting (option B5)	00644-7611-0001

(1) Compatible with the 3-in (76 mm) Universal Junction Box and Rosemount Connection Head enclosure styles.

(2) Compatible with the 3.5-in (89 mm) Universal Junction Box and Field Mount enclosure styles.

Specifications

HART, FOUNDATION fieldbus, and PROFIBUS PA

Functional specifications

Inputs

User-selectable; sensor terminals rated to 42.4 Vdc. See “Accuracy” on page 20 for sensor options.

Output

Single 2-wire device with either 4–20 mA/HART, linear with temperature or input; or completely digital outputs with FOUNDATION fieldbus communication (ITK 5.01 compliant), or PROFIBUS PA (compliant with profile 3.02).

Isolation

Input/output isolation tested to 600 Vrms.

Local display options

LCD display

An optional 11 digit, 2 line integral LCD display operates with a floating or fixed decimal point. It displays engineering units (°F, °C, °R, K, Ohms and mV), mA, and percent of range. The display can be configured to alternate between selected display options. Display settings are pre-configured at the factory according to the standard transmitter configuration. They can be re-configured in the field using either HART, FOUNDATION fieldbus, or PROFIBUS PA communications.

LCD display with local operator interface

An optional 14-digit, 2-line integral LCD display operates with a floating or fixed decimal point. The LOI includes all features and functionality available in the regular display with an added 2-button configuration capability directly at the display interface. The LOI also has optional password protection for secure operations. The LOI is only available on the 644 HART Head mount and Field mount transmitters.

For more information on the LOI configuration options or further functionality that the LOI offers, see Appendix D: Local Operator Interface (LOI) in the Rosemount 644 Temperature Transmitter Product Manual (00809-0200-4728), available on rosemount.com.

Humidity limits

0–95% relative humidity

Update time

≤ 0.5 sec. per sensor

Accuracy (default configuration) PT 100

HART Standard: ±0.15 °C

HART Enhanced: ±0.1 °C

FOUNDATION fieldbus: ±0.15 °C

PROFIBUS PA: ±0.15 °C

Physical specifications

Material selection

Emerson provides a variety of Rosemount product with various product options and configurations including materials of construction that can be expected to perform well in a wide range of applications. The Rosemount product information presented is intended as a guide for the purchaser to make an appropriate selection for the application. It is the purchaser's sole responsibility to make a careful analysis of all process parameters (such as all chemical components, temperature, pressure, flow rate, abrasives, contaminants, etc.), when specifying product, materials, options and components for the particular application. Emerson Process Management is not in a position to evaluate or guarantee the compatibility of the process fluid or other process parameters with the product, options, configuration or materials of construction selected.

Conformance to specifications (±3σ [Sigma])

Technology leadership, advanced manufacturing techniques, and statistical process control ensure specification conformance to at least ±3σ.

Electrical connections

Model	Power and sensor terminals
644 Head (HART)	Captivated screw terminals permanently fixed to terminal block
644 Head (FOUNDATION fieldbus/PROFIBUS)	Compression screw terminals permanently fixed to the terminal block
644 Field Mount (HART)	Captivate screw terminals permanently fixed to the terminal block
644 Rail (HART)	Compression screw permanently fixed to front panel

Field Communicator connections

Communication terminals	
644 Head/Field	Clips permanently fixed to terminal block
644 Rail	Clips permanently fixed to front panel

Materials of construction

Electronics housing and terminal block	
644 Head mount/Field mount	GE polyphenylene oxide glass reinforced
644 Rail mount	Polycarbonate
Enclosure (options J1, J2, J5, J6, R1, R2, D1, and D2)	
Housing	Low-copper aluminum
Paint	Polyurethane
Cover O-ring	Buna-N

**Materials of construction
(stainless steel housing for biotechnology,
pharmaceutical industries, and sanitary applications)**

Housing and standard meter cover

- 316 SST

Cover O-ring

- Buna-N

Mounting

The 644R attaches directly to a wall or a DIN rail. The 644H installs in a connection head or universal head mounted directly on a sensor assembly, apart from a sensor assembly using a universal head, or to a DIN rail using an optional mounting clip.

Special mounting considerations

See “[Mounting kits for 644H](#)” on page 26 for the special hardware that is available to:

- Mount a 644H to a DIN rail. (see [Table 3 on page 11](#))
- Retrofit a new 644H to replace an existing 644H Transmitter in an existing threaded sensor connection head. (see [Table 3 on page 11](#))

Weight

Code	Options	Weight
644H	HART, Head Mount Transmitter	95 g (3.39 oz)
644H	FOUNDATION fieldbus, Head Mount Transmitter	92 g (3.25 oz)
644H	PROFIBUS PA Head Mount Transmitter	92 g (3.25 oz)
644R	HART, Rail Mount Transmitter	174 g (6.14 oz)
M5	LCD Display	35 g (1.34 oz)
M4	LCD Display with Local Operator Interface	35g (1.34 oz)
J1, J2	Universal Head, 3-conduits, Standard Cover	200 g (7.05 oz)
J1, J2	Universal head, 3-conduits, Meter Cover	307 g (10.83 oz)
J3, J4	Cast SST Universal head, 3-conduits, Standard Cover	2016 g (71.11 oz)
J3, J4	Cast SST Universal head, 3-conduits, Meter Cover	2122 g (74.85 oz)
J5, J6	Aluminum 2-conduits, Universal Head, Standard Cover	577 g (20.35 oz)
J5, J6	Aluminum 2-conduits, Universal Head, Meter Cover	667 g (23.53 oz)
J7, J8	Cast SST Universal Head 2-conduits, Standard, Cover	1620 g (57.14 oz)
J7, J8	Cast SST Universal Head 2-conduits, Meter Cover	1730 g (61.02 oz)
R1, R2	Aluminum Connection Head, Standard Cover	523 g (18.45 oz)
R1, R2	Aluminum Connection Head, Meter Cover	618 g (21.79 oz)
R3, R4	Cast SST Connection Head, Standard Cover	1615 g (56.97 oz)
R3, R4	Cast SST Connection Head, Meter Cover	1747 g (61.62 oz)
D1, D2	HART, Field Mount Transmitter, Aluminum Housing, Meter Cover, Standard Cover	1128 g (39.79 oz)

**Weight (stainless steel housing for biotechnology,
pharmaceutical industries, and sanitary applications)**

Option code	Standard cover	Meter cover
S1	840 g (27 oz)	995 g (32 oz)
S2	840 g (27 oz)	995 g (32 oz)
S3	840 g (27 oz)	995 g (32 oz)
S4	840 g (27 oz)	995 g (32 oz)

Enclosure ratings (644H/F)

All available enclosures are Type 4X, IP66, and IP68.

Sanitary housing surface

Surface finish is polished to 32 RMA. Laser etched product marking on housing and standard covers.

Performance specifications**EMC (ElectroMagnetic Compatibility)****NAMUR NE 21 Standard**

The 644H HART meets the requirements for NAMUR NE 21 Rating.

Susceptibility	Parameter	Influence
		HART
ESD	■ 6 kV contact discharge	None
	■ 8 kV air discharge	
Radiated	■ 80 – 1000 MHz at 10 V/m AM	< 1.0%
Burst	■ 1 kV for I.O.	None
Surge	■ 0.5 kV line–line	None
	■ 1 kV line–ground (I.O. tool)	
Conducted	■ 10 kHz to 80 MHz at 10 V	< 1.0%

CE electromagnetic compatibility compliance testing

The 644 is compliant with Directive 2004/108/EC. Meets the criteria under IEC 61326:2006, IEC 61326-2-3:2006.

Power supply effect

Less than $\pm 0.005\%$ of span per volt

Stability

RTDs and thermocouples have a stability of $\pm 0.15\%$ of output reading or 0.15°C (whichever is greater) for 24 months.

When ordered with the P8 option code:

- RTDs: $\pm 0.25\%$ of reading or 0.25°C , whichever is greater, for 5 years
- Thermocouples: $\pm 0.5\%$ of reading or 0.5°C , whichever is greater, for 5 years

Self calibration

The analog-to-digital measurement circuitry automatically self-calibrates for each temperature update by comparing the dynamic measurement to extremely stable and accurate internal reference elements.

Vibration effect

The 644 HART head mount and field mount are tested to the following specifications with no effect on performance per IEC 60770-1, 2010:

Frequency	Vibration
10 to 60 Hz	0.35 mm displacement
60 to 1000 Hz	5 g (50 m/s^2) peak acceleration

The 644 fieldbus and PROFIBUS are tested to the following specifications with no effect on performance per IEC 60770-1: 1999:

Frequency	Vibration
10 to 60 Hz	0.21 mm displacement
60 to 2000 Hz	3 g peak acceleration

Rosemount 644 Sensor connections diagrams

Rosemount Inc. provides 4-wire sensors for all single element RTDs.

You can use these RTDs in 3-wire configurations by leaving the unneeded leads disconnected and insulated with electrical tape.

- HART head mount		Single Input Wiring 2-wire RTD and Ω 3-wire RTD and Ω 4-wire RTD and Ω T/C and mV Dual Input Wiring Dual 2-wire RTD and Ω Dual 3-wire RTD and Ω Dual T/C and mV
- HART rail mount - Fieldbus - PROFIBUS		2-wire RTD and Ω 3-wire RTD and Ω^* 4-wire RTD and Ω T/C and mV
- HART field mount		Single Input Wiring 2-wire RTD and Ω 3-wire RTD and Ω 4-wire RTD and Ω T/C and mV Dual Input Wiring Dual 2-wire RTD and Ω Dual 3-wire RTD and Ω Dual T/C and mV

FOUNDATION fieldbus specifications

Function blocks

Resource block

- The resource block contains physical transmitter information including available memory, manufacture identification, device type, software tag, and unique identification.

Transducer block

- The transducer block contains the actual temperature measurement data, including sensor 1 and terminal temperature. It includes information about sensor type and configuration, engineering units, linearization, reranging, damping, temperature correction, and diagnostics.

LCD display block

- The LCD display block is used to configure the local display, if an LCD display is being used.

Analog input (AI)

- Processes the measurement and makes it available on the fieldbus segment.
- Allows filtering, alarming, and engineering unit changes.

PID block

- The transmitter provides control functionality with one PID function block in the transmitter. The PID block can be used to perform single loop, cascade, or feedforward control in the field.

Block	Execution time (milliseconds)
Resource	N/A
Transducer	N/A
LCD display Block	N/A
Analog Input 1	45
Analog Input 2	45
PID 1	60

Turn-on time

Performance within specifications in less than 20 seconds after power is applied, when damping value is set to 0 seconds.

Status

If self-diagnostics detect a sensor burnout or a transmitter failure, the status of the measurement will be updated accordingly. Status may also send the AI output to a safe value.

Power supply

Powered over FOUNDATION fieldbus with standard fieldbus power supplies. The transmitter operates between 9.0 and 32.0 Vdc, 12 mA maximum.

Alarms

The AI function block allows the user to configure the alarms to HI-HI, HI, LO, or LO-LO with hysteresis settings.

Backup Link Active Scheduler (LAS)

The transmitter is classified as a device link master, which means it can function as a Link Active Scheduler (LAS) if the current link master device fails or is removed from the segment. The host or other configuration tool is used to download the schedule for the application to the link master device. In the absence of a primary link master, the transmitter will claim the LAS and provide permanent control for the H1 segment.

FOUNDATION fieldbus parameters

Schedule Entries	25
Links	16
Virtual Communications Relationships (VCR)	12

PROFIBUS PA specifications

Function blocks

Physical block

- The Physical Block contains physical transmitter information including manufacturer identification, device type, software tag, and unique identification.

Transducer block

- The Transducer Block contains the actual temperature measurement data, including sensor 1 and terminal temperature. It includes information about sensor type and configuration, engineering units, linearization, re-ranging, damping, temperature correction, and diagnostics.

Analog input block (AI)

- The Analog Input Block processes the measurement and makes it available on the PROFIBUS segment. Allows filtering, alarming, and engineering unit changes.

Turn-on time

Performance within specifications in less than 20 seconds after power is applied, when damping value is set to 0 seconds.

Power supply

Powered over PROFIBUS with standard fieldbus power supplies. The transmitter operates between 9.0 and 32.0 Vdc, 12 mA maximum.

Alarms

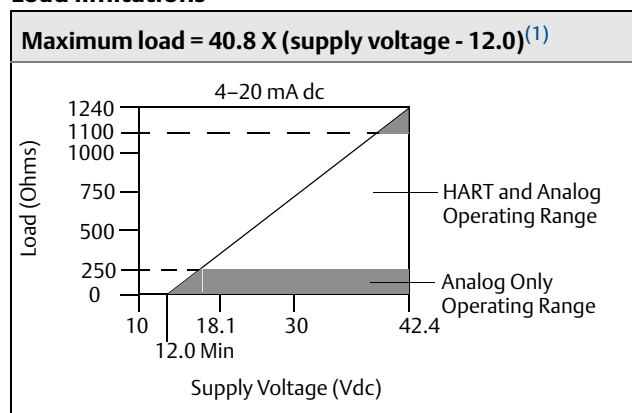
The AI function block allows the user to configure the alarms to HI-HI, HI, LO, or LO-LO with hysteresis settings.

4–20 mA/HART specifications

Power supply

External power supply required. Transmitters operate on 12.0 to 42.4 Vdc transmitter terminal voltage (with 250 ohm load, 18.1 Vdc power supply voltage is required). Transmitter power terminals rated to 42.4 Vdc.

Load limitations



(1) Without transient protection (optional).

Note

HART Communication requires a loop resistance between 250 and 1100 ohms. Do not communicate with the transmitter when power is below 12 Vdc at the transmitter terminals.

Temperature limits

	Operating limit	Storage limit
With LCD display ⁽¹⁾	–40 to 185 °F –40 to 85 °C	–50 to 185 °F –45 to 85 °C
Without LCD display	–40 to 185 °F –40 to 85 °C	–60 to 248 °F –50 to 120 °C

(1) LCD display may not be readable and display updates will be slower at temperatures below –22 °F (–30 °C).

Hardware and software failure mode

The 644 features software driven alarm diagnostics and an independent circuit which is designed to provide backup alarm output if the microprocessor software fails. The alarm direction (HI/LO) is user-selectable using the failure mode switch. If failure occurs, the position of the switch determines the direction in which the output is driven (HI or LO). The switch feeds into the digital-to-analog (D/A) converter, which drives the proper alarm output even if the microprocessor fails. The values at which the transmitter software drives its output in failure mode depends on whether it is configured to standard, custom, or NAMUR-compliant (NAMUR recommendation NE 43, June 1997) operation. Table 7 shows the configuration alarm ranges.

Table 7. Available Alarm Range⁽¹⁾

	Standard	NAMUR- NE 43 compliant
Linear Output:	$3.9 \leq I^{(2)} \leq 20.5$	$3.8 \leq I \leq 20.5$
Fail High:	$21.75 \leq I \leq 23$	$21.5 \leq I \leq 23$
Fail Low:	$3.5 \leq I \leq 3.75$	$3.5 \leq I \leq 3.6$

(1) Measured in mA.

(2) I = Process Variable (current output).

Custom alarm and saturation level

Custom factory configuration of alarm and saturation level is available with option code C1 for valid values. These values can also be configured in the field using a Field Communicator.

Turn-on time

Performance within specifications in less than 5.0 seconds after power is applied, when damping value is set to 0 seconds.

External transient protection

The Rosemount 470 Transient Protector prevents damage from transients induced by lightning, welding, or heavy electrical equipment. For more information, refer to the Rosemount 470 Transient Protector Product Data Sheet (document number 00813-0100-4191).

Transient protection (option code T1)

The transient protector helps to prevent damage to the transmitter from transients induced on the loop wiring by lightning, welding, heavy electrical equipment, or switch gears. The transient protection electronics are contained in an add-on assembly that attaches to the standard transmitter terminal block. The external ground lug assembly (code G1) is included with the Transient Protector. The transient protector has been tested per the following standard:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/ Location Categories B3.
6kV/3kA peak (1.2 50 Ω s Wave 8 20 Ω s Combination Wave)
6kV/0.5kA peak (100 kHz Ring Wave) EFT, 4kVpeak, 2.5kHz, 5*50nS
- Loop resistance added by protector: 22 ohms max.
- Nominal clamping voltages: 90 V (common mode), 77 V (normal mode)

Accuracy

Table 8. Rosemount 644 Transmitter Accuracy

Sensor options	Sensor reference	Input ranges		Recommended min. span ⁽¹⁾		Digital accuracy ⁽²⁾		D/A accuracy ⁽³⁾
2-, 3-, 4-wire RTDs		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
Pt 100 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	–200 to 850	–328 to 1562	10	18	± 0.15	± 0.27	±0.03% of span
Pt 200 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	–200 to 850	–328 to 1562	10	18	± 0.15	± 0.27	±0.03% of span
Pt 500 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	–200 to 850	–328 to 1562	10	18	± 0.19	± 0.34	±0.03% of span
Pt 1000 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	–200 to 300	–328 to 572	10	18	± 0.19	± 0.34	±0.03% of span
Pt 100 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	–200 to 645	–328 to 1193	10	18	± 0.15	± 0.27	±0.03% of span
Pt 200 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	–200 to 645	–328 to 1193	10	18	± 0.27	± 0.49	±0.03% of span
Ni 120	Edison Curve No. 7	–70 to 300	–94 to 572	10	18	± 0.15	± 0.27	±0.03% of span
Cu 10	Edison Copper Winding No. 15	–50 to 250	–58 to 482	10	18	± 1.40	± 2.52	±0.03% of span
Pt 50 ($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	–200 to 550	–328 to 1022	10	18	± 0.30	± 0.54	±0.03% of span
Pt 100 ($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	–200 to 550	–328 to 1022	10	18	± 0.15	± 0.27	±0.03% of span
Cu 50 ($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	–50 to 200	–58 to 392	10	18	± 1.34	± 2.41	±0.03% of span
Cu 50 ($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	–185 to 200	–301 to 392	10	18	± 1.34	± 2.41	±0.03% of span
Cu 100 ($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	–50 to 200	–58 to 392	10	18	± 0.67	± 1.20	±0.03% of span
Cu 100 ($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	–185 to 200	–301 to 392	10	18	± 0.67	± 1.20	±0.03% of span
Thermocouples ⁽⁴⁾								
Type B ⁽⁵⁾	NIST Monograph 175, IEC 584	100 to 1820	212 to 3308	25	45	± 0.77	± 1.39	±0.03% of span
Type E	NIST Monograph 175, IEC 584	–200 to 1000	–328 to 1832	25	45	± 0.20	± 0.36	±0.03% of span
Type J	NIST Monograph 175, IEC 584	–180 to 760	–292 to 1400	25	45	± 0.35	± 0.63	±0.03% of span
Type K ⁽⁶⁾	NIST Monograph 175, IEC 584	–180 to 1372	–292 to 2501	25	45	± 0.50	± 0.90	±0.03% of span
Type N	NIST Monograph 175, IEC 584	–200 to 1300	–328 to 2372	25	45	± 0.50	± 0.90	±0.03% of span
Type R	NIST Monograph 175, IEC 584	0 to 1768	32 to 3214	25	45	± 0.75	± 1.35	±0.03% of span
Type S	NIST Monograph 175, IEC 584	0 to 1768	32 to 3214	25	45	± 0.70	± 1.26	±0.03% of span
Type T	NIST Monograph 175, IEC 584	–200 to 400	–328 to 752	25	45	± 0.35	± 0.63	±0.03% of span
DIN Type L	DIN 43710	–200 to 900	–328 to 1652	25	45	± 0.35	± 0.63	±0.03% of span
DIN Type U	DIN 43710	–200 to –600	–328 to 1112	25	45	± 0.35	± 0.63	±0.03% of span
Type W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0 to 2000	32 to 3632	25	45	± 0.70	± 1.26	±0.03% of span
GOST Type L	GOST R 8.585-2001	–200 to 800	–328 to 1472	25	45	± 1.00	± 1.26	±0.03% of span
Other input types								
Millivolt Input		–10 to 100 mV				±0.015 mV		±0.03% of span
2-, 3-, 4-wire Ohm Input		0 to 2000 ohms				±0.45 ohm		±0.03% of span

(1) No minimum or maximum span restrictions within the input ranges. Recommended minimum span will hold noise within accuracy specification with damping at zero seconds.

(2) The published digital accuracy applies over the entire sensor input range. Digital output can be accessed by HART or FOUNDATION fieldbus Communications or Rosemount control system.

(3) Total Analog accuracy is the sum of digital and D/A accuracies. This is not applicable for FOUNDATION fieldbus.

(4) Total digital accuracy for thermocouple measurement: sum of digital accuracy +0.5 °C. (cold junction accuracy).

(5) Digital accuracy for NIST Type B T/C is ±3.0 °C (±5.4 °F) from 100 to 300 °C (212 to 572 °F).

(6) Digital accuracy for NIST Type K T/C is ±0.70 °C (±1.26 °F) from –180 to –90 °C (–292 to –130 °F).

Accuracy example (HART devices)

When using a Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) sensor input with a 0 to 100 °C span:

- Digital accuracy = ± 0.15 °C
- D/A accuracy = $\pm 0.03\%$ of 100 °C or ± 0.03 °C
- Total accuracy = ± 0.18 °C

Accuracy example (FOUNDATION fieldbus and PROFIBUS PA devices)

When using a Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) sensor input:

- Total accuracy = ± 0.15 °C
- No D/A accuracy effects apply.

Table 9. Ambient temperature effect

Sensor options	Sensor reference	Input range (°C)	Temperature effects per 1.0 °C (1.8 °F) change in ambient temperature ⁽¹⁾⁽²⁾	Range	D/A effect ⁽³⁾
2-, 3-, 4-wire RTDs					
Pt 100 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 to 850	0.003 °C (0.0054 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Pt 200 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 to 850	0.004 °C (0.0072 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Pt 500 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 to 850	0.003 °C (0.0054 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Pt 1000 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 to 300	0.003 °C (0.0054 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Pt 100 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	-200 to 645	0.003 °C (0.0054 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Pt 200 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	-200 to 645	0.004 °C (0.0072 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Ni 120	Edison Curve No. 7	-70 to 300	0.003 °C (0.0054 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Cu 10	Edison Copper Winding No. 15	-50 to 250	0.03 °C (0.054 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Pt 50 ($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	-200 to 550	0.004 °C (0.0072 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Pt 100 ($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	-200 to 550	0.003 °C (0.0054 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Cu 50 ($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	-50 to 200	0.008 °C (0.0144 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Cu 50 ($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	-185 to 200	0.008 °C (0.0144 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Cu 100 ($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	-50 to 200	0.004 °C (0.0072 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Cu 100 ($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	-185 to 200	0.004 °C (0.0072 °F)	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
Thermocouples					
Type B	NIST Monograph 175, IEC 584	100 to 1820	0.014 °C	$T \geq 1000$ °C	0.001% of span
			0.032 °C – (0.0025% of $(T - 300)$)	300 °C $\leq T < 1000$ °C	0.001% of span
			0.054 °C – (0.011% of $(T - 100)$)	100 °C $\leq T < 300$ °C	0.001% of span
Type E	NIST Monograph 175, IEC 584	-200 to 1000	0.005 °C + (0.0043% of T)	All	0.001% of span
Type J	NIST Monograph 175, IEC 584	-180 to 760	0.0054 °C + (0.00029% of T)	$T \geq 0$ °C	0.001% of span
			0.0054 °C + (0.0025% of absolute value T)	$T < 0$ °C	0.001% of span
Type K	NIST Monograph 175, IEC 584	-180 to 1372	0.0061 °C + (0.0054% of T)	$T \geq 0$ °C	0.001% of span
			0.0061 °C + (0.0025% of absolute value T)	$T < 0$ °C	0.001% of span
Type N	NIST Monograph 175, IEC 584	-200 to 1300	0.0068 °C + (0.00036% of T)	All	0.001% of span
Type R	NIST Monograph 175, IEC 584	0 to 1768	0.016 °C	$T \geq 200$ °C	0.001% of span
			0.023 °C – (0.0036% of T)	$T < 200$ °C	0.001% of span
Type S	NIST Monograph 175, IEC 584	0 to 1768	0.016 °C	$T \geq 200$ °C	0.001% of span
			0.023 °C – (0.0036% of T)	$T < 200$ °C	0.001% of span
Type T	NIST Monograph 175, IEC 584	-200 to 400	0.0064 °C	$T \geq 0$ °C	0.001% of span
			0.0064 °C + (0.0043% of absolute value T)	$T < 0$ °C	0.001% of span
DIN Type L	DIN 43710	-200 to 900	0.0054 °C + (0.00029% of T)	$T \geq 0$ °C	0.001% of span
			0.0054 °C + (0.0025% of absolute value T)	$T < 0$ °C	0.001% of span
DIN Type U	DIN 43710	-200 to 600	0.0064 °C	$T \geq 0$ °C	0.001% of span
			0.0064 °C + (0.0043% of absolute value T)	$T < 0$ °C	0.001% of span

Table 9. Ambient temperature effect

Sensor options	Sensor reference	Input range (°C)	Temperature effects per 1.0 °C (1.8 °F) change in ambient temperature ⁽¹⁾⁽²⁾	Range	D/A effect ⁽³⁾
Type W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0 to 2000	0.016 °C	T ≥ 200 °C	0.001% of span
			0.023 °C – (0.0036% of T)	T < 200 °C	0.001% of span
GOST Type L	GOST R 8.585-2001	-200 to 800	0.007 °C	T ≥ 0 °C	0.001% of span
			0.007 °C – (0.003% of absolute value T)	T < 0 °C	0.001% of span
Other input types					
Millivolt Input		-10 to 100 mV	0.0005 mV	Entire Sensor Input Range	0.001% of span
2-, 3-, 4-wire Ohm		0 to 2000 Ω	0.0084 Ω	Entire Sensor Input Range	0.001% of span

(1) Change in ambient is with reference to the calibration temperature of the transmitter 68 °F (20 °C) from factory.

(2) Ambient temperature effect specification valid over minimum temperature span of 28 °C (50 °F).

(3) Does not apply to FOUNDATION fieldbus.

Temperature effects example (HART devices)

When using a Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) sensor input with a 0–100 °C span at 30 °C ambient temperature:

- Digital Temperature Effects: $0.003\text{ °C} \times (30 - 20) = 0.03\text{ °C}$
- D/A Effects: $[0.001\% \text{ of } 100] \times (30 - 20) = 0.01\text{ °C}$
- Worst Case Error: Digital + D/A + Digital Temperature Effects +
D/A Effects = $0.15\text{ °C} + 0.03\text{ °C} + 0.03\text{ °C} + 0.01\text{ °C} = 0.22\text{ °C}$
- Total Probable Error: $\sqrt{0.15^2 + 0.03^2 + 0.03^2 + 0.01^2} = 0.16\text{ °C}$

Temperature effects examples (FOUNDATION fieldbus devices and PROFIBUS PA)

When using a Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) sensor input at 30 °C span at 30 °C ambient temperature:

- Digital Temperature Effects: $0.003\text{ °C} \times (30 - 20) = 0.03\text{ °C}$
- D/A Effects: No D/A effects apply.
- Worst Case Error: Digital + Digital Temperature Effects = $0.15\text{ °C} + 0.03\text{ °C} = 0.18\text{ °C}$
- Total Probable Error: $\sqrt{0.15^2 + 0.03^2} = 0.153\text{ °C}$

Table 10. Transmitter Accuracy when Ordered with Option Code P8

Sensor options	Sensor reference	Input ranges		Minimum span ⁽¹⁾		Digital accuracy ⁽²⁾		D/A accuracy ⁽³⁾⁽⁴⁾
2-, 3-, 4-wire RTDs		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
Pt 100 (α = 0.00385)	IEC 751	−200 to 850	−328 to 1562	10	18	± 0.10	± 0.18	±0.02% of span
Pt 200 (α = 0.00385)	IEC 751	−200 to 850	−328 to 1562	10	18	± 0.22	± 0.40	±0.02% of span
Pt 500 (α = 0.00385)	IEC 751	−200 to 850	−328 to 1562	10	18	± 0.14	± 0.25	±0.02% of span
Pt 1000 (α = 0.00385)	IEC 751	−200 to 300	−328 to 572	10	18	± 0.10	± 0.18	±0.02% of span
Pt 100 (α = 0.003916)	JIS 1604	−200 to 645	−328 to 1193	10	18	± 0.10	± 0.18	±0.02% of span
Pt 200 (α = 0.003916)	JIS 1604	−200 to 645	−328 to 1193	10	18	± 0.22	± 0.40	±0.02% of span
Ni 120	Edison Curve No. 7	−70 to 300	−94 to 572	10	18	± 0.08	± 0.14	±0.02% of span
Cu 10	Edison Copper Winding No. 15	−50 to 250	−58 to 482	10	18	± 1.00	± 1.80	±0.02% of span
Pt 50 (α =0.00391)	GOST 6651-94	−200 to 550	−328 to 1022	10	18	±0.20	±0.36	±0.02% of span
Pt 100 (α =0.00391)	GOST 6651-94	−200 to 550	−328 to 1022	10	18	±0.10	±0.18	±0.02% of span
Cu 50 (α =0.00426)	GOST 6651-94	−50 to 200	−58 to 392	10	18	±0.34	±0.61	±0.02% of span

Table 10. Transmitter Accuracy when Ordered with Option Code P8

Sensor options	Sensor reference	Input ranges		Minimum span ⁽⁵⁾		Digital accuracy ⁽⁶⁾		D/A accuracy ⁽⁷⁾⁽⁸⁾
2-, 3-, 4-wire RTDs		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
Cu 50 ($\alpha=0.00428$)	GOST 6651-94	−185 to 200	−301 to 392	10	18	±0.34	±0.61	±0.02% of span
Cu 100 ($\alpha=0.00426$)	GOST 6651-94	−50 to 200	−58 to 392	10	18	±0.17	±0.31	±0.02% of span
Cu 100 ($\alpha=0.00428$)	GOST 6651-94	−185 to 200	−301 to 392	10	18	±0.17	±0.31	±0.02% of span
Thermocouples ⁽⁹⁾								
Type B ⁽¹⁰⁾	NIST Monograph 175, IEC 584	100 to 1820	212 to 3308	25	45	± 0.75	± 1.35	±0.02% of span
Type E	NIST Monograph 175, IEC 584	−200 to 1000	−328 to 1832	25	45	± 0.20	± 0.36	±0.02% of span
Type J	NIST Monograph 175, IEC 584	−180 to 760	−292 to 1400	25	45	± 0.25	± 0.45	±0.02% of span
Type K ⁽¹¹⁾	NIST Monograph 175, IEC 584	−180 to 1372	−292 to 2501	25	45	± 0.25	± 0.45	±0.02% of span
Type N	NIST Monograph 175, IEC 584	−200 to 1300	−328 to 2372	25	45	± 0.40	± 0.72	±0.02% of span
Type R	NIST Monograph 175, IEC 584	0 to 1768	32 to 3214	25	45	± 0.60	± 1.08	±0.02% of span
Type S	NIST Monograph 175, IEC 584	0 to 1768	32 to 3214	25	45	± 0.50	± 0.90	±0.02% of span
Type T	NIST Monograph 175, IEC 584	−200 to 400	−328 to 752	25	45	± 0.25	± 0.45	±0.02% of span
DIN Type L	DIN 43710	−200 to 900	−328 to 1652	25	45	± 0.35	± 0.63	±0.02% of span
DIN Type U	DIN 43710	−200 to 600	−328 to 1112	25	45	± 0.35	± 0.63	±0.02% of span
Type W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0 to 2000	32 to 3632	25	45	± 0.70	± 1.26	±0.02% of span
GOST Type L	GOST R 8.585-2001	−200 to 800	−392 to 1472	25	45	± 0.25	± 0.45	±0.02% of span
Other input types								
Millivolt Input		−10 to 100 mV		3 mV		±0.015 mV		±0.02% of span
2-, 3-, 4-wire Ohm Input		0 to 2000 ohms		20 ohm		±0.35 ohm		±0.02% of span

(1) No minimum or maximum span restrictions within the input ranges. Recommended minimum span will hold noise within accuracy specification with damping at zero seconds.

(2) Digital accuracy: Digital output can be accessed by the Field Communicator.

(3) Total Analog accuracy is the sum of digital and D/A accuracies.

(4) Applies to HART/4-20 mA devices.

(5) No minimum or maximum span restrictions within the input ranges. Recommended minimum span will hold noise within accuracy specification with damping at zero seconds.

(6) Digital accuracy: Digital output can be accessed by the Field Communicator.

(7) Total Analog accuracy is the sum of digital and D/A accuracies.

(8) Applies to HART/4-20 mA devices.

(9) Total digital accuracy for thermocouple measurement: sum of digital accuracy +0.25 °C (0.45 °F) (cold junction accuracy).

(10) Digital accuracy for NIST Type B is ±3.0 °C (±5.4 °F) from 100 to 300 °C (212 to 572 °F).

(11) Digital accuracy for NIST Type K is ±0.50 °C (±0.9 °F) from -180 to -90 °C (-292 to -130 °F).

Reference accuracy example (HART only)

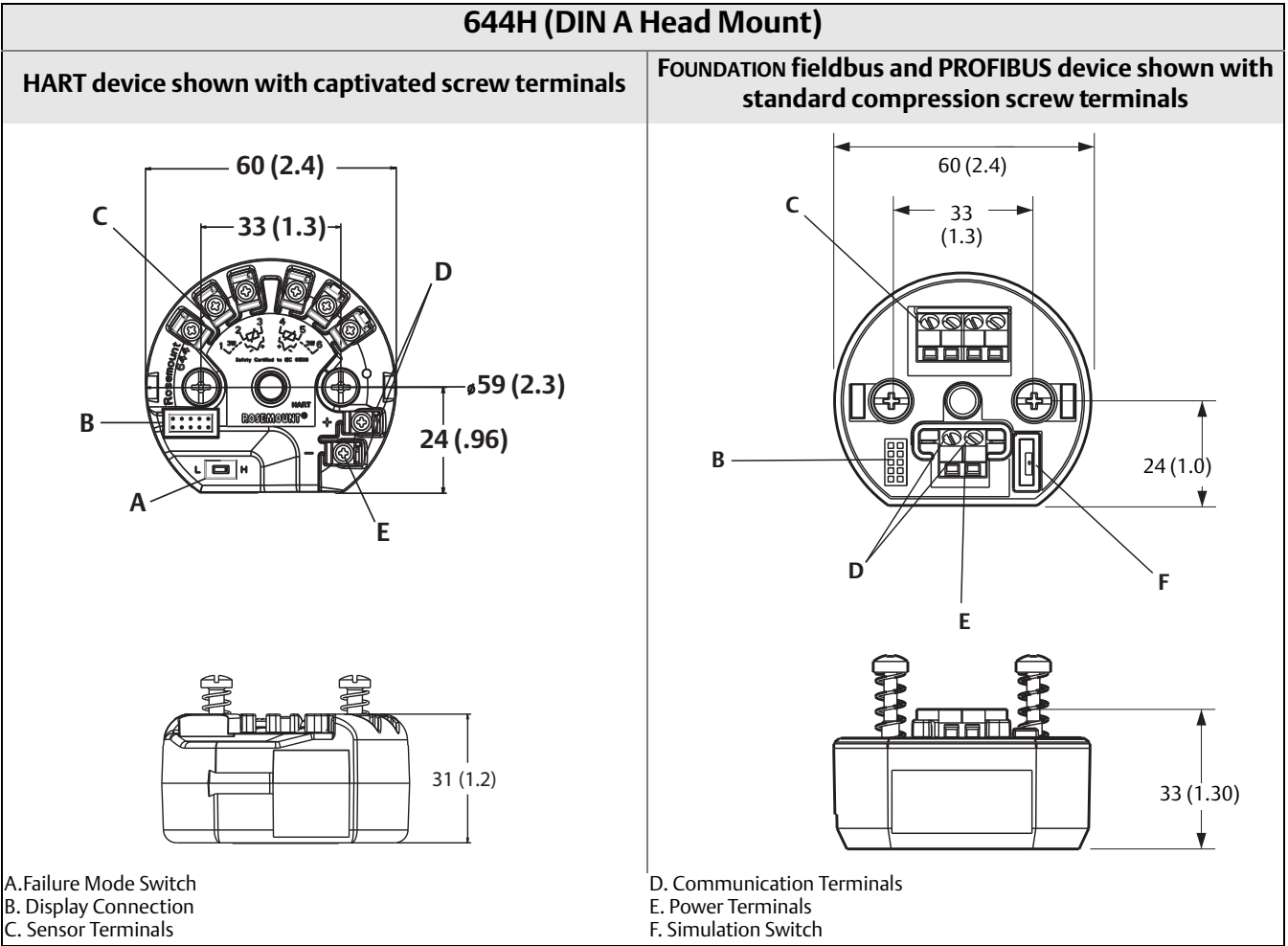
When using a Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) sensor input with a 0 to 100 °C span: Digital Accuracy would be ±0.10 °C, D/A accuracy would be ±0.02% of 100 °C or ±0.02 °C, Total = ±0.12 °C.

Differential capability exists between any two sensor types (dual-sensor option)

For all differential configurations, the input range is X to Y where:

- X = Sensor 1 minimum – Sensor 2 maximum
and
- Y = Sensor 1 maximum – Sensor 2 minimum

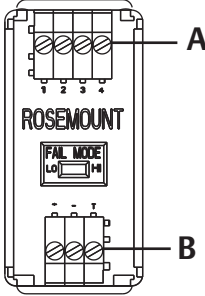
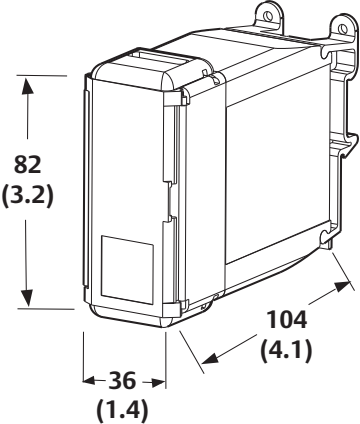
Rosemount 644 Dimensional Drawings



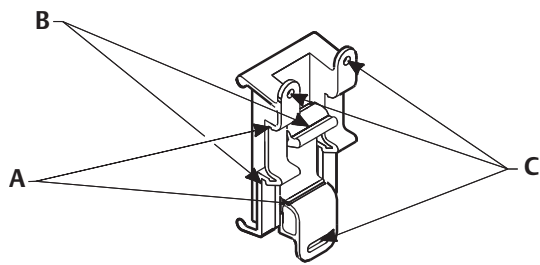
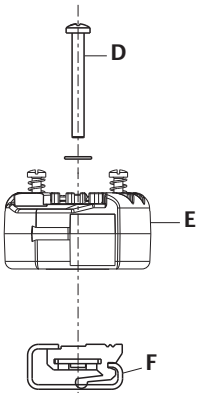
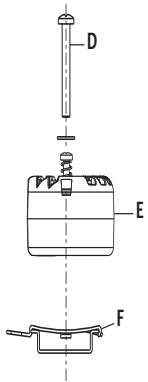
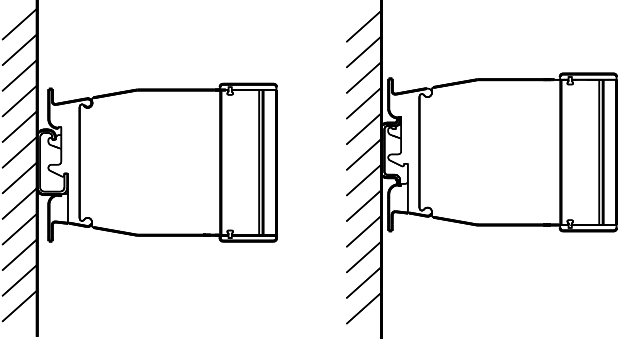
Dimensions are in millimeters (inches).

644 Field Mount	
Transmitter exploded view	
Display compartment	Terminal compartment with optional transient protector
A. Nameplate B. Cover C. Housing with Electronics Module D. LCD Display E. Display Cover	F. Failure Mode Switch G. Display Connection H. Sensor Terminals I. Communication Terminals J. Power Terminals

Dimensions are in millimeters (inches).

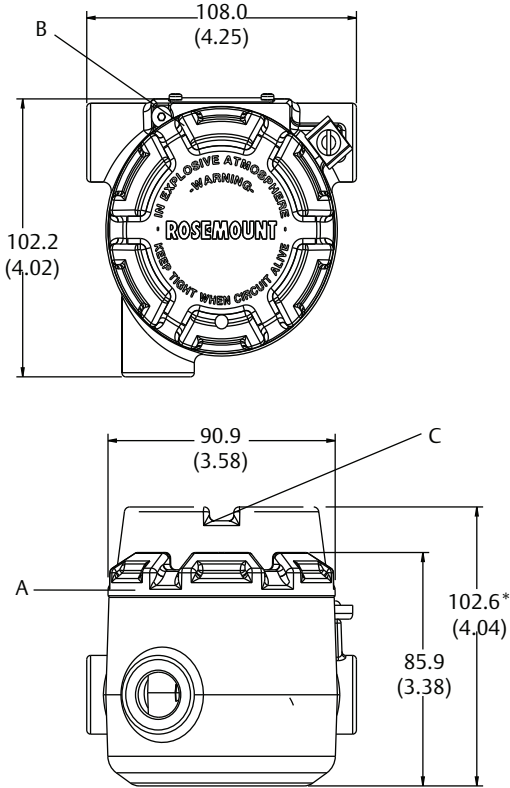
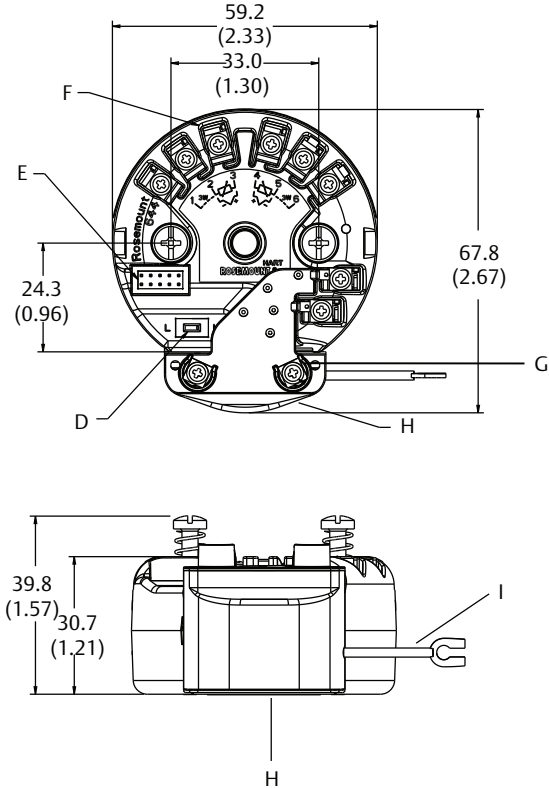
644 Rail Mount	
	
A. Sensor Terminals B. Power Terminals	

Dimensions are in millimeters (inches).

Mounting kits for 644H		
644R rail & walls clips	644H rail clips	
	G-rail (asymmetric)	Top hat rail (symmetric)
		
Note: Kit (part number 00644-5301-0010) includes mounting hardware and both types of rail kits.		
		
(part number 03044-4103-0001) A. Top Hat Rail Grooves B. G-Rail Grooves C. Screw Holes for Mounting to a Wall D. Mounting Hardware E. Transmitter F. Rail Clip		

Threaded-sensor universal head (option code J5, J6, J7 or J8)	DIN style sensor connection head (option code R1, R2, R3 or R4)
A. Standard Cover B. Display Cover C. LCD Display	D. Label E. 316 SST "U" Bolt Mounting, 2-inch Pipe (shipped with each head unless assembly option XA is ordered)

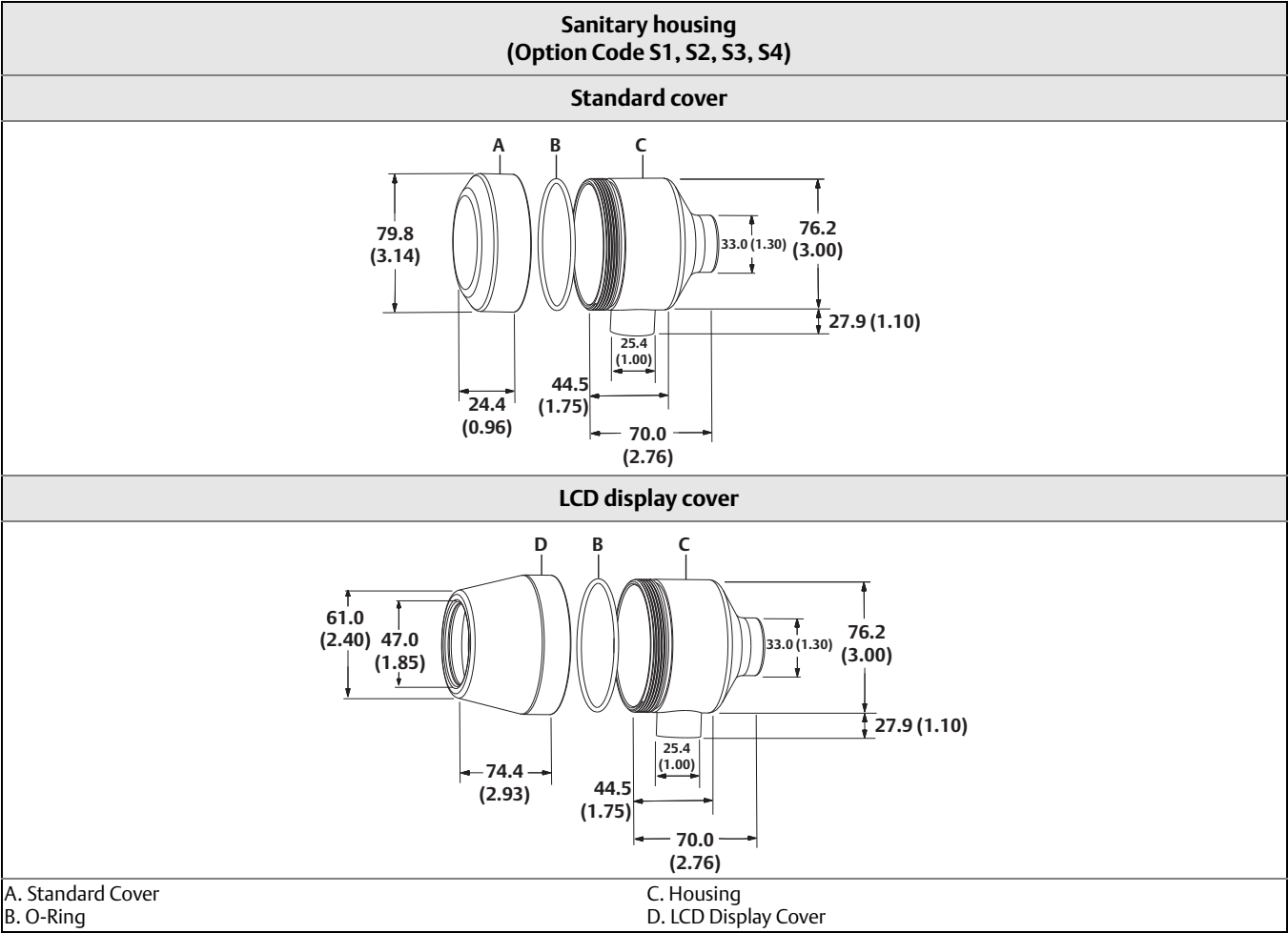
Dimensions are in millimeters (inches).

Threaded sensor universal head, 3-conduit (option code J1 or J2)	Rosemount 644 with transient protector (option code T1)
 A. Standard Cover B. Label C. Display Cover D. Failure Mode Switch E. Display Connection	 F. Sensor Terminals G. Power Terminals H. Transient Protector I. Ground Wire
* with LCD cover Note: Option code T1 requires the use of J1, J2, J3 or J4 enclosure option.	

Dimensions are in millimeters (inches).

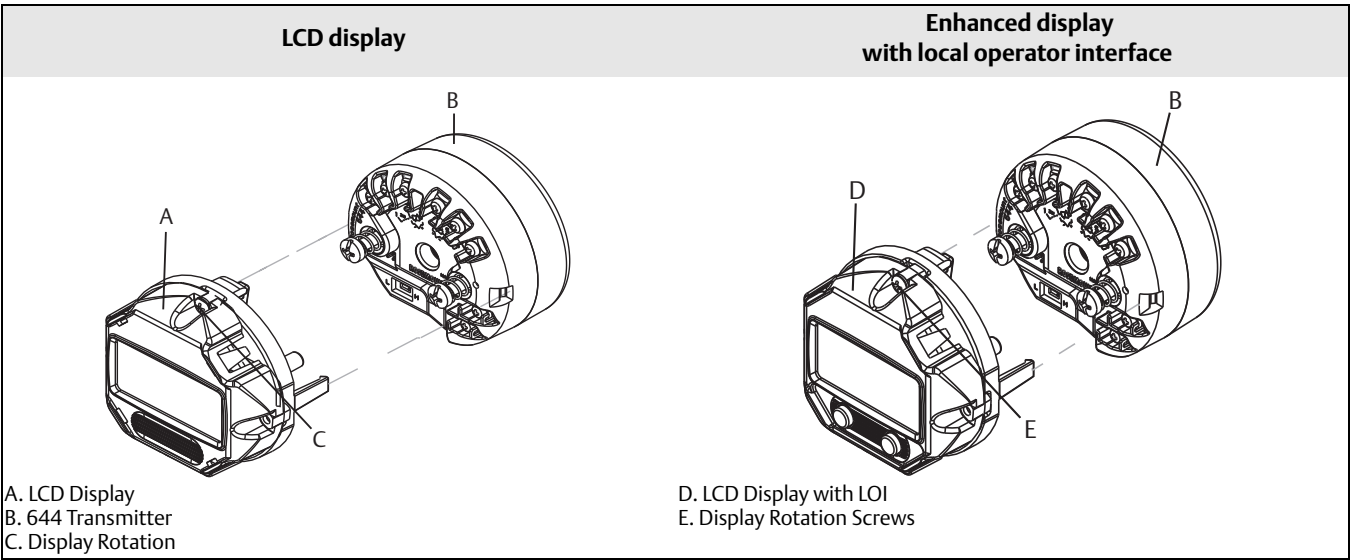
Accessory dimensional drawings

Stainless steel housing for biotechnology, pharmaceutical industries, and sanitary applications

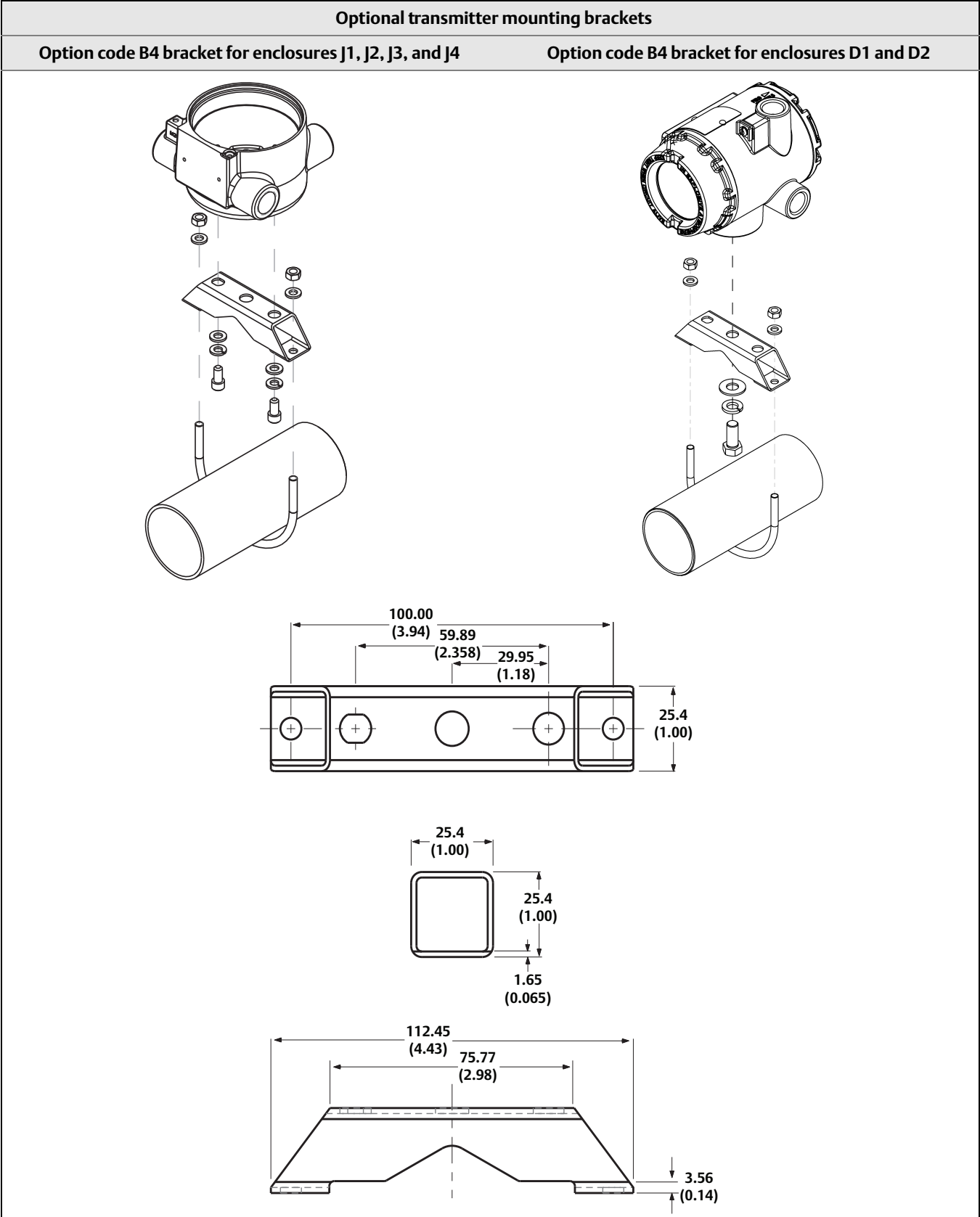


Dimensions are in millimeters (inches).

Display drawings



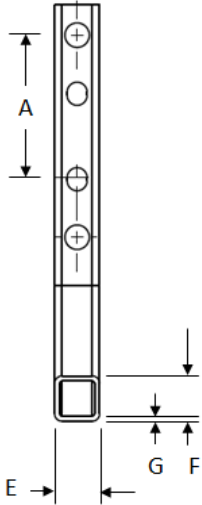
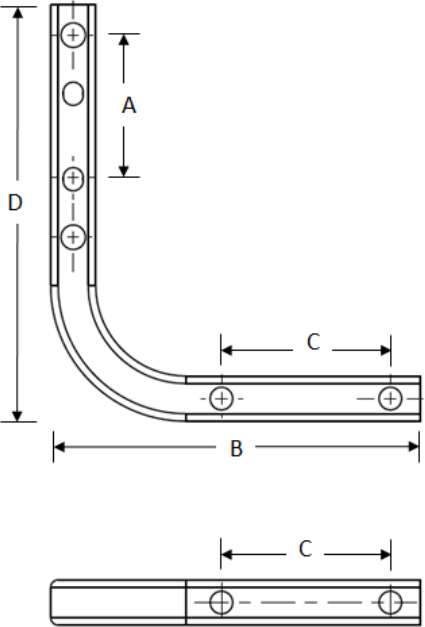
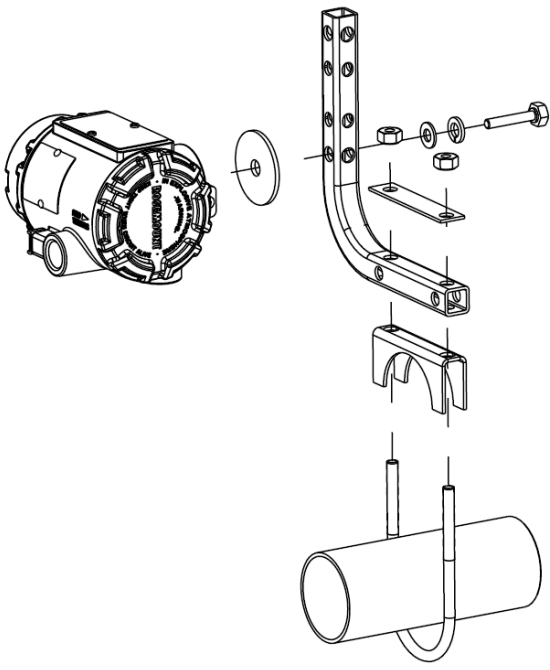
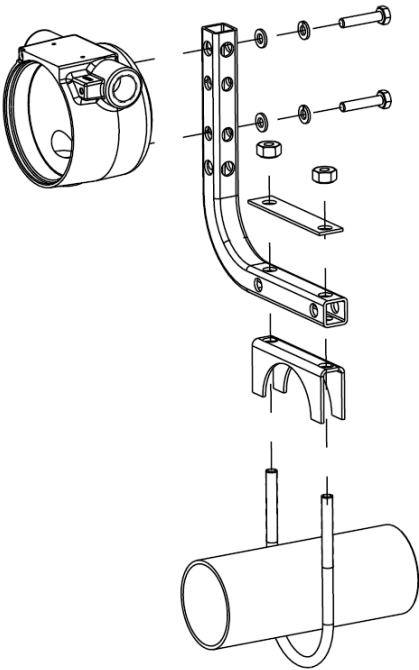
Optional mounting



Dimensions are in millimeters (inches).

Option code B5 bracket for enclosures J1, J2, J3, and J4

Option code B5 bracket for enclosures D1 and D2



A. 59.89(2.358)
B. 156.2 (6.15)
C. 71.4 (2.81)
D. 175.3 (6.9)

E. 19.05 (0.75)
F. 19.05 (0.75)
G. 2.11 (0.083)

Dimensions are in millimeters (inches).

Configuration

Transmitter configuration

The transmitter is available with standard configuration setting for either HART (see [Standard HART configuration](#)), FOUNDATION fieldbus (see [Standard FOUNDATION fieldbus configuration](#)) or PROFIBUS PA (see [Standard PROFIBUS PA configuration](#)). The configuration settings and block configuration may be changed in the field with Emerson's DeltaV™, AMS® Suite, handheld Field Communicator or other host or configuration tool.

Standard HART configuration

Unless specified, the transmitter will be shipped as follows:

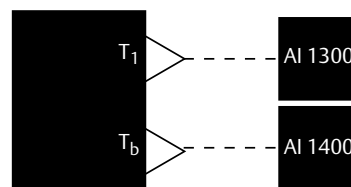
Sensor Type	RTD, Pt 100 ($\alpha=0.00385$, 4-wire)
4 mA Value	0 °C
20 mA Value	100 °C
Output	Linear with temperature
Saturation Levels	3.9 / 20.5 mA
Damping	5 sec.
Line Voltage Filter	50 Hz
Alarm	High (21.75 mA)
LCD display (when installed)	Engineering Units and mA
Tag	See "Tagging" on page 11 .

Standard FOUNDATION fieldbus configuration

Unless otherwise specified, the transmitter will be shipped as follows:

Sensor Type: RTD, Pt 100 ($\alpha=0.00385$, 4-wire)
Damping: 5 sec.
Units of Measurement: °C
Line Voltage Filter: 50 Hz
Software Tag: See "Tagging" on page 11
Function Block Tags: • Resource Block: Resource • Transducer Block: Transducer • LCD display Block: LCD display • Analog Input Blocks: AI 1300, AI 1400 • PID Block: PID 1500
Alarm Limits of AI 1300, AI 1400 • HI-HI: Infinity • HI: Infinity • LO: Infinity • LO-LO: Infinity
Local Display (when installed): Engineering Units of Temperature

Standard block configuration



Note:

T_1 = Sensor Temperature

T_b = Terminal Temperature

Final station

AI Blocks are scheduled for 1 second. AI Blocks are linked as shown above.

Standard PROFIBUS PA configuration

Unless specified, the transmitter will be shipped as follows:

Device Address: 126
Sensor Type: RTD, Pt 100 ($\alpha=0.00385$, 4-wire)
Damping: 5 sec.
Units of Measurement: °C
Line Voltage Filter: 50 Hz
Software Tag: See "Tagging" on page 11 .
Alarm Limits: • HI-HI: Infinity • HI: Infinity • LO: - Infinity • LO-LO: Infinity
Local Display (when installed): Engineering Units of Temperature

Custom configuration

Custom configurations are to be specified when ordering. This configuration must be the same for all sensors. The following table lists the necessary requirements to specify a custom configuration.

	Option code	Customization available
HART	C1: Factory Configuration Data (CDS required) Also needs option code: ...DC ...DC ...M4 or M5	■ Date: day/month/year ■ Descriptor: 8 alphanumeric characters ■ Message: 32 alphanumeric characters ■ Hardware Tag: 13 Characters ■ Software Tag: 8 Characters ■ Sensor Type and Connection ■ Measurement Range and Units ■ Damping Value ■ Failure Mode: High or Low ■ Hot Backup: Mode and PV ■ Sensor Drift Alert: Mode, Limit and Units ■ Display Configuration: Choose what will be shown on the LCD display ■ Custom Alarm and saturation levels: Choose custom High and Low Alarm and Saturation levels ■ Security information: Write Protection, HART Lock and Local Operator Interface Password
	C2: Transmitter – Sensor Matching	■ The transmitters are designed to accept Callendar-Van Dusen constants from a calibrated RTD. Using these constants, the transmitter generates a custom curve to match the sensor-specific curve. Specify a Series 65, 65, or 78 RTD sensor on the order with a special characterization curve (V or X8Q4 option). These constants will be programmed into the transmitter with this option.
	A1, CN, or C8: Alarm Level Configuration	■ A1: NAMUR Alarm and Saturation Levels, with High Alarm configured ■ CN: NAMUR Alarm and Saturation Levels, with Low Alarm configured ■ C8: Low Alarm (Standard Rosemount Alarm and Saturation Values)
	Q4: Three-Point Calibration with Certificate	■ Calibration certificate. Three-Point calibration at 0, 50 and 100% with certificate.
	C4: Five-Point Calibration	■ Will include five-point calibration at 0, 25, 50, 75, and 100% analog and digital output points. Use with Calibration Certificate Q4
	HR7: HART Revision configuration	■ Your 644 Head mount and Field mount are HART revision selectable. Order the HR7 code to configure your device to operate in HART Revision 7 mode. Your device is also configurable in the field. Refer to the 644 Quick Start Guide or Reference Manual for more instructions. ■ Long Software Tag: 32 Characters

	Option code	Requirements/specification
FOUNDATION fieldbus	C1: Factory Configuration Data (CDS required)	Date: day/month/year Descriptor: 16 alphanumeric characters Message: 32 alphanumeric characters
	C2: Transmitter – Sensor Matching	The transmitters are designed to accept Callendar-Van Dusen constants from a calibrated RTD. Using these constants, the transmitter generates a custom curve to match the sensor-specific curve. Specify a Series 65, 65, or 78 RTD sensor on the order with a special characterization curve (V or X8Q4 option). These constants will be programmed into the transmitter with this option.
	C4: Five-Point Calibration	Will include five-point calibration at 0, 25, 50, 75, and 100% analog and digital output points. Use with Calibration Certificate Q4.
	Q4: Three-Point Calibration with Certificate	Calibration certificate. Three-Point calibration with certificate.

	Option code	Requirements/specification
PROFIBUS PA	C1: Factory Configuration Data (CDS required)	Date: day/month/year Descriptor: 16 alphanumeric characters Message: 32 alphanumeric characters
	C2: Transmitter – Sensor Matching	The transmitters are designed to accept Callendar-Van Dusen constants from a calibrated RTD. Using these constants, the transmitter generates a custom curve to match the sensor-specific curve. Specify a Series 65, or 78 RTD sensor on the order with a special characterization curve (V or X8Q4 option). These constants will be programmed into the transmitter with this option.
	C4: Five-Point Calibration	Will include five-point calibration at 0, 25, 50, 75, and 100% analog and digital output points. Use with Calibration Certificate Q4.
	Q4: Three-Point Calibration with Certificate	Calibration certificate. Three-Point calibration with certificate.

Specifications and Reference Data for 644 HART (Device Revision 7 or Previous)

Functional specifications

Inputs

User-selectable; sensor terminals rated to 42.4 Vdc. See “Accuracy” on page 20 for sensor options.

Output

Single 2-wire device with either 4-20 mA/HART, linear with temperature or input. Device supports protocol revision HART 5.

Isolation

Input/output isolation tested to 600 Vrms.

Local display

The optional five-digit integral LCD display includes a floating or fixed decimal point. It can also display engineering units (°F, °C, °R, K, Ω, and mV), mA, and percent of span. The display can be configured to alternate between selected display options. Display settings are preconfigured at the factory according to the standard transmitter configuration. They can be reconfigured in the field using a compliant field communicator.

Humidity limits

0–95% relative humidity

Update time

≤ 0.5 sec.

Accuracy (default configuration) PT 100

HART (0-100 °C): ±0.18 °C

Table 11. 644 HART legacy display kits

	Kit part number
Display Only	00644-4430-0002
Display and Aluminum, Housing Cover ⁽¹⁾	00644-4430-0001
Display and SST Housing Cover ⁽¹⁾	00644-4430-0011

(1) Covers provided are compatible with the 3 in (76mm) Universal Junction Box and Rosemount Connection Head enclosure styles.

Physical specifications

Electrical connections

Model	Power and sensor terminals
644H	Compression screws permanently fixed to terminal block

Field communicator connections

Communication terminals	
644H	Clips permanently fixed to terminal block

Materials of construction

Electronics housing and terminal block	
644H	GE polyphenylene oxide glass reinforced
Enclosure (options J5, J6)	
Housing	Low-copper aluminum
Paint	Polyurethane
Cover O-ring	Buna-N

Materials of constructions (stainless steel housing for biotechnology, pharmaceutical industries, and sanitary applications)

Housing and Standard Meter Cover

- 316 SST

Cover O-Ring

- Buna-N

Mounting

The 644H installs in a connection head or universal head mounted directly on a sensor assembly, apart from a sensor assembly using a universal head, or to a DIN rail using an optional mounting clip.

Special mounting considerations

See “Mounting kits for 644H” on page 26 for the special hardware that is available to:

- Mount a 644H to a DIN rail. (see page 24)
- Retrofit a new 644H to replace an existing 644H Transmitter in an existing threaded sensor connection head.(see Table 3 on page 11)

Weight

Code	Options	Weight
644H	HART, Head Mount Transmitter	95 g (3.39 oz)
644H	FOUNDATION fieldbus, Head Mount Transmitter	92 g (3.25 oz)
644H	PROFIBUS PA Head Mount Transmitter	92 g (3.25 oz)
644R	HART, Rail Mount Transmitter	174 g (6.14 oz)
M5	LCD Display	35 g (1.34 oz)
J5, J6	Universal Head, Standard Cover	577 g (20.35 oz)
J5, J6	Universal Head, Meter Cover	667 g (23.53 oz)
J7, J8	SST Universal Head, Std. Cover	1620 g (57.14 oz)
J7, J8	SST Universal Head, Meter Cover	1730 g (61.02 oz)

Weight (stainless steel housing for biotechnology, pharmaceutical industries, and sanitary applications)

Option code	Standard cover	Meter cover
S1	840 g (27 oz)	995 g (32 oz)
S2	840 g (27 oz)	995 g (32 oz)
S3	840 g (27 oz)	995 g (32 oz)
S4	840 g (27 oz)	995 g (32 oz)

Enclosure ratings (644H)

All available enclosures are Type 4X, IP66, and IP68.

Sanitary housing surface

Surface finish is polished to 32 RMA. Laser etched product marking on housing and standard covers.

Performance specifications**EMC (electromagnetic compatibility)****NAMUR NE 21 Standard**

The 644H HART meets the requirements for NAMUR NE 21 Rating.

Susceptibility	Parameter	Influence
		HART
ESD	6 kV contact discharge 8 kV air discharge	None
Radiated	80 – 1000 MHz at 10 V/m AM	< 1.0%
Burst	1 kV for I.O.	None
Surge	0.5 kV line–line 1 kV line–ground (I.O. tool)	None
Conducted	10 kHz to 80 MHz at 10 V	< 1.0%

CE electromagnetic compatibility compliance testing

The 644 is compliant with Directive 2004/108/EC. Meets the criteria under IEC 61326:2006

Power supply effect

Less than $\pm 0.005\%$ of span per volt

Stability

RTDs and thermocouples have a stability of $\pm 0.15\%$ of output reading or 0.15°C (whichever is greater) for 24 months.

Self calibration

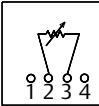
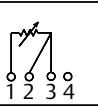
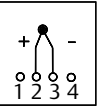
The analog-to-digital measurement circuitry automatically self-calibrates for each temperature update by comparing the dynamic measurement to extremely stable and accurate internal reference elements.

Vibration effect

The 644 is tested to the following specifications with no effect on performance per IEC 60770-1, 1999:

Frequency	Vibration
10 to 60 Hz	0.21 mm displacement
60 to 2000 Hz	3 g peak acceleration

Sensor connections

644 Sensor connections diagram			
			
2-wire RTD and Ω	3-wire RTD and Ω *	4-wire RTD and Ω	T/C and mV
*Rosemount Inc. provides 4-wire sensors for all single element RTDs. You can use these RTDs in 3-wire configurations by leaving the unneeded leads disconnected and insulated with electrical tape.			

Tagging**Hardware**

- 13 characters total
- Tags are adhesive labels affixed to the side of the transmitter.
- Permanently attached to transmitter
- Character height is 1/16-in (1.6 mm).

Software

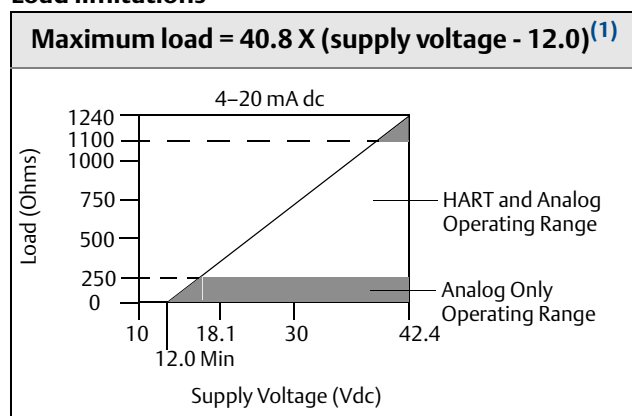
- The transmitter can store up to 8 characters for the HART protocol.
- Order Software Tag with C1 option code.

4–20 mA/HART specifications

Power supply

External power supply required. Transmitters operate on 12.0 to 42.4 Vdc transmitter terminal voltage (with 250 ohm load, 18.1 Vdc power supply voltage is required). Transmitter power terminals rated to 42.4 Vdc.

Load limitations



(1) Without transient protection (optional).

Note

HART Communication requires a loop resistance between 250 and 1100 ohms. Do not communicate with the transmitter when power is below 12 Vdc at the transmitter terminals.

Temperature limits

	Operating limit	Storage limit
With LCD display ⁽¹⁾	–40 to 185 °F –40 to 85 °C	–50 to 185 °F –45 to 85 °C
Without LCD display	–40 to 185 °F –40 to 85 °C	–60 to 248 °F –50 to 120 °C

(1) LCD display may not be readable and display updates will be slower at temperatures below –4 °F (–20 °C).

Hardware and software failure mode

The 644 features software driven alarm diagnostics and an independent circuit which is designed to provide backup alarm output if the microprocessor software fails. The alarm direction (HI/LO) is user-selectable using the failure mode switch. If failure occurs, the position of the switch determines the direction in which the output is driven (HI or LO). The switch feeds into the digital-to-analog (D/A) converter, which drives the proper alarm output even if the microprocessor fails. The values at which the transmitter software drives its output in failure mode depends on whether it is configured to standard, custom, or NAMUR-compliant (NAMUR recommendation NE 43, June 1997) operation. Table 7 shows the configuration alarm ranges.

Table 12. Available Alarm Range⁽¹⁾

	Standard	NAMUR- NE 43 compliant
Linear Output:	$3.9 \leq I^{(2)} \leq 20.5$	$3.8 \leq I \leq 20.5$
Fail High:	$21.75 \leq I \leq 23$	$21.5 \leq I \leq 23$
Fail Low:	$3.5 \leq I \leq 3.75$	$3.5 \leq I \leq 3.6$

(1) Measured in mA.

(2) I = Process Variable (current output).

Custom alarm and saturation level

Custom factory configuration of alarm and saturation level is available with option code C1 for valid values. These values can also be configured in the field using a Field Communicator.

Turn-on time

Performance within specifications in less than 5.0 seconds after power is applied, when damping value is set to 0 seconds.

Transient protection

The Rosemount 470 Transient Protector prevents damage from transients induced by lightning, welding, or heavy electrical equipment. For more information, refer to the Rosemount 470 Transient Protector Product Data Sheet (document number 00813-0100-4191).

Accuracy

For complete accuracy tables by sensor type, see Table 8 on page 20. For ambient temperature effects by sensor type, see “Ambient temperature effect” on page 21. For Enhanced Accuracy specifications, see “Ambient temperature effect” on page 21.

Configuration

For standard and custom configuration information, see “Configuration” on page 37.

Product Certifications

European Directive Information

A copy of the EC Declaration of Conformity can be found at the end of the Quick Start Guide. The most recent revision of the EC Declaration of Conformity can be found at www.rosemount.com.

Ordinary Location Certification

As standard, the transmitter has been examined and tested to determine that the design meets the basic electrical, mechanical, and fire protection requirements by a nationally recognized test laboratory (NRTL) as accredited by the Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

Installing Equipment in North America

The US National Electrical Code (NEC) and the Canadian Electrical Code (CEC) permit the use of Division marked equipment in Zones and Zone marked equipment in Divisions. The markings must be suitable for the area classification, gas, and temperature class. This information is clearly defined in the respective codes.

USA

- E5** FM Explosionproof, Non-Incendive, Dust-Ignitionproof
Certificate: [XP & DIP]: 3006278; [NI]: 3008880 & 3044581
Standards: FM Class 3600: 2011, FM Class 3615: 2006, FM Class 3616: 2011, FM Class 3810: 2005, NEMA-250: 250: 2003, ANSI/IEC 60529: 2004
Markings: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, GP E, F, G; (-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); Type 4X; See I5 description for Non-Incendive markings
- I5** FM Intrinsic Safety and Non-Incendive
Certificate: 3008880 [Headmount Fieldbus/Profibus, Rail-mount HART]
Standards: FM Class 3600: 1998, FM Class 3610: 2010, FM Class 3611: 2004, FM Class 3810: 2005, NEMA - 250: 1991
Markings: IS CL I / II / III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

Special Conditions for Safe Use (X):

- When no enclosure option is selected, the Model 644 Temperature Transmitter shall be installed in an enclosure meeting the requirements of ANSI/ISA S82.01 and S82.03 or other applicable ordinary location standards.
- Option code K5 is only applicable with Rosemount J5 Universal Head (M20 x 1.5) or Rosemount J6 Universal Head (1/2-14 NPT) enclosure.
- An enclosure options must be selected to maintain a Type 4X rating.

Certificate: 3044581 [Headmount HART]

Standards: FM Class 3600: 2011, FM Class 3610: 2010, FM Class 3611: 2004, FM Class 3810: 2005, ANSI/NEMA - 250: 1991, ANSI/IEC 60529: 2004; ANSI/ISA 60079-0: 2009; ANSI/ISA 60079-11: 2009

Markings: [No Enclosure]: IS CL I, DIV I, GP A, B, C, D T4; CL I ZONE 0 AEx ia IIC T4 Ga; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D T5

[With Enclosure]: IS CL I / II / III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

Special Conditions for Safe Use (X):

- When no enclosure option is selected, the Model 644 Temperature Transmitter shall be installed in a final enclosure meeting type of protection IP20 and meeting the requirements of ANSI/ISA 61010-1 and ANSI/ISA 60079-0.
- The Model 644 optional housings may contain aluminum and is considered a potential risk of ignition by impact or friction. Care must be taken during installation and use to prevent impact and friction.

Canada

- I6** CSA Intrinsic Safety and Division 2
Certificate: 1091070
Standards: CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 25-1966, CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, C22.2 No 60529-05
Markings: [HART] IS CL I GP A, B, C, D T4/T6; CL I, ZONE 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D [Fieldbus/Profibus] IS CL I GP A, B, C, D T4; CL I, ZONE 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D
- K6** CSA Explosionproof, Dust-Ignitionproof, Intrinsic Safety and Division 2
Certificate: 1091070
Standards: CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std. C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, C22.2 No 60529-05
Markings: CL I / II / III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G
See I6 description for Intrinsic Safety and Division 2 markings

Europe

E1 ATEX Flameproof

Certificate: FM12ATEX0065X

Standards: EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2007, EN 60529:1991 +A1:2000

Markings:  II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

See [Table 13](#) at the end of the Product Certifications section for Process Temperatures.

Special Conditions for Safe Use (X):

1. See certificate for ambient temperature range.
2. The non-metallic label may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III environments.
3. Guard the LCD cover against impact energies greater than 4 joules.
4. Consult the manufacturer if dimensional information on the flameproof joints is necessary.

I1 ATEX Intrinsic Safety

Certificate: [Headmount HART]: Baseefa12ATEX0101X

[Headmount Fieldbus/Profibus]:

Baseefa03ATEX0499X

[Railmount HART]: BAS00ATEX1033X

Standards: EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012

Markings: [HART]:  II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga;

[Fieldbus/PROFIBUS];  II 1 G Ex ia IIC T4

See [Table 14](#) at the end of the Product Certifications section for Entity Parameters and Temperature Classifications.

Special Condition for Safe Use (X):

1. The equipment must be installed in an enclosure which affords it a degree of protection of at least IP20 in accordance with the requirements of IEC 60529. Non-metallic enclosures must have a surface resistance of less than 1GΩ; light alloy or zirconium enclosures must be protected from impact and friction when installed in a Zone 0 environment.
2. When fitted with the Transient Protector Assembly, the equipment is not capable of withstanding the 500V test as defined in Clause 6.3.13 of EN 60079-11:2012. This must be taken into account during installation.

N1 ATEX Type n - with enclosure

Certificate: BAS00ATEX3145

Standards: EN 60079-0: 2012, EN 60079-15: 2010

Markings:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C);

NC ATEX Type n - without enclosure

Certificate: [Headmount Fieldbus/Profibus, Railmount HART]: Baseefa13ATEX0093X

[Headmount HART]: Baseefa12ATEX0102U

Standards: EN 60079-0: 2012, EN 60079-15: 2010

Markings: [Headmount Fieldbus/Profibus, Railmount HART]:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

[Headmount HART]:  II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +40 °C); T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C)

Special Condition for Safe Use (X):

1. The Model 644 Temperature Transmitter must be installed in a suitably certified enclosure such that it is afforded a degree of protection of at least IP54 in accordance with IEC 60529 and EN 60079-15.
2. When fitted with the Transient Protector Assembly, the equipment is not capable of withstanding the 500V test. This must be taken into account during installation.

ND ATEX Dust

Certificate: FM12ATEX0065X

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

Markings:  II 2 D Ex tb IIIC T130°C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66

See [Table 13](#) at the end of the Product Certifications section for Process Temperatures.

Special Conditions for Safe Use (X):

1. See certificate for ambient temperature range.
2. The non-metallic label may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III environments.
3. Guard the LCD cover against impact energies greater than 4 joules.
4. Consult the manufacturer if dimensional information on the flameproof joints is necessary.

International

E7 IECEx Intrinsic Safety

Certificate: IECEx FMG 12.0022X

Standards: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2007

Markings: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

See [Table 13](#) at the end of the Product Certifications section for Process Temperatures.

Conditions of Certification (X):

1. See certificate for ambient temperature range.
2. The non-metallic label may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III environments.
3. Guard the LCD cover against impact energies greater than 4 joules.
4. Consult the manufacturer if dimensional information on the flameproof joints is necessary.

I7 IECEx Intrinsic Safety

Certificate: [Headmount HART]: IECEx BAS 12.0069X

[Headmount Fieldbus/Profibus, Railmount

HART]: IECEx BAS 07.0053X

Standards: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011

Markings: Ex ia IIC T6...T4 Ga

See [Table 14](#) at the end of the Product Certifications section for Entity Parameters and Temperature Classifications.

Conditions of Certification (X):

1. The equipment must be installed in an enclosure which affords it a degree of protection of at least IP20 in accordance with the requirements of IEC 60529. Non-metallic enclosures must have a surface resistance of less than 1GΩ; light alloy or zirconium enclosures must be protected from impact and friction when installed in a Zone 0 environment.
 2. When fitted with the Transient Protector Assembly, the equipment is not capable of withstanding the 500V test as defined in Clause 6.3.13 of IEC 60079-11:2011. This must be taken into account during installation.
- N7** IECEx Type n - with enclosure
Certificate: IECEx BAS 07.0055
Standards: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010
Markings: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)
- NG** IECEx Type n - without enclosure
Certificate: [Headmount Fieldbus/Profibus, Railmount HART]: IECEx BAS 12.0053X
[Headmount HART]: IECEx BAS 12.0070U
Standards: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010
Markings: [Headmount Fieldbus/Profibus, Railmount HART]: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Conditions of Certification (X):

1. The Model 644 Temperature Transmitter must be installed in a suitably certified enclosure such that it is afforded a degree of protection of at least IP54 in accordance with IEC 60529 and IEC 60079-15.
 2. When fitted with the Transient Protector Assembly, the equipment is not capable of withstanding the 500V test. This must be taken into account during installation.
- NK** IECEx Dust
Certificate: IECEx FMG 12.0022X
Standards: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-31: 2008
Markings: Ex tb IIC T130°C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66
See [Table 13](#) at the end of the Product Certifications section for Process Temperatures

Conditions of Certification (X):

1. See certificate for ambient temperature range.
2. The non-metallic label may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III environments.
3. Guard the LCD cover against impact energies greater than 4 joules.
4. Consult the manufacturer if dimensional information on the flameproof joints is necessary.

Brazil

- E2** INMETRO Flameproof
Certificate: NCC 12.1147X
Standards: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, NBR 8094:1983
Markings: Ex d IIC T6...T1 (-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C) Gb; IP66W

Special Conditions for Safe Use (X):

1. Care must be taken to ensure that the surface temperature does not exceed 85 °C when RTDs or thermocouples are fitted to the transmitter.
 2. The mechanical and chemical characteristics of the process fluid must be evaluated in order not to cause deterioration or corrosion to the temperature probes.
 3. For information on the dimensions of explosion-proof joints, the manufacturer should be contacted.
- I2** INMETRO Intrinsic Safety
Certificate: CEPEL 02.0096X
Standards: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009
Markings: Ex ia IIC T* Ga; IP66W
See [Table 14](#) at the end of the Product Certifications section for Entity Parameters and Temperature Classifications.

Special Conditions for Safe Use (X):

1. The apparatus must be installed in an enclosure which affords it a degree of protection of at least IP20.
2. Light alloy or zirconium enclosures must be protected from impact and friction when installed.
3. When the maximum ambient temperature at the place of installation is greater than 50 °C, the equipment shall be installed with adequate insulation cables with a minimum rated temperature of 90 °C.

China

- E3** China Flameproof
Certificate: GYJ111385
Standards: GB3836.1-2000, GB3836.2-2000, GB12476.1-2000
Markings: Ex d IIC T6; DIP A20 Ta 95 °C; IP66

Special Conditions for Safe Use (X):

1. Temperature Assembly using temperature sensor type 65, 68, 75, 183, 185 are certified.
2. The ambient temperature range is:

Gas/dust	Ambient temperature
Gas	-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C
Dust	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C

3. The earth connection facility in the enclosure should be connected reliably.

4. During installation, use and maintenance in explosive gas atmospheres, observe the warning "Do not open when energized". During installation, use and maintenance in explosive dust atmosphere, observe the warning "Do not open when an explosive dust atmosphere is present".
5. During installation, there should be no mixture harmful to flameproof housing.
6. During installation in hazardous location, cable glands, conduits and blanking plugs, certified by state-appointed inspection bodies with Ex d IIC, DIP A20 IP66 degree, should be used.
7. Maintenance should be done in a non-hazardous location.
8. During installation, use and maintenance in explosive dust atmosphere, product enclosure should be cleaned to avoid dust accumulation, but compressed air should not be used.
9. End users are not permitted to change any components inside, but to settle the problem in conjunction with manufacturer to avoid damage to the product.
10. During installation, use and maintenance of this product, observe the following standards:
GB3836.13-1997 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres"
GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)"
GB3836.16-2006 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)"
GB50257-1996 "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering".
GB15577-1995 "Safe regulation for explosive dust atmospheres"
GB12476.2-2006 "Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust Part 1-2: Electrical apparatus protected by enclosures and surface temperature limitation-Selection, installation and maintenance"
- 13 China Intrinsic Safety
Certificate: GYJ111384X
Standards: GB3836.1-2000, GB3836.4-2000
Markings: Ex ia IIC T4/T5/T6

Special Conditions for Safe Use (X):

1. The ambient temperature range is:

When options do not select Enhanced Performance:

Transmitter output	Maximum input power: (W)	T code	Ambient temperature
A	0.67	T6	-60 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
	0.67	T5	-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
	1	T5	-60 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
	1	T4	-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
F or W	1.3	T4	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
	5.32	T4	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

When options select Enhanced Performance:

Maximum Input Power: (W)	T code	Ambient temperature
0.67	T6	-60 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
0.67	T5	-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
0.80	T5	-60 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
0.80	T4	-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C

2. Parameters:

When options do not select Enhanced Performance:

■ Terminals of power supply (+, -)

Transmitter output	Maximum input voltage: U _i (V)	Maximum input current: I _i (mA)	Maximum input power: P _i (W)	Maximum internal parameters	
				C _i (nF)	L _i (mH)
A	30	200	0.67/1	10	0
F, W	30	300	1.3	2.1	0
F, W (FISCO)	17.5	380	5.32	2.1	0

■ Terminals of sensor (1,2,3,4)

Transmitter output	Maximum output voltage: U _o (V)	Maximum output current: I _o (mA)	Maximum output power: P _o (W)	Maximum internal parameters	
				C _o (nF)	L _o (mH)
A	13.6	80	0.08	75	0
F, W	13.9	23	0.079	7.7	0

When options select Enhanced Performance:

■ Terminals of power supply (+, -)

Maximum input voltage: U _i (V)	Maximum input current: I _i (mA)	Maximum input power: P _i (W)	Maximum internal parameters	
			C _i (nF)	L _i (mH)
30	150 (Ta ≤ +80 °C)	0.67/0.8	3.3	0
	170 (Ta ≤ +70 °C)			
	190 (Ta ≤ +60 °C)			

■ Terminals of sensor (1,2,3,4)

Maximum output voltage: U _o (V)	Maximum output current: I _o (mA)	Maximum output power: P _o (W)	Gas group	Maximum internal parameters	
				C _o (nF)	L _o (mH)
13.6	80	0.08	IIC	0.816	5.79
			IIB	5.196	23.4
			IIA	18.596	48.06

3. This product complies to the requirements for FISCO field devices specified in IEC60079-27: 2008. For the connection of an intrinsically safe circuit in accordance FISCO model, FISCO parameters of this product are as above.
4. The product should be used with Ex-certified associated apparatus to establish explosion protection system that can be used in explosive gas atmospheres. Wiring and terminals should comply with the instruction manual of the product and associated apparatus.

5. The cables between this product and associated apparatus should be shielded cables (the cables must have insulated shield). The shielded has to be grounded reliably in non-hazardous area.
 6. End users are not permitted to change any components insides, but to settle the problem in conjunction with manufacturer to avoid damage to the product
 7. During installation, use and maintenance of this product, observe the following standards:
GB3836.13-1997 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres"
GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)"
GB3836.16-2006 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)"
GB50257-1996 "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering".
- N3** China Type n
Certificate: GYJ101421
Standards Used: GB3836.1-2000, GB3836.8-2003
Markings: Ex nA nL IIC T5/T6

Special Conditions for Safe Use (X):

1. The relation among T code, ambient temperature range is as following:

When options do not select Enhanced Performance:

T code	Ambient temperature
T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

When options select Enhanced Performance:

T code	Ambient temperature
T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$

2. Maximum input voltage: 42.4V.
3. Cable glands, conduit or blanking plugs, certified by NEPSI with Ex e or Ex n protection type and appropriate thread type and IP54 degree, should be used on external connections and redundant cable entries.
4. Maintenance should be done in non-hazardous location.
5. End users are not permitted to change any components inside, but to settle the problem in conjunction with manufacturer to avoid damage to the product.
6. During installation, use and maintenance of this product, observe the following standards:
GB3836.13-1997 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres"
GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)"
GB3836.16-2006 "Electrical apparatus for explosive gas

atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)"
GB50257-1996 "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering"

EAC - Belarus, Kazakhstan, Russia

- EM** Technical Regulation Customs Union (EAC) Flameproof Certificate: RU C-US.GB05.B.00289
Standards: GOST R IEC 60079-0-2011, GOST IEC 60079-1-2011
Markings: 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C); IP65/IP66/IP68

Special Conditions for Safe Use (X):

1. See certificate for special conditions.

- IM** Technical Regulation Customs Union (EAC) Intrinsic Safety Certificate: RU C-US.GB05.B.00289
Standards: GOST R IEC 60079-0-2011, GOST R IEC 60079-11-2010
Markings: [HART]: 0Ex ia IIC T4...T6 Ga X;
[Fieldbus/Profibus]: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Special Conditions for Safe Use (X):

1. See certificate for special conditions.

Japan

- E4** Japan Flameproof
Certificate: TC20671 [J2 with LCD], TC20672 [J2], TC20673 [J6 with LCD], TC20674 [J6]
Markings: Ex d IIC T5

Combinations

- K1 Combination of E1, I1, N1, and ND
K2 Combination of E2 and I2
K5 Combination of E5 and I5
K7 Combination of E7, I7, and N7
KA Combination of K6, E1, and I1
KB Combination of K5 and K6
KC Combination of I5 and I6
KD Combination of E5, I5, K6, E1, and I1
KM Combination of EM, and IM

Additional Certifications

- SBS** American Bureau of Shipping (ABS) Type Approval Certificate: 11-HS771994A-1-PDA
ABS Rules: 2013 Steel Vessels Rules 1-1-4/7.7, 1-1-Appendix 3, 4-8-3/1.7, 4-8-3/13.1
- SBV** Bureau Veritas (BV) Type Approval Certificate: 26325/A2 BV
Requirements: Bureau Veritas Rules for the Classification of Steel Ships
Application: Class notations: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT and AUT-IMS

SDN Det Norske Veritas (DNV) Type Approval

Certificate: A-13246

Intended Use: Det Norske Veritas' Rules for Classification of Ships, High Speed & Light Craft and Det Norske Veritas' Offshore Standards

Application: Location Classes: Temperature: D; Humidity: B; Vibration: A; EMC: B; Enclosure: B/IP66: A, C/IP66: SST

SLL Lloyds Register (LR) Type Approval

Certificate: 11/60002

Application: For use in environmental categories ENV1, ENV2, ENV3 and ENV5.

Tables

Table 13. Process Temperatures

		T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130
Max Ambient		+40 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+70 °C
		Transmitter with LCD display						
Sensor Extension	0"	55 °C	70 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C
	3"	55 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
	6"	60 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
	9"	65 °C	75 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
		Transmitter without LCD display						
	0"	55 °C	70 °C	100 °C	170 °C	280 °C	440 °C	100 °C
	3"	55 °C	70 °C	110 °C	190 °C	300 °C	450 °C	110 °C
	6"	60 °C	70 °C	120 °C	200 °C	300 °C	450 °C	110 °C
	9"	65 °C	75 °C	130 °C	200 °C	300 °C	450 °C	120 °C

Table 14. Entity Parameters

	Fieldbus/PROFIBUS	HART Legacy	HART Enhanced
Voltage U_i (V)	30	30	30
Current I_i (mA)	300	200	150 for $T_a \leq 80$ °C 170 for $T_a \leq 70$ °C 190 for $T_a \leq 60$ °C
Power P_i (W)	1.3 @ $T_4(-50$ °C $\leq T_a \leq +60$ °C)	.67 @ $T_6(-60$ °C $\leq T_a \leq +40$ °C) .67 @ $T_5(-60$ °C $\leq T_a \leq +50$ °C) 1.0 @ $T_5(-60$ °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 1.0 @ $T_4(-60$ °C $\leq T_a \leq +80$ °C)	.67 @ $T_6(-60$ °C $\leq T_a \leq +40$ °C) .67 @ $T_5(-60$ °C $\leq T_a \leq +50$ °C) .80 @ $T_5(-60$ °C $\leq T_a \leq +40$ °C) .80 @ $T_4(-60$ °C $\leq T_a \leq +80$ °C)
Capacitance C_i (nF)	2.1	10	3.3
Inductance L_i (mH)	0	0	0

Rosemount World Headquarters

Emerson Process Management

6021 Innovation Blvd
Shakopee, MN 55379, USA
+1 800 999 9307 or +1 952 906 8888
+1 952 949 7001
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

North America Regional Office

Emerson Process Management

8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, USA
+1 800 999 9307 or +1 952 906 8888
+1 952 949 7001
RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Latin America Regional Office

Emerson Process Management

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, Florida, 33323, USA
+1 954 846 5030
+1 954 846 5121
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Europe Regional Office

Emerson Process Management Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Switzerland
+41 (0) 41 768 6111
+41 (0) 41 768 6300
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Asia Pacific Regional Office

Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
+65 6777 8211
+65 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Middle East and Africa Regional Office

Emerson Process Management

Emerson FZE P.O. Box 17033,
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, United Arab Emirates
+971 4 8118100
+971 4 8865465
RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Standard Terms and Conditions of Sale can be found at www.rosemount.com/terms_of_sale.

The Emerson logo is a trade mark and service mark of Emerson Electric Co. AMS, Rosemount, and the Rosemount logotype are registered trademarks of Rosemount Inc.

Hot Backup is a trademark of Rosemount Inc.

PlantWeb is a registered trademark of one of the Emerson Process Management group of companies.

DeltaV is a trademark of one of the Emerson Process Management group of companies.

HART and WirelessHART are registered trademarks of the HART Communication Foundation.

Foundation fieldbus is a trademark of the Fieldbus Foundation.

PROFIBUS is a registered trademark of PROFINET International (PI).

eurofast and minifast are registered trademarks of TURCK.

All other marks are the property of their respective owners.

© 2014 Rosemount Inc. All rights reserved.

Rosemount™ Senzori de temperatură în stil DIN și godeuri termice (metrice)



RTD-urile (0065) și termocuplurile (0185) sunt disponibile pentru a satisface orice cerință de proces

În stil DIN pentru instalare și înlocuire ușoară

Este disponibil un ansamblu de temperatură integrat cu emițătoare Rosemount

Senzor de temperatură în stil DIN Rosemount și Puțuri termice

Optimizați eficiența instalației și creșteți fiabilitatea măsurătorilor cu un design și specificații dovedite în industrie

Disponibil într-o mare varietate de tehnologii de detectare - RTD și termocupluri.

Toate stilurile și lungimile senzorilor sunt disponibile în diametru de 6 mm

Procedurile de fabricație de ultimă generație asigură ambalarea robustă a elementelor și o fiabilitate crescută

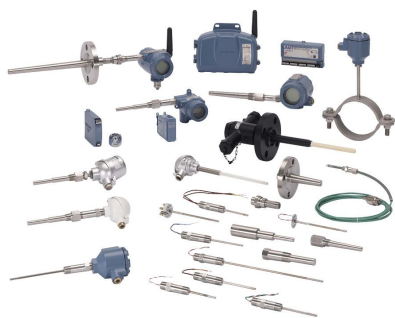
Capacitățile de calibrare de vârf din industrie permit valorilor Callendar-Van Dusen să ofere o precizie sporită atunci când sunt asociate cu emițătoare Rosemount

Precizie opțională de clasă A pentru puncte critice de măsurare a temperaturii

Simplificați operațiunile și întreținerea cu senzor și design de sondă termică

Senzorul în stil DIN utilizează capete de conectare care permit montarea și înlocuirea rapidă, menținând integritatea mediului.

Blocul de borne, cablurile de zbor și stilurile de adaptor filetat cu arc oferă configurație de montare la distanță sau integrală a transmițătorului.



Explorați avantajele soluțiilor Complete Point™ de la Emerson™ Administrarea procesului

Opțiunea „Asamblați senzorul la un emițător specific” permite Emerson să furnizeze o soluție completă de temperatură punctuală, livrând un ansamblu de emițător și senzor gata de instalare.

Emerson are un portofoliu complet de soluții de măsurare a temperaturii cu un singur punct și densitate ridicată, permițându-vă să măsurați eficient și să controlați procesele cu fiabilitatea în care aveți încredere din produsele Rosemount.



Experimentați consistența globală și asistența locală de la numeroase site-uri de producție Rosemount Temperatur din întreaga lume

Producția de clasă mondială asigură produse consistente la nivel global din fiecare fabrică și capacitatea de a satisface nevoile oricărui proiect, mare sau mic.

Consultanții experimentați în instrumentare vă ajută să selectați produsul potrivit pentru orice aplicație de temperatură și vă sfătuim cu privire la cele mai bune practici de instalare.

O rețea globală extinsă de personal de asistență și asistență Emerson poate fi la fața locului când și unde este nevoie.

Conținut

Senzor în stil DIN Rosemount și sondă termică	3
Rosemount Seria 96 Barstock Thermowell	18
Informații de referință ale senzorului	24
22 Specificații	24

Certificări de produs	26
Potrivirea senzor-emitaător	29
Accesorii	35
Calculul frecvenței de trezire	38

Senzor în stil DIN Rosemount și sondă termică

Senzorul Rosemount în stil DIN și Thermowell au modele care asigură măsurători de temperatură flexibile și fiabile în mediile de proces.

Caracteristicile includ:



Interval de temperatură de -196 până la 600 ° C pentru RTD, -40 până la 1000 ° C pentru termocuplu

Tipuri de senzori standard din industrie, incluzând varietăți RTD și termocuplu, proiectate în stil DIN, pentru montare și înlocuire ușoară

Varietate de opțiuni de carcasă și cap de conexiune Sunt

disponibile aprobări globale pentru locații periculoase

Servicii de calibrare disponibile pentru a vă oferi informații despre performanța senzorului

Opțiuni de calibrare MID pentru transferul custodiei

Opțiunea de asamblare la emițător

Specificațiile și selecția materialelor, opțiunilor sau componentelor produsului trebuie făcute de către cumpărătorul echipamentului. Vedeți [pagina 25](#) pentru mai multe informații despre selecția materialului.

Tabelul 1. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Fără Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Model	Descrierea produsului			
0065	Pt 100 RTD (IEC 751) fără sondă Termocuplu (IEC			
0185	584 Clasa 1) fără sondă			
Cap de conexiune		Evaluare IP ⁽¹⁾	Intrare conductă / cablu	
C	Rosemount aluminiu	66/68	M20 1.5	★
D	Rosemount aluminiu	66/68	1/2" NPT	★
1	Rosemount aluminiu cu capac afișaj LCD	66/68	M20 1.5	★
2	Rosemount aluminiu cu capac LCD displaymeter	66/68	1/2" NPT	★
N	Fără cap de conectare	N / A	N / A	★
G	Rosemount din oțel inoxidabil	66/68	M20 1.5	
H	Rosemount din oțel inoxidabil	66/68	1/2" NPT	
J	GR – A / BL (BUZ) aluminiu cu presetupă TZ –	65	M20 1.5	
L	A / BL (BUZH) aluminiu cu presetupă	65	M20 1.5	
7	Aluminiu cap de intrare dublu	66	2 3/4" NPT	
8	Cap de intrare din aluminiu Cap de	66	2 M20 1,5	
9	intrare din aluminiu Cap de intrare	66	2 1/2" NPT	
K	din oțel inoxidabil Cap de intrare	66	2 3/4" NPT	
R	din oțel inoxidabil	66	2 M20 1,5	

Tabelul 1. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Fără Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.

Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Cap de conexiune			Evaluare IP ⁽¹⁾	Intrare conductă / cablu	
W	Cap de intrare dublu din oțel inoxidabil TZ-		66	2 1/2în. NPT	
A	A / BL (BUZH) acoperit cu aluminiu SD-BK		65	M20 1.5	
P			N / A	M20 1.5	
Terminarea cablului senzorului					
0	Conductoare zburătoare (fără arcuri pe placa				★
2	DIN) Bloc terminal (DIN 43762)				★
3	Adaptor cu arc (1/2în. NPT)				★
Tipul senzorului			Interval de temperatură		
65 Numai	1	RTD, element unic, RTD cu 4		- 50 până la 450 ° C (-58 până la 842 ° F)	★
	2	fire, element dublu, RTD cu 3		- 50 până la 450 ° C (-58 până la 842 ° F)	★
	3	fire, element unic, RTD cu 4		- 196 la 600 ° C (-321 la 1112 ° F)	★
	4	fire, element dublu, 3 fire		- 196 la 600 ° C (-321 la 1112 ° F)	★
185 Numai	03J1	Termocuplu, tip J, element unic, termocuplu neîmpământat,		- 40 până la 750 ° C (-40 până la 1382 ° F)	★
	03K1	tip K, element unic, termocuplu neîmpământat, tip J,		- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	★
	05J1	element dublu, termocuplu izolat, neîmpământat, tip K,		- 40 până la 750 ° C (-40 până la 1382 ° F)	★
	05K1	element dublu, izolat, RTD neîmpământat, element unic,		- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	★
65 Numai	7	rezistență la vibrații cu 3 fire		- 60 până la 600 ° C (-76 până la 1112 ° F)	
	9	RTD, element unic, rezistență la vibrații cu 4 fire RTD,		- 60 până la 600 ° C (-76 până la 1112 ° F)	
	0	element dublu, rezistență la vibrații cu 3 fire		- 60 până la 600 ° C (-76 până la 1112 ° F)	
185 Numai	03N1	Termocuplu, tip N, element unic, fără împământare		- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	
	05N1	Termocuplu, tip N, element dublu, izolat, neterificat		- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	
Extensie		Cap conexiune	Instrument conexiune	Material	
D	Standard DIN 12 1,5 DIN	M24 1.5	1/2în. NPT	Serie 300 din oțel inoxidabil	★
T	Standard 12 1,5 Niplu de	M24 1.5	M18 1.5	seria 300 din oțel inoxidabil seria	★
F	îmbinare a mamelonului	1/2în. NPT	1/2în. NPT	300 din oțel inoxidabil seria 300	★
J	Uniunea mamelonului (M / F)	N / A	1/2în. NPT	din oțel inoxidabil seria 300	★
N	Fără extensie (disponibilă numai cu codul capului de conexiune N)				★
W	Fără conexiune capul de extensie M24 1.5				★
L	Fără conexiune cap extensie 1/2în. NPT				★
Lungimea extensiei (N) în milimetri					
0000	Fără extensie (utilizați cu codul de extensie N, W sau L)				★
0035	35mm				★
0080	80mm (standard pentru tipul de extensie cod J)				★

Tabelul 1. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Fără Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Lungimea extensiei (N) în milimetri		
0110	110mm (standard pentru codurile de tip extensie F și J)	★
0135	135 mm (standard pentru extensia DIN utilizată cu codurile de bază ale conexiunii Rosemount C, D, G, H, 1 și 2) ★	
0150	150 mm (standard pentru extensia DIN utilizată cu codurile de bază ale conexiunii formB J și L)	★
XXXX	Lungimea extensiei non-standard (disponibilă de la 35 la 500 mm în trepte de 5 mm)	
Material termopan		
N	Fără puț termic	★
Lungimea senzorului (L) în milimetri		
0145	145mm	★
0205	205mm	★
0275	275mm	★
0315	315mm	★
0375	375mm	★
0405	405mm	★
0435	435mm	★
0555	555mm	★
XXXX	Lungimea senzorului non-standard (disponibil de la 100 la 9999 mm în trepte de 5 mm)	

Opțiuni (inclusiv cu numărul modelului selectat)

Opțiuni senzor (disponibil doar cu 65)		Interval de temperatură	
A1	Senzor clasa A pentru element unic	- 50 până la 450 ° C (-58 până la 842 ° F) (0 ° C până la 350 ° C pentru tipurile de senzori 7,9,0)	★
A2	Senzor clasic pentru element dual A	- 50 până la 450 ° C (-58 până la 842 ° F) (0 ° C până la 350 ° C pentru tipurile de senzori 7,9,0)	★
Certificări de produs ⁽²⁾			
I1	Aprobare de siguranță intrinsecă		★
N1	ATEX Aprobare tip ATEX		★
E1	Aprobare ignifugă ATEX		★
ND	Aprobare praf ATEX		★
K1	Aprobare ignifugă ATEX, siguranță intrinsecă, aprobare tip n și		★
E7	praf Aprobare ignifugă IECEx		★
E5	Aprobare US Explosionproof		★
E4	Aprobare ignifugă TIIS (consultați fabrica pentru		★
E6	disponibilitate) Aprobare Canada explozivă		★
E2	Aprobare ignifugă Brazilia		★
KD	US Explosionproof, Canada Explosionproof, and ATEX Flame Homologation Regulations		★
KM	Technical Technical Union Vamal (EAC) Flameproof, Intrinsic Safety Approval		★

Tabelul 1. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Fără Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Certificări de produs ⁽²⁾		
SUNT	Reglementări tehnice Uniunea vamală (EAC) Aprobare intrinsecă a	★
EM	siguranței Reglementări tehnice Uniunea vamală (EAC) Aprobare ignifugă	★
Șurub de împănțare		
G1	Șurub de împănțare extern (disponibil numai cu codurile de conexiune Rosemount C, D, G, H, 1 și 2)	★
Presetupe pentru cabluri		
G2	Presetupă, EEx d, alamă, diametru 7.5-5.9.9mm	
G4	Presetupă, M20 1,5 EMV, alamă nichelată, diam9-13mm	
G5	Presetată, M20 1,5 EMV, alamă nichelată, diam5-13mm	
G7	Presetată, M20 1,5, EEx e, albastru, poliamidă, diam5-9mm	
Opțiunea lanțului de acoperire		
G3	Lanț de acoperire (disponibil numai cu codurile de conexiune Rosemount C, D, G și H)	★
Inel de prelungire		
G6	Inel de extensie din aluminiu pentru montarea transmițătorului dublu (se utilizează cu codurile C și D ale capului de conexiune Rosemount)	★
Rezilierea		
TB	Bloc terminal pentru utilizare cu codul de terminare a senzorului 3	★
Asamblați la opțiune		
XA ⁽³⁾	Asamblați senzorul la un transmițător specific de temperatură (pastă PTFE)	★
Calibrarea senzorului cu certificat de lucru (disponibil doar cu 65)		
V10	Calibrarea senzorului de la -50 la 450 ° C (-58 la 842 ° F) cu constante A, B, C și Callendar-Van Dusen	★
V11	Calibrarea senzorului de la 0 la 100 ° C (32 până la 212 ° F) cu A, B, C , și constante Callendar-Van Dusen	★
X8	Calibrarea senzorului în intervalul de temperatură specificat cu constante A, B, C și Callendar-Van Dusen	★
Calibrarea sistemului VS (disponibil doar cu 65)		
MD1	Transfer custodie MID, -196 ° C la 0 ° C (-321 la 32 ° F)	★
MD2	Transfer custodie MID, -50 ° C la 100 ° C (-58 la 212 ° F)	★
MD3	Transfer custodie MID, 50 ° C la 200 ° C (122 până la 392 ° F)	★
Certificat de calibrare GOST		
QG	Certificat rus de verificare GOST	★
Opțiunea intervalului de temperatură		
LT	Materialele speciale se ridică la o temperatură extinsă de -51 ° C (-60 ° F)	★
Număr tipic de model: 0065 C 2 3 D 0150 N 0315 A1		

1. Păstrați clasificarea IP, utilizați un presetupă adecvată pe firul de conectare a conductei. Toate firele trebuie etanșate cu o bandă de etanșare adecvată. A se referi la [Tabelul 7 la pagina 28](#) pentru limitarea opțiunilor disponibile cu aprobări.
2. Dacă comandați Asamblarea la opțiunea X Cu un transmițător, specificați aceeași opțiune pe numărul modelului transmițătorului.

Specificațiile și selecția materialelor, opțiunilor sau componentelor produsului trebuie făcute de către cumpărătorul echipamentului. Vedeți [pagina 25](#) pentru mai multe informații despre selecția materialului.

Tabelul 2. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Cu termoput tubular

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.

Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar

Model	Descrierea produsului			
0065	Pt 100 RTD (IEC 751) cu sondă tubulară Termocupluri			
0185	(IEC 584 Clasa 1) cu sondă tubulară			
Cap de conexiune		Evaluare IP ⁽¹⁾	Intrare conductă / cablu	
C	Rosemount aluminiu	66/68	M20 1.5	★
D	Rosemount aluminiu	66/68	1/2" în. NPT	★
1	Rosemount aluminiu cu capac afișaj LCD	66/68	M20 1.5	★
2	Rosemount aluminiu cu capac LCD displaymeter	66/68	1/2" în. NPT	★
N	Fără cap de conectare	N / A	N / A	★
G	Rosemount din oțel inoxidabil	66/68	M20 1.5	
H	Rosemount din oțel inoxidabil	66/68	1/2" în. NPT	
J	GR – A / BL (BUZ) aluminiu cu presetupă TZ –	65	M20 1.5	
L	A / BL (BUZH) aluminiu cu presetupă Aluminiu	65	M20 1.5	
7	cap de intrare dublu	66	2 3/4" în. NPT	
8	Cap de intrare din aluminiu Cap de intrare din	66	2 M20 1,5	
9	aluminiu Cap de intrare din oțel inoxidabil	66	2 1/2" în. NPT	
K	Cap de intrare din oțel inoxidabil Cap de	66	2 3/4" în. NPT	
R	intrare din oțel inoxidabil Cap de intrare	66	2 M20 1,5	
W	dublu din oțel TZ-A / BL (BUZH) acoperit cu	66	2 1/2" în. NPT	
A	aluminiu SD-BK	65	M20 1.5	
P		N / A	M20 1.5	
Terminarea cablului senzorului				
0	Conductoare zburătoare (fără arcuri pe placa			★
2	DIN) Bloc terminal (DIN 43762)			★
Sensor ty pe			Interval de temperatură	
65 Numai	1	RTD, element unic, RTD cu 4	- 50 până la 450 ° C (-58 până la 842 ° F)	★
	2	fire, element dublu, RTD cu 3	- 50 până la 450 ° C (-58 până la 842 ° F)	★
	3	fire, element unic, RTD cu 4	- 196 la 600 ° C (-321 la 1112 ° F)	★
	4	fire, element dublu, 3 fire	- 196 la 600 ° C (-321 la 1112 ° F)	★
185 Numai	03J1	Termocuplu, tip J, element unic, neîmpământat	- 40 până la 750 ° C (-40 până la 1382 ° F)	★
	03K1	Termocuplu, tip K, element unic, neîmpământat	- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	★
	05J1	termocuplu, tip J, element dublu, izolat, neîmpământat	- 40 până la 750 ° C (-40 până la 1382 ° F)	★
	05K1	Termocuplu, tip K, element dublu, izolat, neîmpământat	- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	★

Tabelul 2. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Cu termoput tubular

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.

Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar

Sensor ty pe			Interval de temperatură	
65 Numai	7	RTD, element unic, rezistență la vibrații cu 3 fire RTD,	- 60 până la 600 ° C (-76 până la 1112 ° F)	
	9	element unic, rezistență la vibrații cu 4 fire RTD, element	- 60 până la 600 ° C (-76 până la 1112 ° F)	
	0	dublu, rezistență la vibrații cu 3 fire Termocuplu, tip N,	- 60 până la 600 ° C (-76 până la 1112 ° F)	
185 Numai	03N1	element unic, fără împământare	- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	
	05N1	Termocuplu, tip N, element dublu, izolat, neterificat	- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	
Extensie				
Da		Tubular, fără extensie (disponibil numai cu formGN)		★
Z		Tubular, cu extensie (disponibil numai cu formGB, NAMUR)		★
Lungimea extensiei (N) în milimetri				
0000		Fără extensie (utilizați cu codul de extensie Y)		★
0050		50mm		★
0065		65mm		★
0105		105mm		★
0115		115mm		★
0130		130mm		★
0200		200mm		★
0250		250mm		★
XXXX		Lungime de extensie non-standard (disponibilă de la 50 la 500 mm în trepte de 5 mm)		
Material termopan				
D		1.4404 (316L SST)		★
Da		1.4571 (316Ti SST)		★
Cod		Lungimea de imersie (U)		
0050		50mm		★
0075		75mm		★
0100		100mm		★
0115		115mm		★
0130		130mm		★
0150		150mm		★
0160		160mm		★
0200		200mm		★
0220		220mm		★
0225		225mm		★
0250		250mm		★
0280		280mm		★
0300		300mm		★

Tabelul 2. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Cu termoput tubular

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.

Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar

Cod	Lungimea de imersie (U)			
0345	345mm			★
0400	400mm			★
XXXX	Lungime de imersie non-standard (disponibilă de la 50 la 2500 mm în trepte de 5 mm)			
Cod	Stil de montare a puțului termic	Conexiuni de proces	Stemstyle	
G02(2)	Filetat, conic	R 1/2în. (1/2în. BSPT) R	În trepte, NAMUR	★
G04(2)	Filetat, conic	3/4-în. (3/4-în. BSPT) R 1-	În trepte, NAMUR	★
G06(2)	Filetat, conic	în. (1-inch. BSPT)	În trepte, NAMUR	★
G13(2)	Filetat, paralel	M27 2	În trepte, NAMUR	★
G20(2)	Filetat, paralel	G 1/2în. (1/2în. BSPF) G	În trepte, NAMUR	★
G22(2)	Filetat, paralel	3/4-în. (3/4-în. BSPF) G1	În trepte, NAMUR	★
G24(2)	Filetat, paralel	-in. (1-inch. BSPF)	În trepte, NAMUR	★
G91(2)	Filetat, paralel	M20 1.5	În trepte, NAMUR	★
G31(2)	Filetat, paralel	M33 2	În trepte, NAMUR	★
G38(2)	Filetat, conic	1/2în. NPT	În trepte, NAMUR	★
G40(2)	Filetat, conic	3/4-în. NPT	În trepte, NAMUR	★
G42(2)	Filetat, conic	1-in. NPT	În trepte, NAMUR	★
G52(3)	Filetat, paralel	G 1/2în. (1/2în. BSPF)	Drept, GN, D. 9 1mm	★
G92(3)	Filetat, paralel	M20 1.5	Drept, GN, D. 9 1mm	★
G63(3)	Filetat, paralel	G 1/2în. (1/2în. BSPF)	Drept, GN, D. 11 2mm	★
G94(3)	Filetat, paralel	M20 1.5	Drept, GN, D. 11 2mm	★
G72(3)	Filetat, paralel	G 1/2în. (1/2în. BSPF)	Drept, GN, D. 9 1mm	★
G95(3)	Filetat, paralel	M20 1.5	Drept, GN, D. 9 1mm	★
L02(2)	Flansat, RF	1-in. 150 lbs	În trepte, NAMUR	★
L08(2)	Flansat, RF	1 1/2in. 150 lbs	În trepte, NAMUR	★
L14(2)	Flansat, RF	2-in. 150 lbs	În trepte, NAMUR	★
L20(2)	Flansat, RF	1-in. 300 lbs	În trepte, NAMUR	★
L26(2)	Flansat, RF	1 1/2in. 300 lbs	În trepte, NAMUR	★
L32(2)	Flansat, RF	2-in. 300 lbs	În trepte, NAMUR	★
H02(2)	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 25 PN 16	În trepte, NAMUR	★
H08(2)	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	În trepte, NAMUR	★
H14(2)	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 40 PN 16	În trepte, NAMUR	★
H20(2)	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	În trepte, NAMUR	★
H26(2)	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 50 PN 40	În trepte, NAMUR	★

Tabelul 2. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Cu termoput tubular

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.

Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar

Opțiuni (inclusiv cu numărul modelului selectat)

Opțiuni senzor (disponibil doar cu 65)		Interval de temperatură	
A1	Senzor clasa A pentru element unic	- 50 până la 450 ° C (-58 până la 848 ° F) (0 ° C până la 350 ° C pentru tipurile de senzori 7, 9, 0)	★
A2	Senzor clasic pentru element dual A	- 50 până la 450 ° C (-58 până la 842 ° F) (0 ° C până la 350 ° C pentru tipurile de senzori 7, 9, 0)	★
Certificări de produs⁽⁴⁾			
I1	Aprobare de siguranță intrinsecă		★
N1	ATEX Aprobare tip ATEX		★
E1	Aprobare ignifugă ATEX		★
ND	Aprobare praf ATEX		★
K1	Aprobare ignifugă ATEX, siguranță intrinsecă, aprobare tip n și		★
E7	praf Aprobare ignifugă IECEx		★
E5	Aprobare US Explosionproof		★
E4	Aprobare ignifugă TIIS (consultați fabrica pentru		★
E6	disponibilitate) Aprobare Canada explozivă		★
E2	Aprobare ignifugă Brazilia		★
KD	US Explosionproof, Canada Explosionproof, and ATEX Explosionproof Approval		★
KM	Technical Regulations Uniunea Vamală (EAC) ignifugă, intrinsecă de siguranță Aprobare		★
SUNT	reglementări tehnice Uniunea vamală (EAC) Intrinsec Safety Approval Regulamente		★
EM	tehnice Uniunea vamală (EAC) Aprobare ignifugă		★
Șurub de împământare			
G1	Șurub de împământare extern (disponibil numai cu codurile de conexiune Rosemount C, D, G, H, 1 și 2)		★
Presetupe pentru cabluri			
G2	Presetupă, EEx d, alamă, diametru 7.5-5.9mm		
G4	Presetupă, M20 1,5 EMV, alamă nichelată, diam9-13mm		
G5	Presetată, M20 1,5 EMV, alamă nichelată, diam5-13mm		
G7	Presetată, M20 1,5, EEx e, albastru, poliamidă, diam5-9mm		
Opțiunea lanțului de acoperire			
G3	Lanț de acoperire (disponibil numai cu codurile de conexiune Rosemount C, D, G și H)		★
Inel de prelungire			
G6	Inel de extensie din aluminiu pentru montarea transmițătorului dublu (se utilizează cu codurile C și D ale capului de conexiune Rosemount)		★
Certificarea materialelor			
Q8	Certificare material termopan, DIN EN 10204 3.1		★
Test de presiune externă			
R01	Testarea presiunii externe a puțului termic		★

Tabelul 2. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Cu termoput tubular

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.

Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar

Test de colorare		
R03	Testarea penetrării vopselelor termopan	★
Curățare specială		
R04	Curatare speciala a puturilor termopan	★
Asamblați la opțiuni(5)		
XA	Asamblați senzorul la un transmițător specific de temperatură (pastă PTFE)	★
Calibrarea senzorului cu certificat de lucru (disponibil doar cu 65)		
V10	Calibrarea senzorului de la -50 la 450 ° C (-58 la 842 ° F) cu constante A, B, C și Callendar-Van Dusen	★
V11	Calibrarea senzorului de la 0 la 100 ° C (32 până la 212 ° F) cu A, B, C , și constante Callendar-Van Dusen	★
X8	Calibrarea senzorului în intervalul de temperatură specificat cu constante A, B, C și Callendar-Van Dusen	★
Opțiunea intervalului de temperatură		
LT	Materialul special are o gamă extinsă de temperatură de -51 ° C (-60 ° F)	★
Număr tipic de model: 0065 G 2 2 D 0135 D 0225 F70 Q8		R01 R07

1. Mențineți ratingul IP, utilizați un presetupă adecvată pe firul de conectare a conductei. Toate firele trebuie etanșate cu o bandă de etanșare adecvată.
2. Profilul în trepte NAMUR este disponibil în ambele opțiuni ale materialului termoput, însă trebuie să păstrați codul material Y conform NAMUR. 115mm este lungimea minimă de imersie, sunt disponibile puturi termopanele cu trepte și este cerința minimă pentru menținerea conformității NAMUR, totuși pentru lungimi mai scurte vor fi furnizate puturi termice drepte de 115mm cu un 8mmOD. Nu este disponibil cu puț termocod material D.
3. A se referi la [Tabelul 7 la pagina 28](#) pentru limitarea opțiunilor disponibile cu aprobări.
4. Dacă comandați asamblarea la opțiunea X Cu un transmițător, specificați aceeași opțiune pe numărul modelului transmițătorului.

Specificațiile și selecția materialelor, opțiunilor sau componentelor produsului trebuie făcute de către cumpărătorul echipamentului. Vedeapagina 25 pentru mai multe informații despre selecția materialului.

Tabelul 3. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Cu Barstock Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Model	Descrierea produsului			
0065	Pt 100 RTD (IEC 751) cu sondă termostată			
0185	Termocupluri (IEC 584 Clasa 1) cu sondă termostată			
Cap de conexiune		Evaluare IP ⁽¹⁾	Intrare conductă / cablu	
C	Rosemount aluminiu	66/68	M20 1.5	★
D	Rosemount aluminiu	66/68	1/2în. NPT	★
1	Rosemount aluminiu cu capac afișaj LCD	66/68	M20 1.5	★
2	Rosemount aluminiu cu capac LCD displaymeter	66/68	1/2în. NPT	★
N	Fără cap de conectare	N / A	N / A	★
G	Rosemount din oțel inoxidabil	66/68	M20 1.5	
H	Rosemount din oțel inoxidabil	66/68	1/2în. NPT	
J	GR – A / BL (BUZ) aluminiu cu presetupă TZ –	65	M20 1.5	
L	A / BL (BUZH) aluminiu cu presetupă Aluminiu	65	M20 1.5	
7	cap de intrare dublu	66	2 3/4-în. NPT	
8	Cap de intrare din aluminiu Cap de intrare din	66	2 M20 1,5	
9	aluminiu Cap de intrare din oțel inoxidabil	66	2 1/2în. NPT	
K	Cap de intrare din oțel inoxidabil Cap de	66	2 3/4-în. NPT	
R	intrare din oțel inoxidabil Cap de intrare	66	2 M20 1,5	
W	dublu din oțel TZ-A / BL (BUZH) acoperit cu	66	2 1/2în. NPT	
A	aluminiu SD-BK	65	M20 1.5	
P		N / A	M20 1.5	
Terminarea cablului senzorului				
0	Conductoare zburătoare (fără arcuri pe placa			★
2	DIN) Bloc terminal (DIN 43762)			★
3	Adaptor cu arc (1/2în. NPT)			★
Tipul senzorului			Interval de temperatură	
65 Numai	1	RTD, element unic, RTD cu 4	- 50 până la 450 ° C (-58 până la 842 ° F)	★
	2	fire, element dublu, RTD cu 3	- 50 până la 450 ° C (-58 până la 842 ° F)	★
	3	fire, element unic, RTD cu 4	- 196 la 600 ° C (-321 la 1112 ° F)	★
	4	fire, element dublu, 3 fire	- 196 la 600 ° C (-321 la 1112 ° F)	★
185 Numai	03J1	Termocuplu, tip J, element unic, neîmpământat	- 40 până la 750 ° C (-40 până la 1382 ° F)	★
	03K1	Termocuplu, tip K, element unic, neîmpământat	- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	★
	05J1	termocuplu, tip J, element dublu, izolat, neîmpământat	- 40 până la 750 ° C (-40 până la 1382 ° F)	★
	05K1	Termocuplu, tip K, element dublu, izolat, neîmpământat	- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	★

Tabelul 3. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Cu Barstock Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Tipul senzorului				Interval de temperatură	
65 Numai	7	RTD, element unic, rezistență la vibrații cu 3 fire RTD,		- 60 până la 600 ° C (-76 până la 1112 ° F)	
	9	element unic, rezistență la vibrații cu 4 fire RTD, element		- 60 până la 600 ° C (-76 până la 1112 ° F)	
	0	dublu, rezistență la vibrații cu 3 fire Termocuplu, tip N,		- 60 până la 600 ° C (-76 până la 1112 ° F)	
185 Numai	03N1	element unic, fără împământare		- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	
	05N1	Termocuplu, tip N, element dublu, izolat, neterificat		- 40 la 1000 ° C (-40 la 1832 ° F)	
Extensio n		Cap conexiune	Instrument conexiune	Materiale	
D	Standard DIN 12 1,5	M24 1.5	1/2în. NPT	300 de oțel inoxidabil	★
T	Standard DIN 12 1,5	M24 1.5	M18 1.5	300 de oțel inoxidabil	★
F	Niplu îmbinat mamelon	1/2în. NPT	1/2în. NPT	300 de oțel inoxidabil	★
J	Uniunea mamelonului (M / F)	Nici unul	1/2în. NPT	300 de oțel inoxidabil	★
N	Fără extensie (disponibilă numai cu codul capului de conexiune N)				★
Lungimea extensiei (N) în milimetri					
0000	Fără extensie (utilizați cu codul de extensie N)				★
0035	35mm				★
0080	80mm (standard pentru codul de extensie J) 110mm				★
0110	(standard pentru codurile de extensie F și J)				★
0135	135 mm (standard pentru extensia DIN utilizată cu codurile de conectare Rosemount ale materialului principal C, D, G, H, 1 și 2)				★
0150	150mm (standard pentru extensia DIN utilizată cu codurile de conectare FormB J și L) Lungimea				★
XXXX	extensiei non-standard (disponibilă de la 35 la 500mm în trepte de 5 mm)				
Material termopan					
D	1.4404 (316L SST)				★
Da	1.4571 (316Ti SST)				★
A	1.4401 (316 SST)				
J	2.4819 (aliaj C-276)				
K	1.5415 (A 204 Dimensiune A)				
P	1.7380 (A 182-Grade F22)				
Z	1.7335 (A 182-Grade F11)				
Cod	Lungimea de imersie (U)				
0065	65mm				★
0075	75mm				★
0115	115mm				★
0125	125mm				★
0150	150mm				★

Tabelul 3. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Cu Barstock Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
 Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Cod	Lungimea de imersie (U)			
0225	225mm			★
0300	300mm			★
0450	450mm			★
XXXX	Lungime de imersie non-standard (disponibilă de la 50 la 1000 mm în trepte de 5 mm)			
Cod	Stil de montare a puțului termic	Conexiuni de proces	Stemstyle	
T08	Filetat	R 1/2în. (1/2în. BSPT) R	Conic	★
T10	Filetat	3/4-în. (3/4-în. BSPT) R	Conic	★
T12	Filetat	1-în. (1-in. BSPT) G1/2	Conic	★
T26(2)	Filetat	în. (1/2în. BSPF) G 3/4-	Conic	★
T28(2)	Filetat	în. (3/4-în. BSPF) G 1-	Conic	★
T30(2)	Filetat	in. (1-inch. BSPF)	Conic	★
T44	Filetat	1/2în. NPT	Conic	★
T46	Filetat	3/4-în. NPT	Conic	★
T48	Filetat	1-in. NPT	Conic	★
T93(2)	Filetat	M27 2	Conic	★
T95(2)	Filetat	M33 2	Conic	★
T98(2)	Filetat	M20 1.5	Conic	★
F04	Flansat, RF	1-in. 150 lbs	Conic	★
F10	Flansat, RF	1 1/2în. 150 lbs	Conic	★
F16	Flansat, RF	2-in. 150 lbs	Conic	★
F22	Flansat, RF	1-in. 300 lbs	Conic	★
F28	Flansat, RF	1 1/2în. 300 lbs	Conic	★
F34	Flansat, RF	2-in. 300 lbs	Conic	★
F40	Flansat, RF	1-in. 600 lbs	Conic	★
F46	Flansat, RF	1 1/2în. 600 lbs	Conic	★
F52	Flansat, RF	2-in. 600 lbs	Conic	★
F58(3)	Flansat, RF	1-in. 900/1500 lbs	Conic	★
F64(3)	Flansat, RF	1 1/2 900/1500 lbs 2	Conic	★
F70(3) (4)	Flansat, RF	in. 900/1500 lbs	Conic	★
F82(3) (4)	Flansat, RF	1 1/2în. 2500 lbs.	Conic	★
F88(3) (4)	Flansat, RF	2-in. 2500 lbs.	Conic	★
D04	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 25 PN 16	Conic	★
D10	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Conic	★
D16	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 40 PN 16	Conic	★
D22	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Conic	★

Tabelul 3. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Cu Barstock Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Cod	Stil de montare a puțului termic	Conexiuni de proces	Stemstyle	
D28	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 50 PN 40	Conic	★
W10	Sudat	3/4-în. țeavă	Conic	★
W12	Sudat	1-in. conductă	Conic	★
W14	Sudat	1 1/4-în. țeavă	Conic	★
W16	Sudat	1 1/2-în. țeavă	Conic	★
E01 ^{(5) (6)}	D1 sudat	24h7	Conic	★
E02 ^{(5) (6)}	D2 sudat	24h7	Conic	★
E04 ^{(5) (7)}	D4 sudat	24h7	Conic	★
E05 ^{(5) (7)}	D5 sudat	24h7	Conic	★

Opțiuni (inclusiv cu numărul modelului selectat)

Opțiuni senzor (disponibil doar cu 65)		Interval de temperatură	
A1	Senzor de clasă A cu element unic	- 50 până la 450 ° C (-58 până la 848 ° F) (0 ° C până la 350 ° C pentru tipurile de senzori 7, 9, 0)	★
A2	Senzor de clasă A cu element dual	- 50 până la 450 ° C (-58 până la 842 ° F) (0 ° C până la 350 ° C pentru tipurile de senzori 7, 9, 0)	★
Certificări de produs⁽⁸⁾			
I1	Aprobare de siguranță intrinsecă		★
N1	ATEX Aprobare tip ATEX		★
E1	Aprobare ignifugă ATEX		★
ND	Aprobare praf ATEX		★
K1	Aprobare ignifugă ATEX, siguranță intrinsecă, aprobare tip n și		★
E7	praf Aprobare ignifugă IECEx		★
E5	Aprobare US Explosionproof		★
E4	Aprobare ignifugă TIIS (consultați fabrica pentru		★
E6	disponibilitate) Aprobare Canada explozivă		★
E2	Aprobare ignifugă Brazilia		★
KD	Statele Unite ale Americii, Canada, Explosionproof, și ATEX, ignifug, aprobare,		★
KM	regulamente tehnice, uniune vamală (EAC), ignifugă, siguranță intrinsecă, aprobare,		★
SUNT	reglementări tehnice, uniune vamală (EAC), siguranță intrinsecă, aprobare,		★
EM	reglementări tehnice, uniune vamală (EAC), aprobare ignifugă		★
Șurub de împănțare			
G1	Șurub de împănțare extern (disponibil numai cu codurile de conexiune Rosemount C, D, G, H, 1 și 2)		★
Presetupe pentru cabluri			
G2	Presetupă, EEx d, alamă, diametru 7.5-5.9.9mm		
G4	Presetupă, M20 1.5 EMV, alamă acoperită cu nichel, diam9-13mm		

Tabelul 3. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Cu Barstock Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Presetupe pentru cabluri		
G5	Presetupă, M20 1,5 EMV, alamă acoperită cu nichel, diam5-13mm	
G7	Presetupă, M20 1,5, EEx e, albastru, poliamidă, diam5-9mm	
Opțiunea lanțului de acoperire		
G3	Lanț de acoperire (disponibil numai cu codurile de conexiune Rosemount C, D, G și H)	★
Inel de prelungire		
G6	Inel de extensie din aluminiu pentru montarea transmițătorului dublu (se utilizează cu codurile C și D ale capului de conexiune Rosemount)	★
Rezilierea		
TB	Bloc terminal pentru utilizare cu codul de terminare a senzorului 3	★
Certificarea materialelor		
Q8	Certificare material termopan, DIN EN 10204 3.1	★
Test de presiune externă		
R01	Testarea presiunii externe a puțului termic	★
Test de presiune internă		
R22	Testarea presiunii interne a sondei	★
Test de colorare		
R03	Testarea penetrării vopselelor termopan	★
Curățare specială		
R04	Curățare specială a puturilor termopan	★
NACE® aprobare ⁽⁹⁾		
R05	Aprobarea NACE Thermowell	★
Fișă / lanț		
R06	Ștecher și lanț din oțel inoxidabil	★
Opțiuni de sudare		
R07	Sudură cu penetrare completă (numai pentru puțurile termice cu flanșă)	★
Frecvența de trezire		
R21	Frecvența de trezire (calculul puterii termoputului)	★
Asamblați la opțiuni ⁽¹⁰⁾		
XA	Asamblați senzorul la un transmițător specific de temperatură (pastă PTFE)	★
Calibrarea senzorului cu certificat de lucru (disponibil doar cu 65)		
V10	Calibrarea senzorului de la -50 la 450 ° C (-58 la 842 ° F) cu constante A, B, C și Callendar-Van Dusen	★

Tabelul 3. Seria 65 PlatinumRTD și 185 Termocuplu Cu Barstock Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Calibrarea senzorului cu certificat de lucru (disponibil doar cu 65)		
V11	Calibrarea senzorului de la 0 la 100 ° C (32 până la 212 ° F) cu constantele A, B, C și Callendar-Van Dusen	★
X8	Calibrarea senzorului în intervalul de temperatură specificat cu constantele A, B, C și Callendar-Van Dusen	★
Calibrarea sistemului VS		
MD1	Transfer custodie MID, -196 ° C la 0 ° C (-321 la 32 ° F)	★
MD2	Transfer custodie MID, -50 ° C la 100 ° C (-58 la 212 ° F)	★
MD3	Transfer custodie MID, 50 ° C la 200 ° C (122 până la 392 ° F)	★
Opțiunea intervalului de temperatură		
LT	Materialul special are o gamă extinsă de temperatură de -51 ° C (-60 ° F)	★
Număr tipic de model: 0065 G 2 2 D 0135 D 0225 F70 Q8		R01 R07

1. Păstrați clasificarea IP, utilizați un presetupă adecvată pe firul de conectare a conductei. Toate firele trebuie etanșate cu o bandă de etanșare adecvată. Acest stil de montare este disponibil numai cu codul de lungime întârziată T040.
3. Opțiunea de sudare cu penetrare completă R07 este necesară cu acest stil de montare. Acest stil de montaj are o lungime minimă de 80mm. Disponibil numai cu stilul de extensie T.
6. Acest stil de montare este disponibil numai cu codul de lungime întârziată T075. Acest stil de montare este disponibil numai cu codul de lungime întârziată T135. A se referi la
8. [Tabelul 7 la pagina 28](#) pentru limitarea opțiunilor disponibile cu aprobări. Disponibil numai cu codurile de material termopan D, J și A.
10. Dacă comandați Asamblarea la opțiunea X Cu un transmițător, specificați aceeași opțiune pe numărul modelului transmițătorului.

Seria Rosemount 96 Barstock Thermowell



Seria Rosemount 96 Barstock Thermowell are modele care asigură măsurători de temperatură flexibile și fiabile în mediile de proces.

alimentele includ:

Stiluri filetate, flanșate și sudate

Sunt disponibile calcule ale frecvenței de trezire conform ASME

PTC 19.3 Aprobare NACE

O varietate de opțiuni de testare și certificare disponibile

Specificațiile și selecția materialelor, opțiunilor sau componentelor produsului trebuie făcute de către cumpărătorul echipamentului. Vedeți [pagina 25](#) pentru mai multe informații despre selecția materialului.

Tabelul 4. Seria 96 Barstock Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.

Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Model	Descrierea produsului	
0096	Putere termică Barstock	
Material termopan⁽¹⁾		
D	1.4404 (316L SST)	★
Da	1.4571 (316Ti SST)	★
A	1.4401 (316 SST)	
J	2.4819 (aliaj C-276)	
K	1,5415 (204 dimensiunea A)	
P	1.7380 (182 Grade-F22)	
Z	1.7335 (182Grade-F11)	
Lungime de imersiune (L) în milimetri		
0065	65 mm (lungime standard pentru puțurile termoizolabile sudate, E01 și E04)	★
0075	75 mm	★
0115	115mm	★
0125	125 mm (lungime standard pentru puțurile termoizolabile sudate, E02 și E05)	★
0150	150 mm	★
0225	225mm	★
0300	300mm	★
0450	450mm	★
XXXX	Lungime de imersiune non-standard (disponibilă de la 25 la 1000 mm în trepte de 5 mm)	

Tabelul 4. Seria 96 Barstock Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Stil de montare a puțului termic		Conexiuni de proces	Stemstyle	
T08	Fir	R 1/2în. (1/2în. BSPT) R	Conic	★
T10	Fir	3/4-în. (3/4-în. BSPT) R	Conic	★
T12	Fir	1-în. (1-in. BSPT) G1/2	Conic	★
T26(2)	Fir	în. (1/2în. BSPF) G 3/4-	Conic	★
T28(2)	Fir	în. (3/4-în. BSPF) G 1-	Conic	★
T30(2)	Fir	in. (1-inch. BSPF)	Conic	★
T44	Fir	1/2în. NPT	Conic	★
T46	Fir	3/4-în. NPT	Conic	★
T48	Fir	1-in. NPT	Conic	★
T93(2)	Fir	M27 2	Conic	★
T95(2)	Fir	M33 2	Conic	★
T98(2)	Fir	M20 1.5	Conic	★
F04	Flansa, RF	1-in. 150 lbs	Conic	★
F10	Flansa, RF	1 1/2in. 150 lbs	Conic	★
F16	Flansa, RF	2-in. 150 lbs	Conic	★
F22	Flansa, RF	1-in. 300 lbs	Conic	★
F28	Flansa, RF	1 1/2in. 300 lbs	Conic	★
F34	Flansa, RF	2-in. 300 lbs	Conic	★
F40	Flansa, RF	1-in. 600 lbs	Conic	★
F46	Flansa, RF	1 1/2in. 600 lbs	Conic	★
F52	Flansa, RF	2-in. 600 lbs	Conic	★
F58(3)	Flansat, RF	1-in. 900/1500 lbs	Conic	★
F64(3)	Flansat, RF	1 1/2in. 900/1500 lbs 2	Conic	★
F70(3) (4)	Flansat, RF	in. 900/1500 lbs	Conic	★
F82(3) (4)	Flansat, RF	1 1/2 în 2500 lbs	Conic	★
F88(3) (4)	Flansat, RF	2 în. 2500 lbs	Conic	★
D04	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 25 PN 16	Conic	★
D10	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Conic	★
D16	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 40 PN 16	Conic	★
D22	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Conic	★
D28	Flansa, FormB1 conform EN 1092-1	DN 50 PN 40	Conic	★
W10	Sudata	3/4-în. țeavă	Conic	★
W12	Sudat	1-in. conductă	Conic	★
W14	Sudat	1 1/4-în. țeavă	Conic	★
W16	Sudat	1 1/2în. țeavă	Conic	★

Tabelul 4. Seria 96 Barstock Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Stil de montare a puțului termic		Conexiuni de proces	Stemstyle	
E01 ⁽⁵⁾	Sudat D1, DIN	24h7	Conic	★
E02 ⁽⁵⁾	Sudat D2, DIN	24h7	Conic	★
E04 ⁽⁶⁾	Sudat D4, DIN	24h7	Conic	★
E05 ⁽⁶⁾	Sudat D5, DIN	24h7	Conic	★
Lungimea întârziată				
T040	40mm			★
T060	60mm			★
T075	75mm			★
T080	80mm			★
T135	135mm			★
TXXX	Lungime de întârziere non standard			
Tip filet conexiune instrument				
A	M24 1.5			★
D	1/2în. NPT			★
T	M18 1,5 (valabil pentru codurile termopanelor sudate E01, E02, E04 și E05)			★

Opțiuni (inclusiv cu numărul modelului selectat)

Certificarea materialului			
Q8	Certificarea materialului termoput		★
Test de presiune externă			
R01	Testarea presiunii externe a puțului termopan (numai puțuri termopan cu flanșă)		★
Test de presiune internă			
R22	Test de presiune internă a sondei		★
Test de colorare			
R03	Testarea penetrării vopselelor termopan		★
Curățare specială			
R04	Curățare specială a puturilor termopan		★
Aprobarea NACE ⁽⁷⁾			
R05	Aprobarea NACE Thermowell		★
Fișă / lanț			
R06	Ștecher și lanț din oțel inoxidabil		★

Tabelul 4. Seria 96 Barstock Thermowell

★ Oferta standard reprezintă cele mai comune opțiuni. Opțiunile cu stea (★) trebuie selectat pentru cel mai bun timp de livrare.
Oferta extinsă este supusă unui termen de livrare suplimentar.

Opțiuni de sudare		
R07	Sudură cu penetrare completă - numai pentru puțurile termice cu flanșă	★
Tipul flanșei		
R16	Fața flanșei articulației inelului	★
Calculul frecvenței de trezire		
R21	Frecvența de trezire (calculul puterii termoputului)	★
Număr tipic de model: 0096 D 0300 F04 T060		D Q8 R01

1. La cerere sunt disponibile materiale suplimentare.
2. Acest stil de montare este disponibil numai cu codul de lungime întârziată T040.
3. Opțiunea de sudură cu penetrare completă R07 este necesară cu acest stil de montare. Acest stil de montaj are o lungime minimă de 80mm.
4. Acest stil de montare este disponibil numai cu codul de lungime întârziată T075.
5. Acest stil de montare este disponibil numai cu codul de lungime întârziată T135.
6. Acest stil de montare este disponibil numai cu codul de lungime întârziată T135.
7. Disponibil numai cu codurile de material termopan D, J și A.

Informații de referință ale senzorului

Prezentare generală

Senzorii de temperatură cu montare integrală Rosemount, componentele hardware și ansamblurile constituie o linie completă de instrumente industriale de detectare a temperaturii. O varietate de senzori RTD și termocuplu sunt disponibili singuri sau ca ansambluri complete, inclusiv capete de conectare, puțuri termice și fittinguri de extensie. Emerson oferă ansambluri complete de măsurare a temperaturii, inclusiv transmițătoare de temperatură inteligente și programabile Rosemount. Adresați-vă reprezentantului Emerson pentru detalii.

Senzorii de temperatură Seria 65 PlatinumRTD sunt foarte liniari și au o relație de rezistență stabilă față de temperatură. Acești senzori sunt utilizați în principal în medii industriale în care sunt necesare o precizie ridicată, durabilitate și stabilitate pe termen lung. Senzorii din seria 65 sunt proiectați pentru a îndeplini cei mai importanți parametri critici ai standardelor internaționale: IEC 751: 1983, Amendamentul 1: 1986 și 2: 1995 și DIN EN 60751: 1996. Această standardizare asigură interschimbabilitatea senzorilor fără a fi necesară reglarea circuitului emițătorului.

Performanța îmbunătățită și precizia optimă de măsurare a temperaturii sunt disponibile pentru senzorii din seria 65, împreună cu o gamă de emițătoare inteligente de temperatură Rosemount, prin programe de calibrare și constante Callendar-Van Dusen.

Senzorii de temperatură pentru termocuplu din seria 185 sunt conforme cu IEC 584: 1982, Amendamentul 1: 1989 și sunt disponibili în tipurile J, K și N. Senzorii din seria 185 sunt disponibili singuri fără legare la pământ sau dublu fără legături, izolați.

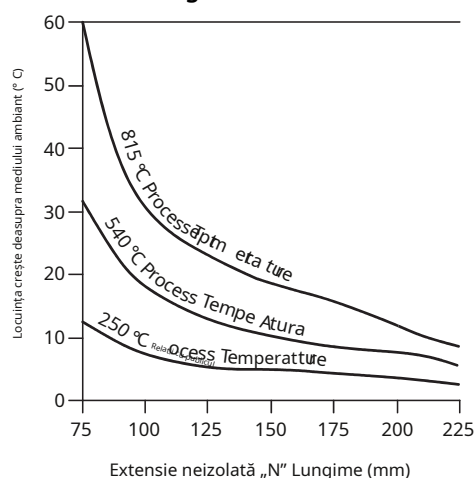
Toți senzorii sunt disponibili într-o varietate de lungimi⁽¹⁾ și intervale cu plumb de zbor, bloc terminal sau 1/2 inch. Terminații ale firului cablului adaptorului cu arc NPT.

În plus față de ansamblurile complete, Emerson oferă o selecție de accesorii separate, inclusiv capete de conectare și puțuri termice.

Alegerea unei extensii și a puțului termic

În afară de variațiile de temperatură ambiantă, căldura din proces, într-o configurație de montare directă, este transferată de la puțul termic la carcasa emițătorului. Dacă temperatura de proces așteptată este apropiată sau depășește limitele specificațiilor emițătorului, luați în considerare utilizarea unei lungimi suplimentare de extensie a puțului termic, a unui mamelon de extensie sau a unei configurații de montare la distanță pentru a izola emițătorul de aceste temperaturi excesive. **figura 1** oferă un exemplu de relație între creșterea temperaturii carcasei emițătorului și lungimea extensiei. Utilizați **figura 1** și exemplul însoțitor ca ghid pentru determinarea lungimii adecvate de extensie a puțului termic.

Figura 1. Creșterea temperaturii carcasei emițătorului vs. Lungimea extensiei neizolate



Exemplu

Specificația temperaturii ambiante nominale pentru emițător este de 85 ° C. Dacă temperatura maximă ambiantă este de 40 ° C și temperatura până la măsurată este de 540 ° C, creșterea maximă admisibilă a temperaturii carcasei este limita specificată a temperaturii nominale minus temperatura ambiantă existentă (85 - 40) sau 45 ° C.

Așa cum se arată în **figura 1**, o dimensiune „N” de 90 mm va duce la o creștere a temperaturii carcasei de 22 ° C. O dimensiune „N” de 100 mm ar fi deci lungimea minimă recomandată și ar oferi un factor de siguranță de aproximativ 25 ° C. O dimensiune „N” mai lungă, cum ar fi 150 mm, ar fi de dorit pentru a reduce erorile cauzate de efectul temperaturii transmițătorului, deși în acest caz transmițătorul poate necesita suport suplimentar.

1. Senzorii cu o lungime de peste un metru vor fi furnizați în spirală, dacă nu se solicită altfel.

Senzori și ansambluri de montare integrate

Senzorii de temperatură pentru termocuplu Seria 65 și Seria 185 pot fi comandați ca ansambluri complete, care oferă un mijloc complet, dar simplu, de a specifica hardware-ul industrial adecvat pentru majoritatea măsurătorilor de temperatură. Un număr de model de ansamblu, derivat dintr-un tabel de comandă, definește complet tipul elementului de detectare, precum și materialul, lungimea și stilul armăturilor de extensie și ale sondelor termice.

Toate ansamblurile senzorilor sunt dimensionate și inspectate de Emerson pentru a asigura compatibilitatea și performanța completă a componentelor.

Configurații de montare

Seria 65 PlatinumRTD și Seria 185 Termocupluri

Puteți comanda RTD-urile din seria 65 și termocuplurile din seria 185 cu cabluri zburătoare, un bloc terminal sau un 1/2". Adaptor cu arc NPT.

Comandați cu cabluri de zbor, senzorii sunt proiectați pentru a fi utilizați cu un transmițător de temperatură montat înainte atașat direct la senzor. Configurația cablului de zbor permite îndepărtarea senzorului și transmițătorului ca un singur ansamblu.

Capul de conexiune BUZH permite montarea senzorilor și emițătoarelor de tip bloc de borne împreună. Transmițătoarele din aceste ansambluri vor fi montate în capacul capului de conexiune BUZH.

Senzorii cu a 1/2". Adaptorul cu arc NPT este utilizat cu transmițătoare de temperatură montate direct pe 3144P sau prin utilizarea capetelor de conexiune Rosemount. Acest ansamblu necesită un bloc de borne pentru a fi montat în interiorul capului.

Aprobările pentru zone periculoase sunt disponibile cu toate cele trei tipuri de senzori, dar depind de configurația întregului ansamblu de măsurare a temperaturii (vezi „Certificări de produs” la pagina 26).

Considerații privind temperatura

Limitele de temperatură ambientală pentru capul de conectare sunt de -40 ° C până la +85 ° C. Opțiunea LT poate fi extinsă la o gamă de -51 ° C până la +85 ° C.

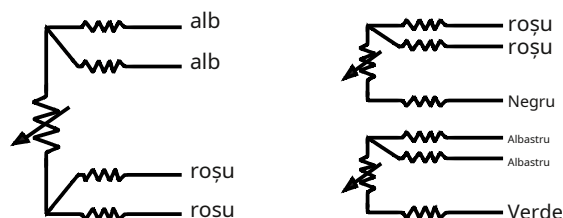
Gama de temperatură ambientală se adresează doar capului de conectare și necesită dispozitive de presare a cablurilor și cabluri de teren adecvate pentru a îndeplini cerințele de temperatură sub -40 ° C.

Figura 2. Configurarea LeadWire Seria 65 RTD

Seria 65 RTD Flying Leads și cu arc

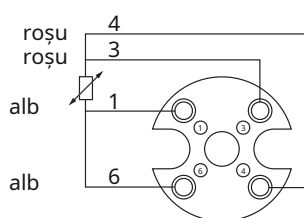
numai coduri de terminare a adaptorului 0 sau 3

Element unic Element dublu



Codul de terminare a blocului de borne RTD seria 65

Element unic



Element dual

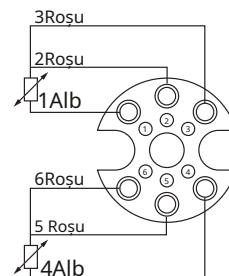
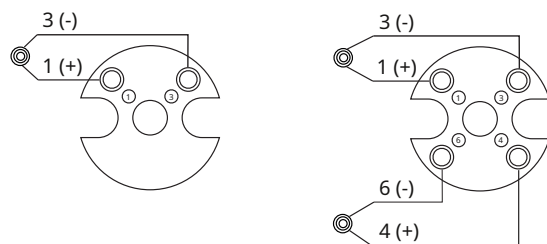


Figura 3. Configurarea LeadWire Seria 185

Bloc terminal de termocupluri seria 185 RTD

Element unic Element dublu



Specificații

Seria 65 PlatinumRTD

100Ω RTD la 0 ° C,
α = 0,00385 ° C⁻¹

Interval de temperatură

- 50 până la 450 ° C sau -196 până la 600 ° C, în funcție de tip

Auto încălzire

0,15 ° C / m Când este măsurat conform metodei definite în
IEC 751: 1983, amendamentele 1 și 2

Timp de răspuns termic

9 secunde maxime necesare pentru a atinge 50% răspunsul senzorului
atunci când este testat în apă curgătoare conform IEC 751: 1983,
Amendamentele 1 și 2

Eroare de imersiune

Adâncimea minimă de imersiune 60mm utilizabilă atunci când este
testată conform IEC 751: 1983, Amendamentele 1 și 2

Rezistența izolării

1.000MΩ rezistență minimă de izolație atunci când este măsurată la
500 Vcc și la temperatura camerei

Material înveliș

Vârful senzorului 316SST (capăt fierbinte) cu construcție de cablu izolat
mineral 321SST

Fir de plumb

Izolat cu PTFE, acoperit cu argint, 0,21 mm² (24 AWG) sârmă de cupru
torsadată. Vedeți [Figura 2](#) pentru configurarea firului.

Datele de identificare

Modelul și numerele de serie sunt marcate pe fiecare senzor.

Evaluări de protecție la intrare (IP)

Capul de conexiune Rosemount este evaluat la IP66 / IP68 și NEMA
® 4X. Capetele de conectare BUZ și BUZH sunt clasificate la IP65.
Pentru a menține ratingul IP la instalare, una dintre următoarele
opțiuni trebuie utilizată cu capul de conexiune:

Extensie și / sau adaptor și sondă termostatică

Putere termică tubulară

Senzor și șurub de etanșare (opțiunea de extensie „V”)

Adaptor de uz general

Limite de vibrații

Pentru codul opțiunii tipurilor de senzori „1”, „2”, „3” și „4”, rezistența
la vibrații este de ± 0,02% (0,05 ° C) schimbare maximă a rezistenței
la gheață după 3 g de vibrații între 10 și 500 Hz pentru 150 de ore
conform IEC 751: 1983, amendamentele 1 și 2.

Pentru codul opțiunii tipurilor de senzori „7”, „9” și „0”, rezistența la
vibrații este de ± 0,02% (0,05 ° C) schimbare maximă a rezistenței la
gheață după 10 g de vibrații între 10 și 500 Hz timp de 150 de ore
conform IEC 751: 1983, Amendamentele 1 și 2.

Tabelul 5. Seria 65 Intercambiabilitate

Seria standard 65 IEC-751 clasa B	Temperatura
± 0,80 ° C (± 1,44 ° F)	- 100 ° C (-148 ° F)
± 0,30 ° C (± 0,54 ° F)	0 ° C (32 ° F)
± 0,80 ° C (± 1,44 ° F)	100 ° C (212 ° F)
± 1,80 ° C (± 3,24 ° F)	300 ° C (572 ° F)
± 2,30 ° C (± 4,14 ° F)	400 ° C (752 ° F)
Seria 65 cu opțiunea IEC-751 clasa A.	Temperatura
± 0,35 ° C (± 0,63 ° F)	- 100 ° C (-148 ° F)
± 0,15 ° C (± 0,27 ° F)	0 ° C (32 ° F)
± 0,35 ° C (± 0,63 ° F)	100 ° C (212 ° F)
± 0,75 ° C (± 1,35 ° F)	300 ° C (572 ° F)
± 0,95 ° C (± 1,71 ° F)	400 ° C (752 ° F)

Seria 185 Termocuplu

Construcție

Un termocuplu constă dintr-o joncțiune între două metale diferite care produce o schimbare a emf termoelectric în raport cu o schimbare a temperaturii. Senzorii de termocuplu Seria 185 Rosemount sunt fabricați din materiale selectate pentru IEC 584 Clasa de toleranță 1. Joncțiunea acestor fire este sudată pentru a forma o îmbinare pură, menținând integritatea circuitului și asigurând cea mai mare precizie. Joncțiunile neîmpământate sunt protejate de mediu de învelișul senzorului. Joncțiunile neîmpământate și izolate asigură izolarea electrică de învelișul senzorului.

Material înveliș

Termocuplurile Rosemount sunt realizate din cabluri izolate aminerale, cu o varietate de materiale de manta disponibile pentru a se potrivi atât temperaturii, cât și mediului. Pentru temperaturi de până la 800 ° C în aer, 1.4541 (321 SST) este standard. Pentru temperaturi de la 800 la 1100 ° C în aer, 2.4816 (aliaj 600) este standard. Pentru temperaturi peste 1100 ° C, la cerere sunt disponibile învelișuri de protecție din metale prețioase sau ceramice. Pentru oxidarea puternică sau reducerea atmosferelor, consultați reprezentantul local Emerson.

Leadwires

PTFE izolat, 0,52 mm² (20 AWG) fir de termocuplu torsadat. Cod colorat conform IEC 584. Vezi [Figura 3](#) pentru configurarea firului.

Datele de identificare

Modelul și numerele de serie sunt marcate pe fiecare senzor.

Rezistența izolării

1.000MΩ rezistență minimă de izolație atunci când este măsurată la 500 Vcc și la temperatura camerei.

Evaluări de protecție la intrare (IP)

Capul de conexiune Rosemount este evaluat la IP66 / IP68 și NEMA 4X. Capetele de conectare BUZ și BUZH sunt clasificate la IP65. Pentru a menține ratingul IP la instalare, una dintre următoarele opțiuni trebuie utilizată cu capul de conexiune:

Extensie și / sau adaptor și sondă termostatică

Putere termică tubulară

Senzor și șurub de etanșare (opțiunea de extensie „V”)

Adaptor de uz general

Tabelul 6. Caracteristicile termocuplelor din seria 185

Tip	Aliaje (culoare fir)	Material înveliș	Temp. interval (° C)	Limite de eroare (° C) (oricare dintre acestea este mai mare)	Toleranță clasă
J	Fe (+ negru), CuNi (- alb)	1.4541 (321 SST)	- 40 până la 750	± 1,5 sau ± 0,4%	1
K	NiCr (+ verde), NiAl (- alb)	2.4816 (aliaj 600)	- 40 la 1000	± 1,5 sau ± 0,4%	1
N	NiCrSi (+ roz), NiSi (- alb)	2.4816 (aliaj 600)	- 40 la 1000	± 1,5 sau ± 0,4%	1

Selectarea materialelor

Emerson oferă o varietate de produse Rosemount cu diverse opțiuni și configurații ale produsului, inclusiv materiale de construcție la care se poate aștepta să funcționeze bine într-o gamă largă de aplicații. Informațiile despre produs prezentate sunt destinate unui ghid pentru cumpărător pentru a face o selecție adecvată pentru aplicație. Este singura responsabilitate a cumpărătorului să efectueze o analiză atentă a tuturor parametrilor procesului (cum ar fi toate componentele chimice, temperatura, presiunea, debitul, substanțele abrazive, contaminanții etc.), atunci când se specifică produsul, materialele, opțiunile și componentele pentru aplicația specială. Emerson nu este în măsură să evalueze sau să garanteze compatibilitatea fluidului de proces sau a altor parametri de proces cu produsul, opțiunile, configurația sau materialele de construcție selectate.

Certificări de produs

Rev. 1.0

Informații privind directiva europeană

O copie a Declarației de conformitate CE poate fi găsită la sfârșitul Ghidului de pornire rapidă. Cea mai recentă revizuire a Declarației de conformitate CE poate fi găsită la www.EmersonProcess.com/Rosemount.

Certificări privind locația periculoasă

Statele Unite ale Americii

- E5** Certificat de protecție la explozie FM și la aprinderea prafului: 0R7A2.AE
 Standarde: FMClass 3600: 2011; FMClass 3611: 2004; FMClass 3615: 2006; FMClass 3810: 2005; ANSI / NEMA - 250: 1991
 Marcaje: XP CL I, Div 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, Div 1, GP E, F, G; T6 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +155 ° C); Tastați 4X

Canada

- E6** Certificat CSA antideflagrant și anti-praf: 1063635
 Standarde: CSA C22.2 Nr. 0-M91; CSA C22.2 nr. 25-1966; CSA C22.2 Nr. 30-M1986; CSA C22.2 Nr. 94-M91; CSA C22.2 Nr. 142-M1987; CSA C22.2 Nr. 213-M1987
 Marcaje: XP CL I, Div 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, Div 1, GP E, F, G; CL I, Div 2, GP A, B, C, D; (-50 ° C ≤ T_A ≤ +85 ° C)

Europa

- E1** ATEX ignifug
 Certificat: FM12ATEX0065X
 Standarde: EN 60079-0: 2012; EN 60079-1: 2007
 Marcaje:  II 2 G Ex d IIC T6... T1 Gb, T6 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +40 ° C), T5... T1 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +60 ° C);  1180

Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):

1. A se vedea certificatul pentru intervalul de temperatură ambiantă.
2. Eticheta nemetalică poate stoca o sarcină electrostatică și poate deveni o sursă de aprindere în mediile din grupa III.
3. Protejați capacul LCD împotriva energiei de impact mai mari de 4 jouli.
4. Consultați producătorul dacă sunt necesare informații dimensionale despre îmbinările ignifuge.

5. O carcasă certificată Ex d sau Ex tb adecvată este necesară pentru a fi conectată la sondele de temperatură cu opțiunea Carcasă „N”.

6. Utilizatorul final va avea grijă să se asigure că temperatura suprafeței externe a echipamentului și a gâtului sondei senzorului stil DIN nu depășește 130 ° C.

- I1** Siguranță intrinsecă ATEX
 Certificat: IBExU03ATEX1066X
 Standarde: EN 60079-0: 2012, EN 6079-11: 2012, EN 60079-26: 2007
 Marcaje: II  G Ex ia IIC T6; II 1  G Ex ia IIC T6;  II 2 G Ex ia IIC T6;  1180

Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):

1. Instalarea și funcționarea senzorilor de temperatură trebuie efectuată în conformitate cu cerințele din instrucțiunile de utilizare.
2. Temperaturile maxime admisibile ale mediului sunt dependente de puterea electrică a sursei în caz de defecțiune.
3. Menținerea distanței guler-tub trebuie să fie garantată la temperaturi ambientale maxime admisibile.
4. Temperatura maximă ambiantă pentru utilizarea în categoria 1 G este de 60 ° C.

- N1** Tip ATEX n
 Certificat: BAS00ATEX3145
 Standarde: EN 60079-0: 2012, EN 60079-15: 2010
 Marcaje: II 3 G Ex nA  T5 Gc (-40 ° C ≤ T_A ≤ +70 ° C);  1180

- ND** ATEX Dust
 Certificat: FM12ATEX0065X
 Standarde: EN 60079-0: 2012; EN 60079-31: 2009
 Marcaje: II 2  Ex tb IIIC T130 ° C Db (-40 ° C ≤ T_A ≤ +70 ° C);  1180

Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):

1. A se vedea certificatul pentru intervalul de temperatură ambiantă.
2. Eticheta nemetalică poate stoca o sarcină electrostatică și poate deveni o sursă de aprindere în mediile din grupa III.
3. Protejați capacul LCD împotriva energiei de impact mai mari de 4 jouli.
4. Consultați producătorul dacă sunt necesare informații dimensionale despre îmbinările ignifuge.
5. O incintă certificată Ex d sau Ex tb adecvată este necesară pentru a fi conectată la sondele de temperatură cu opțiunea „N” a incintei
6. Utilizatorul final trebuie să aibă grijă ca temperatura suprafeței externe a echipamentului și a gâtului sondei senzorului stil DIN să nu depășească 130 ° C.

Internațional**E7** IECEx ignifug

Certificat: IECEx FMG 12.0022X

Standarde: IEC 60079-0: 2011; IEC 60079-1: 2007-04

Marcaje: Ex d IIC T6... T1 Gb, T6 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +40 ° C),
T5... T1 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +60 ° C)*Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):*

1. A se vedea certificatul pentru intervalul de temperatură ambiantă.
2. Eticheta nemetalică poate stoca o sarcină electrostatică și poate deveni o sursă de aprindere în mediile din grupa III.
3. Protejați capacul LCD împotriva energiei de impact mai mari de 4 jouli.
4. Consultați producătorul dacă sunt necesare informații dimensionale despre îmbinările ignifuge.
5. O carcasă certificată Ex d sau Ex tb adecvată este necesară pentru a fi conectată la sondele de temperatură cu opțiunea Carcasă „N”.
6. Utilizatorul final trebuie să aibă grijă ca temperatura suprafeței externe a echipamentului și a gâtului sondei senzorului stil DIN să nu depășească 130 ° C.

Brazilia**E2** INMETRO ignifug

Certificat: UL-BR 13.0535X

Standarde: ABNT NBR IEC 60079-0: 2008 + Rectificare
1: 2011; ABNT NBR IEC 60079-1: 2009 +
Rectificare1: 2011Marcaje: Ex d IIC T6... T1 * Gb T6... T1 *:
(-50 ° C ≤ T_A ≤ +40 ° C), T5 ... T1 *:
(-50 ° C ≤ T_A ≤ +60 ° C)*Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):*

1. Consultați descrierea produsului pentru limitele de temperatură ambiantă și limitele de temperatură ale procesului.
2. Protejați capacul LCD împotriva energiei de impact mai mari de 4 jouli.
3. Consultați producătorul dacă sunt necesare informații dimensionale asupra îmbinărilor ignifuge.

Japonia**E4** Certificat Japonez ignifug

(numai 0065): TC17226

Marcaje: IIC T6; (-20 ° C ≤ T_A ≤ +65 ° C);

Temperatura procesului: -20 ° C până la +85 ° C

Condiție specială pentru utilizare sigură (X):

1. Cablajul trebuie să fie potrivit pentru o temperatură peste 80 ° C.

EAC - Belarus, Kazahstan, Rusia**EM** Regulament tehnic Uniunea Vamală (EAC) ignifugă

Certificat: RU C-US.GB05.B.00289

Marcaje: 1Ex d IIC T6 ... T1 Gb X

Condiție specială pentru utilizare sigură (X):

1. A se vedea certificatul pentru condiții speciale.

SUNT Reglementare tehnică Uniunea vamală (EAC) Siguranță intrinsecă

Certificat: RU C-US.GB05.B.00289

Marcaje: 0Ex ia IIC T6 Ga X; Ga / Gb Ex ia IIC T6 X;
1Ex ia IIC T6 Gb X*Condiție specială pentru utilizare sigură (X):*

1. A se vedea certificatul pentru condiții speciale.

Combinații**KD** Combinație de E1, E5 și E6**K1** Combinație de E1, I1, N1 și ND**KM** Combinație de EMand IM

Tabelul 7. Aprobări de siguranță disponibile cu opțiuni de cod model

Model cod	Descriere	Intrarea în conductă	Cod de aprobare										
			I1	N1	E1	E2	ND	E7	E5		E4	E6	KD
C	Rosemount aluminiu	M20 1.5	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	N	N	N
D	Rosemount aluminiu	1/2în. NPT	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da
1	Rosemount aluminiu cu capac LCD pentru afișaj	M20 1.5	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	N	N	N
2	Rosemount aluminiu cu capac LCD pentru afișaj	1/2în. NPT	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	N	Da	Da
N	Fără cap de conexiune	N / A	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	N	Da	Da
G	Rosemount din oțel inoxidabil	M20 1.5	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	N	N	N
H	Rosemount din oțel inoxidabil	1/2în. NPT	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	N	Da	Da
J	GR – A / BL (BUZ) aluminiu / presetupă	M20 1.5	Da	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
L	BL (BUZH) aluminiu / presetupă	M20 1.5	Da	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
7	Cap de intrare din aluminiu Cap de intrare din	2 3/4în. NPT	Da	N	Da	N	N	N	N	N	N	N	N
8	aluminiu Cap de intrare din aluminiu Cap de	2 M20 1,5	Da	N	Da	N	N	N	N	N	N	N	N
9	intrare din aluminiu Cap de intrare din oțel	2 1/2în. NPT	Da	N	Da	N	N	N	N	N	N	N	N
K	inoxidabil Cap de intrare din oțel inoxidabil Cap de	2 3/4în. NPT	Da	N	Da	N	N	N	N	N	N	N	N
R	intrare din oțel inoxidabil Cap de intrare din oțel	2 M20 1,5	Da	N	Da	N	N	N	N	N	N	N	N
W	inoxidabil TZ – A / BL (BUZH) acoperit cu aluminiu	2 1/2în. NPT	Da	N	Da	N	N	N	N	N	N	N	N
A	SD – BK	M20 1.5	Da	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
P		M20 1.5	Da	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Z	ZW – BL	M20 1.5	Da	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
G1	Șurub de împănântare extern	N / A	Da	N	Da	N	N	N	N	Da	N	Da	N
G6	Inel de extensie din aluminiu pentru montarea transmițătorului dublu	N / A	Da	N	Da	N	N	N	N	N	N	N	N

Notă

A se referi la [Tabelul 7](#) pentru a determina ce aprobări sunt disponibile cu fiecare cod de opțiune al capului de conexiune.

Potrivire senzor-emițător

Îmbunătățiri semnificative ale preciziei măsurătorii pot fi obținute folosind un senzor de temperatură care este asociat cu un transmițător de temperatură. Acest proces implică identificarea relației dintre rezistență și temperatură pentru un senzor RTD specific. Această relație, aproximată de ecuația Callendar-Van Dusen, este descrisă ca:

$$R_t = R_0 + R_0 \alpha [t - \delta (0,01t - 1) (0,01t) - \beta (0,01t - 1) (0,01t)^3],$$

Unde:

R_t = Rezistență (ohmi) la temperatura t ($^{\circ}\text{C}$)

R_0 = Constantă specifică senzorului (rezistență la $t = 0^{\circ}\text{C}$)

α = Constantă specifică senzorului

δ = Constantă specifică senzorului

β = Constantă specifică senzorului (0 la $t > 0^{\circ}\text{C}$)

Valorile exacte pentru constantele Callendar-Van Dusen (R_0 , α , δ , β) sunt specifice fiecărui senzor RTD și sunt stabilite prin testarea fiecărui senzor individual la diferite temperaturi.

Senzorii RTD din seria 65 pot fi comandați cu codurile opțiunii de calibrare V10 sau V11, unde valorile tuturor celor patru constante specifice senzorului sunt furnizate împreună cu fiecare senzor.

Transmițătorul utilizează constantele Callendar-Van Dusen pentru a genera o curbă a senzorului care descrie relația dintre rezistență și temperatură pentru acest ansamblu special de senzor și transmițător. Prin utilizarea rezistenței efective față de curba temperaturii, există o îmbunătățire de 3 sau 4 ori a preciziei măsurării temperaturii pentru sistemul total.

Opțiunile V10 și V11 sunt specifice unui anumit interval de temperatură. La fel ca în cazul programelor de calibrare, acuratețile asociate fiecărui cod de opțiune reprezintă condițiile cele mai nefavorabile atunci când senzorul este utilizat pe întregul interval de temperatură. Precizia senzorilor din seria 65 cu opțiunea „V” va varia, deoarece au caracteristici diferite de histerezis și repetabilitate. Pentru a asigura o performanță optimă, selectați o opțiune „V” unde gama de funcționare efectivă a senzorului este între punctele de calibrare minime și maxime. Pentru aplicațiile care necesită utilizarea unui tabel de rezistență vs. temperatură, comandați un program de caracterizare specific intervalului de temperatură.

Interpretarea IEC 751

Ecuația Callendar-Van Dusen este o metodă de descriere a relației rezistență versus temperatură (R vs. T) pentru platine RTD. Standardul internațional IEC 751 interpretează relația R vs. T utilizând o abordare similară cu metodologia Callendar-Van Dusen. Standardul de relație IEC 751 R vs. T utilizează următoarea ecuație:

$$R_t = R_0 [1 + A t + B t^2 + C (t - 100) t^3]$$

Ca și în Callendar-Van Dusen method, R_0 , A , B , C sunt specifice fiecărui RTD și sunt stabilite prin testarea fiecărui senzor la diferite temperaturi. Valorile reale pentru A , B și C diferă în magnitudine din constantele Callendar-Van Dusen (R_0 , α , β , δ), în timp ce R_0 este același în ambele ecuații. Oricare dintre metodologi produce același rezultat în orice potrivire senzor-transmițător scenariu, întrucât o ecuație este o simplă interpretare matematică a celeilalte.

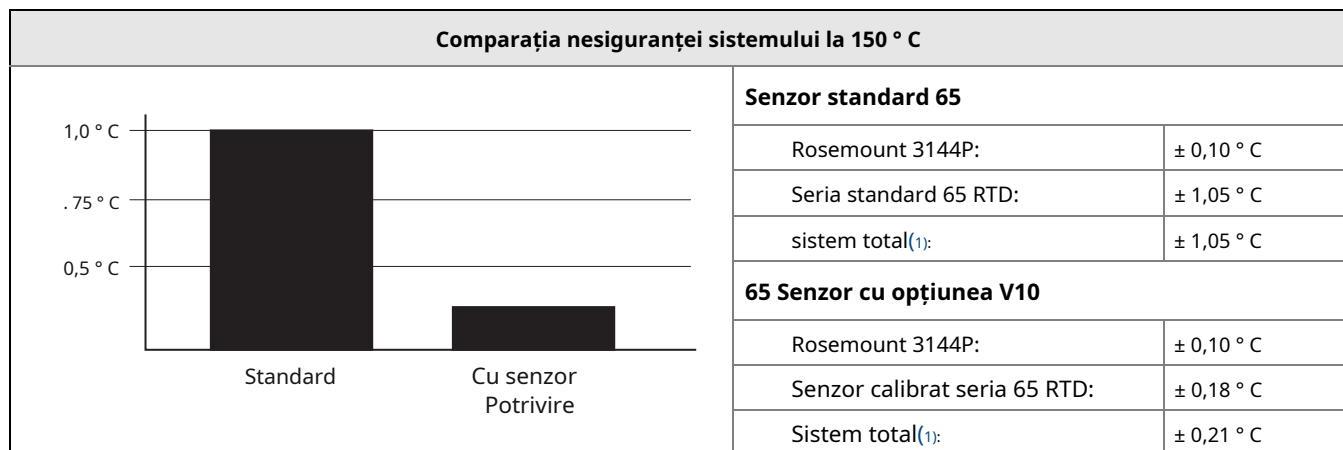
Îmbunătățiri tipice ale preciziei potrivirii senzorului-transmițătorului

Transmițător: Rosemount 3144P (are capacități de potrivire a senzorului încorporate), interval de la 0 la 200 ° C, precizie = 0,1 ° C)

Senzor: Seria 65 RTD Opțiunea

Callendar-Van Dusen: V10

Temperatura procesului: 150 ° C



1. Calculat utilizând metoda statistică RSS: Acuratețea sistemului = $\sqrt{(\text{TransmitterAccuracy})^2 + (\text{SensorAccuracy})^2}$

Calibrare

Calibrarea senzorului poate fi necesară pentru intrarea în sistemele de calitate sau pentru îmbunătățirea sistemului de control. Mai frecvent, este folosit pentru a îmbunătăți performanța globală de măsurare a temperaturii prin potrivirea senzorului la un transmițător de temperatură. Potrivirea senzorilor este disponibilă pentru senzorii RTD utilizați cu emițătoare Rosemount Smart, unde stabilitatea inerentă și repetabilitatea tehnologiei RTD sunt bine stabilite.

Informații despre comanda

Utilizați formatele prezentate mai jos pentru a comanda o serie 65 RTD calibrată. Dacă nu specificați toate informațiile necesare referitoare la calibrare atunci când plasați comanda, Emerson vă va contacta pentru informații, iar comanda dvs. poate fi ușor întârziată.

Certificarea pieselor directivei instrumentului de măsurare

Transmițătorul de temperatură Rosemount 3144P și senzorul de temperatură Rosemount 0065 au fost certificate conform Directivei privind instrumentul de măsurare (MID) al Uniunii Europene pentru măsurarea transferului custodiei de lichide și gaze⁽¹⁾. Alegerea temperaturii Rosemount pentru o soluție MID asigură faptul că echipamentele de măsurare a temperaturii critice vor îndeplini așteptările ridicate pentru o precizie și fiabilitate de neegalat a sistemului. Pentru mai multe informații, contactați reprezentantul local Emerson Process Management.

Opțiuni de calibrare

Opțiunea X8 calibrează senzorul într-un interval de temperatură specific clientului. Callendar-Van Dusen și constantele A, B și C sunt furnizate cu un certificat de lucru.

1. Calculați folosind metoda statistică RSS: Acuratețea sistemului = $\sqrt{(\text{TransmitterAccuracy})^2 + (\text{SensorAccuracy})^2}$

Opțiunea X8: senzor calibrat la un interval de temperatură specificat de client (vezi [Interval de temperatură](#))

Când comandați un RTD cu opțiunea X8, trebuie specificat intervalul de temperatură pentru care senzorul trebuie calibrat. Ia act de limitele de temperatură ale senzorului, așa cum se arată mai jos:

Tipic model număr	Model	Cap de conexiune	Terminarea Leadwire	Tipul senzorului	Tipul de extensie
	0065	C	2	1	D
	Lungimea extensiei	Material termopan	Lungimea de imersie	Stil de montare	Opțiuni suplimentare
	0135	D	0225	T12	X8

Notă

Calibrați de la -10 la 120 °C.

Opțiunea V: calibrarea senzorului cu certificat de lucru

	Cod				
	V10	V11	V13	V15	V16
Interval de temperatură (°C)	- 50 până la +450	De la 0 la +100	De la 0 la +600	- 196 până la +600	- 50 până la +100
Puncte de calibrare (°C)	- 50 0 + 100 + 450	0 + 50 + 100	0 + 100 + 600	- 196 0 + 100 + 600	- 50 0 + 50 + 100

Figura 4. Ansamblu senzor Fără Thermowell

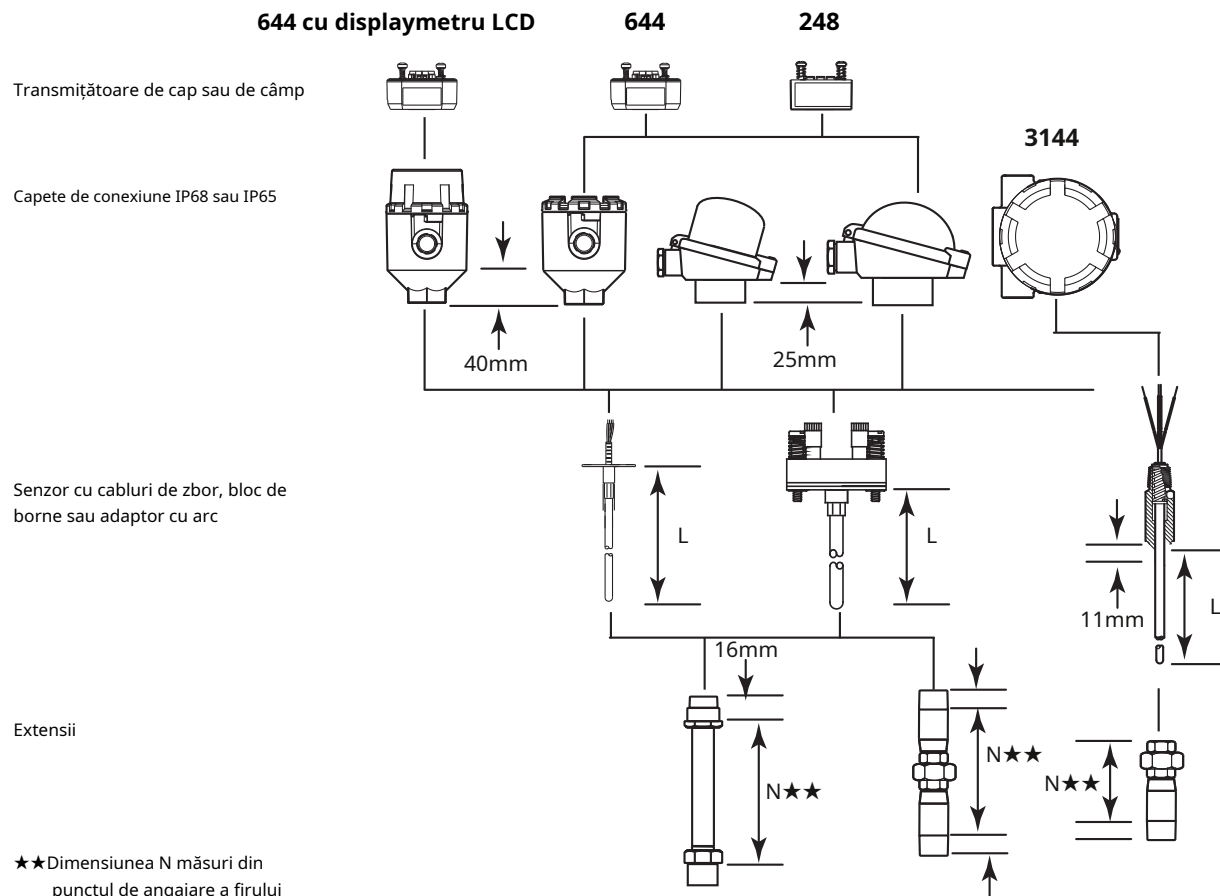


Figura 5. Desene dimensionale ale termocuplului Seria 65 și Seria 185

ATEX / CENELEC EEx d ignifug și
aprobat IECEx / FMexploziv

Neaprobat

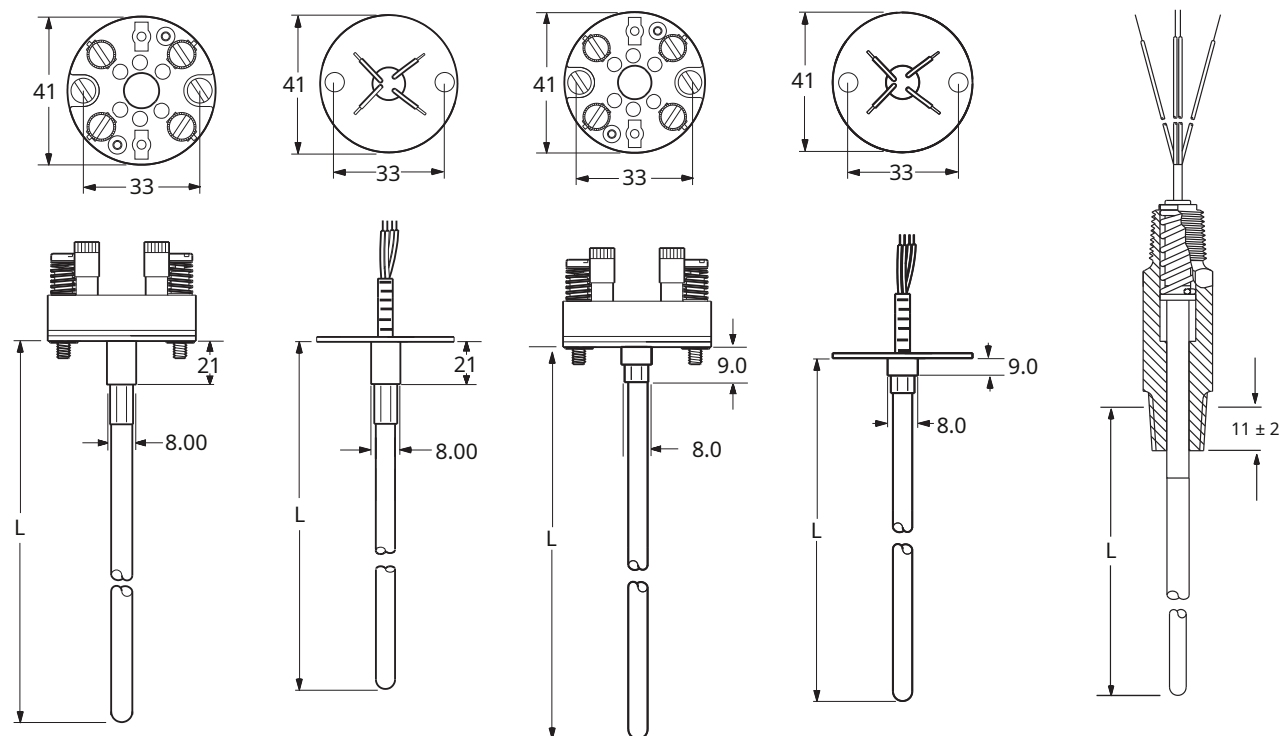
1/2 NPT încărcat cu arc
adaptor

Bloc terminal

Conduce zborul

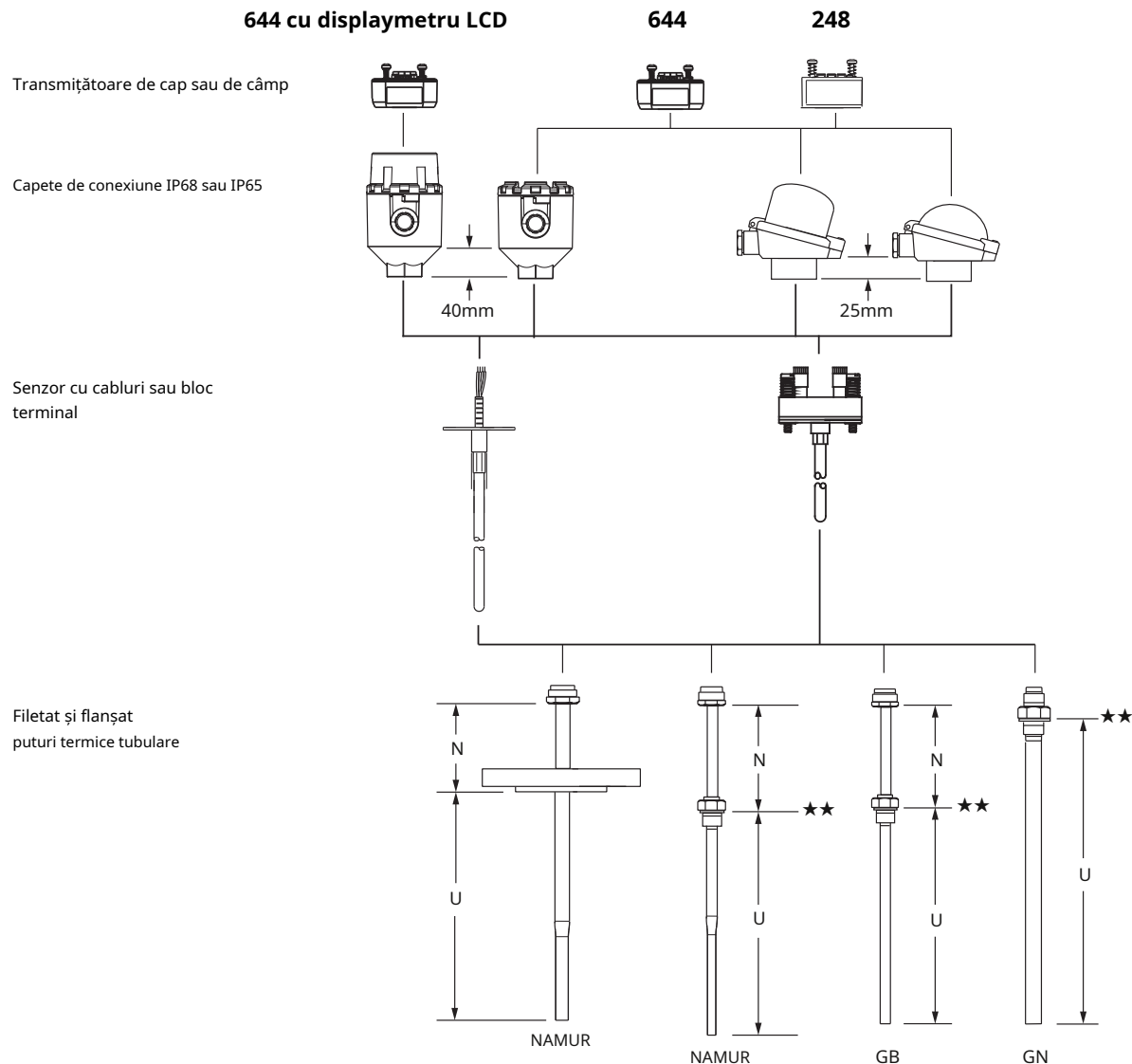
Bloc terminal

Conduce zborul



Serie	Diametrul senzorului	Număr de conductoare	Lungimea cablului (conduce zbor)		Lungimea cablului (cu arc)	
			Elementul 1	Elementul 2	Elementul 1	Elementul 2
65 Element unic	6.0	4	150	N / A	150	N / A
65 Element dual	6.0	6	150	200	150	200
185 Element unic	6.0	2	100	N / A	150	N / A
185 Element dual	6.0	4	100	200	150	200

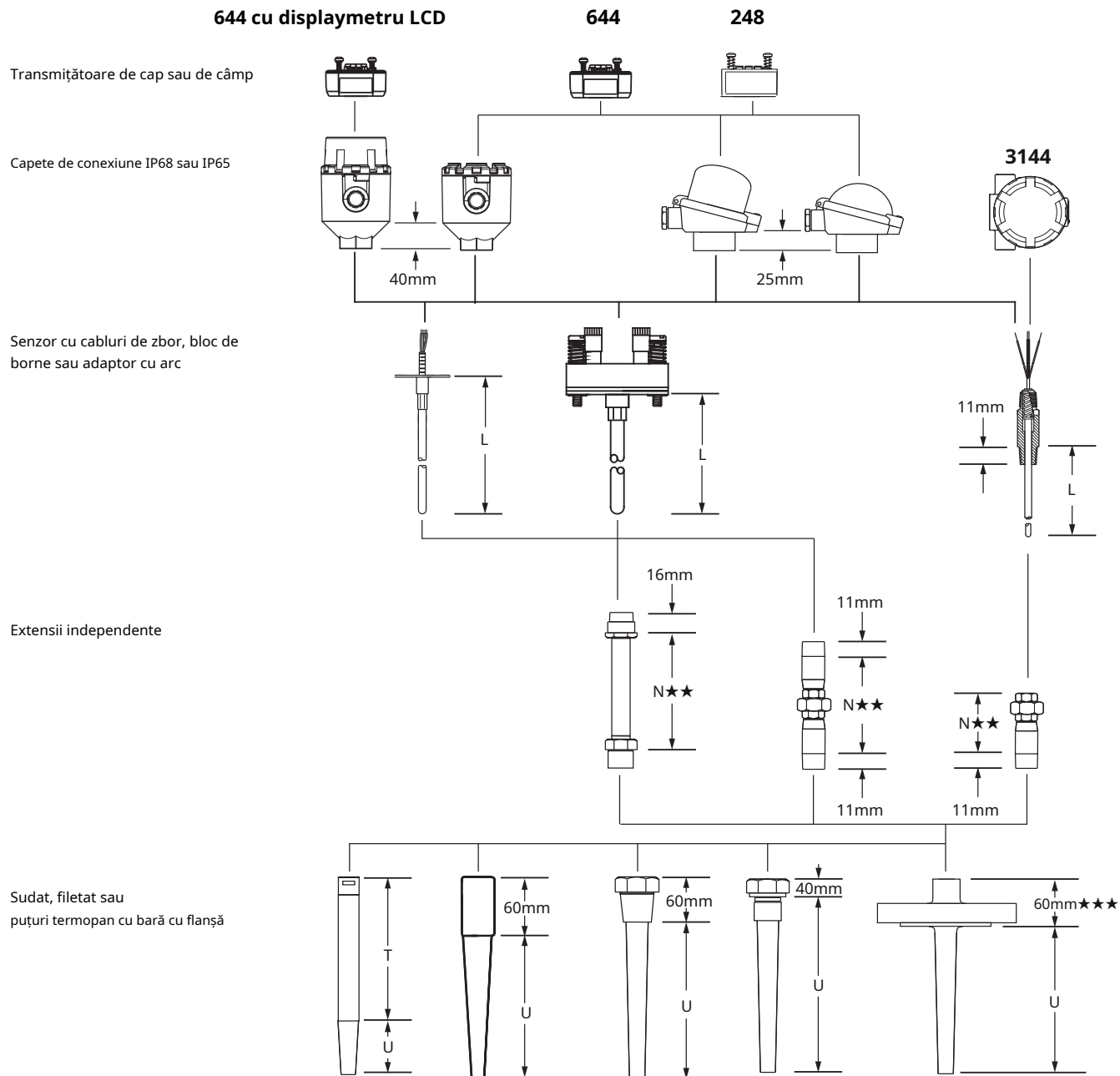
Figura 6. Ansambluri senzor tubular termoputer



Tabelul 8. Evaluări ale sondelor tubulare

Tip	Dimensiuni	Proces conexiune	Max. viteza de curgere (Domnișoară)		Imersiune lungime (mm)	Max. presiune (bar) La 0 ° C	La temperatura (° C)			
			Aer	Apă			100	200	300	400
GN GB	9 1mm 1.4571 (316 Ti)	Priza cu surub G ^{1/2}	25	3	160	50	48	44	40	36
					250	40	40	40	40	36
					400	18	18	18	18	18
GN	11 2mm 1.4571 (316 Ti)	Priza cu surub G1	40	5	160	100	95	92	88	80
					250	50	50	50	50	50
					400	18	18	18	18	18
NAMUR	12 2,5 mm 1.4571 (316 Ti)	Priza cu surub G1	40	5	160	100	100	100	100	100
					220	100	100	100	78	78
					280	100	100	100	55	55

Figura 7. Ansamblurile senzorului termoput Barstock



★★N măsuri de dimensiune de la punctul de angajare a firului.

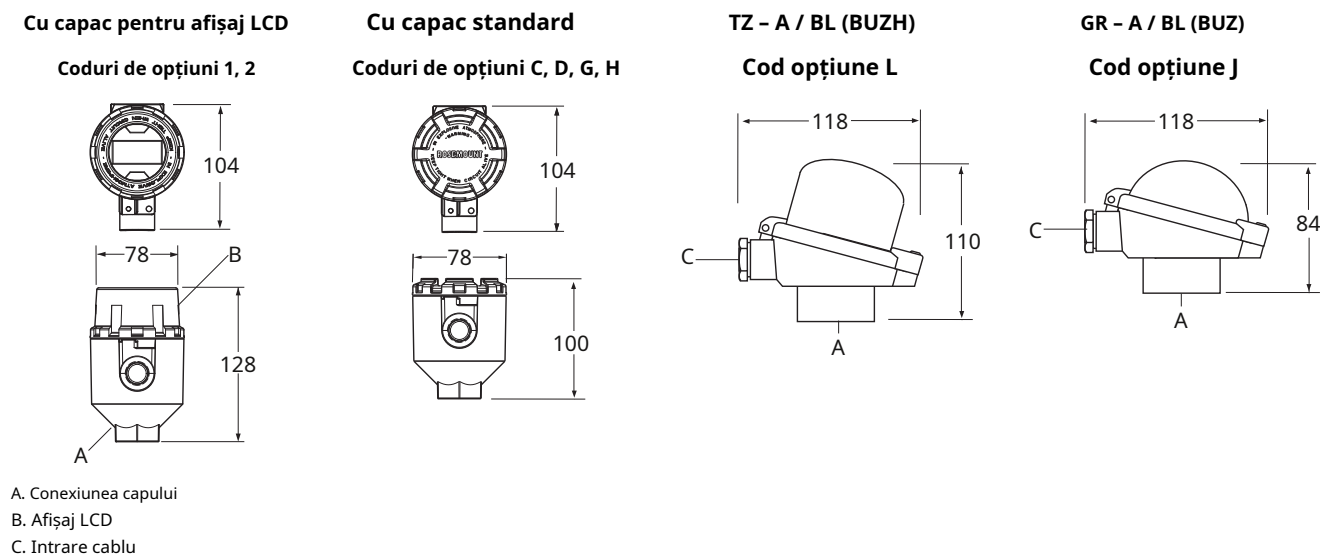
★★★Această dimensiune este de 80 mm pentru flanșele 1500 # și 2500 #.

Accesorii

Tabelul 9. Cap de conectare

Numărul piesei	Model / material	Evaluare IP	Conexiune conductă	Proces conexiune
00644-4410-0011	Rosemount aluminiu	66/68	1/2în. NPT	1/2în. NPT
00644-4410-0013	Rosemount aluminiu	66/68	1/2în. NPT	M24 1.5
00644-4410-0021	Rosemount aluminiu	66/68	M20 1.5	1/2în. NPT
00644-4410-0023	Rosemount aluminiu	66/68	M20 1.5	M24 1.5
00644-4410-0111	Rosemount aluminiu cu capac ecran LCD	66/68	1/2în. NPT	1/2în. NPT
00644-4410-0113	Rosemount aluminiu cu capac LCD Display	66/68	1/2în. NPT	M24 1.5
00644-4410-0121	Rosemount aluminiu cu capac LCD Display	66/68	M20 1.5	1/2în. NPT
00644-4410-0123	Rosemount aluminiu cu capac LCD	66/68	M20 1.5	M24 1.5
00644-4411-0011	Rosemount oțel inoxidabil	66/68	1/2în. NPT	1/2în. NPT
00644-4411-0013	Rosemount din oțel inoxidabil	66/68	1/2în. NPT	M24 1.5
00644-4411-0021	Rosemount din oțel inoxidabil	66/68	M20 1.5	1/2în. NPT
00644-4411-0023	Rosemount din oțel inoxidabil	66/68	M20 1.5	M24 1.5
00644-4196-0023	GR – A / BL (BUZ), aluminiu TZ –	65	M20 1.5	M24 1.5
00644-4197-0023	A / BL (BUZH), aluminiu	65	M20 1.5	M24 1.5

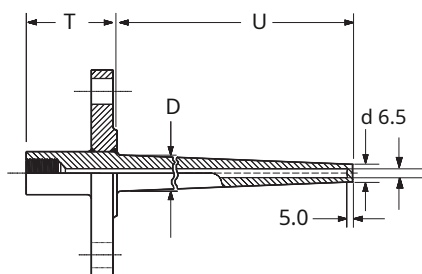
Figura 8. Desen dimensional al capului de conexiune



Dimensiunile sunt în milimetri.

Seria 96 Sonde termice Barstock

Figura 9. Sonda termostatică cu flanșă - conică



U. Lungimea de imersie

T. Lungimea întârziată

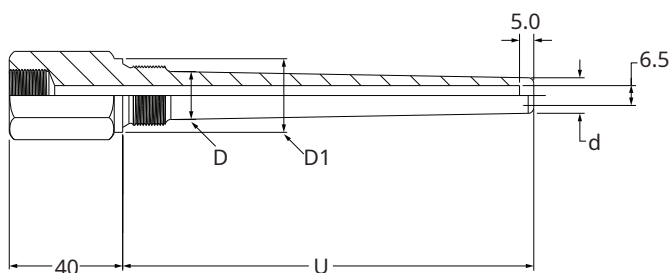
D. Stemdiameter

Dimensiunile sunt în milimetri.

Notă: godeurile termice cu flanșă sunt în general conforme cu specificațiile ASME B 16.5 (ANSI) și DIN EN 1092-1.

Dimensiunea flanșei	D	d	T
1-in. 150 - 1500 lbs, DN 25 1 $\frac{1}{2}$ la 2-in.	19	12.5	60
150 - 600 lbs, DN40 - 50	26.5	18	60
1,5 până la 2 inci. 900/1500	26.5	18	80

Figura 10. Puț termoizolant filetat - filet paralel



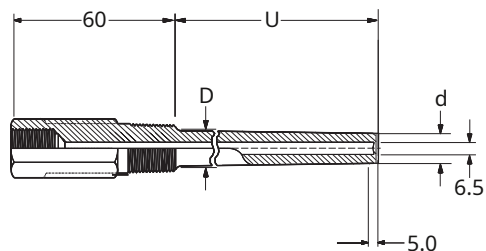
U. Lungimea de imersie

D. Stemdiameter

Dimensiunile sunt în milimetri.

Dimensiunea firului paralel	D	D1	d
1/2în. BSPF (G $\frac{1}{2}$); M20 1.5	17	26	12.5
3/4-în. BSPF (G $\frac{3}{4}$)	19	32	12.5
1-in. BSPF (G1)	26.5	39	18
M24 1.5	19	29	12.5

Figura 11. Puț termostatic filetat - filet conic



U. Lungimea de imersie

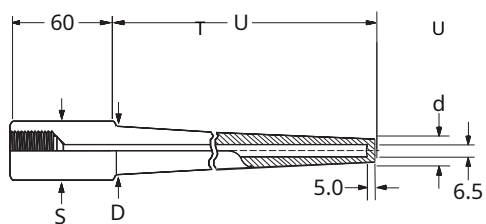
D. Stemdiameter

Dimensiunile sunt în milimetri.

Dimensiunea conică a firului	D	d
1/2în. NPT; M20 1.5	17	12.5
3/4-în. NPT	19	12.5
1-in. NPT	26.5	18

figura 1 2. Putere termică sudată (Coduri W10, W12,

W14, W16)



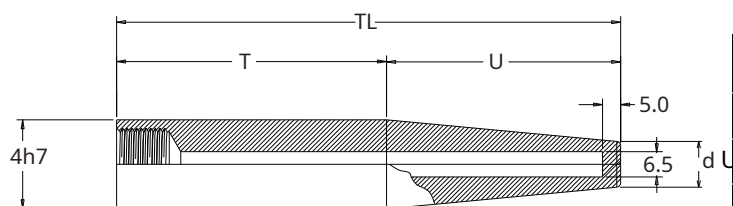
Dimensiunea soclului	S	D	d
3/4-în.	26.7	19.0	12.5
1-în.	33.4	19.0	12.5
1 1/4-în.	42.2	19.0	12.5
1 1/2-în.	48.3	19.0	12.5

U. Lungimea de imersie

D. Stemdiameter

Dimensiunile sunt în milimetri.

Figura 13. Sonda termostatică Barstock (coduri E01, E02, E04, E05)



Formular DIN anterior	D1	D2	D4	D5	d
TL	140	200	200	260	12,5 65 125
T	65	125	12,5		
U	75	75	135	135	12,5

U. Lungimea de imersie

T. Lungimea întârziată

TL. Lungime totală

Dimensiunile sunt în milimetri.

Calculul frecvenței de trezire

Presiunea și vibrația debitului

Puterea unei puțuri termice depinde de mai mulți parametri care leagă construcția termopanului de mediul de instalare. Pentru majoritatea aplicațiilor industriale, godeurile termice Rosemount standard oferă rezistența necesară dacă materialul, stilul și lungimea sunt corecte pentru aplicație. Selecția corectă a unui puț termic depinde de tipul de fluid, temperatură, presiune și viteză fluidului. Cele mai multe defecțiuni ale puțului termic sunt cauzate de vibrații care sunt induse de fluxul de fluid.

Emerson are un sistem de proiectare pentru selectarea corectă a puțurilor termice. Acest serviciu de selecție este disponibil pentru o taxă nominală și, pentru a profita de acest serviciu, completați și returnați fișa tehnică de configurare a calculului frecvenței de trezire reprezentantului local Emerson Process Management.

Sediul Global

Managementul procesului Emerson

6021 Blvd. Inovare

Shakopee, MN 55379, SUA

+ 1 800 999 9307 sau +1 952 906 8888

+ 1 952 949 7001 RFQ.RMD-

RCC@EmersonProcess.com

Biroul regional al Americii de Nord

Managementul procesului Emerson

Bulevardul 8200Market

Chanhassen, MN 55317, SUA

+ 1 800 999 9307 sau +1 952 906 8888

+ 1 952 949 7001 RMT-

NA.RCCRFQ@Emerson.com

Biroul regional din America Latină

Managementul procesului Emerson

1300 Concord Terrace, Suite 400

Sunrise, FL 33323, SUA

+ 1 954 846 5030

+ 1 954 846 5121 RFQ.RMD-

RCC@EmersonProcess.com

Biroul regional pentru Europa

Emerson ProcessManagement Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a PO Box 1046

CH 6340 Baar

Elveția

+ 41 (0) 41 768 6111

+ 41 (0) 41 768 6300 RFQ.RMD-

RCC@EmersonProcess.com

Biroul regional Asia Pacific

Emerson ProcessManagement Asia Pacific Pte Ltd.

1 Crescent Pandan

Singapore 128461

+ 65 6777 8211

+ 65 6777 0947

Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Biroul regional din Orientul Mijlociu și Africa

Managementul procesului Emerson

Emerson FZE PO Box 17033,

Jebel Ali Free Zone - South 2

Dubai, Emiratele Arabe Unite

+ 971 4 8118100

+ 971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com



[Linkedin.com/company/Emerson-Process-Management](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Process-Management)



[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://plus.google.com/+RosemountMeasurement)

Termenii și condițiile standard de vânzare pot fi găsite la:
www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use.aspx
Sigla Emerson este o marcă comercială și o marcă de service a Emerson Electric Co. Complete Point Solutions, Rosemount și logoul Rosemount sunt mărci comerciale ale Emerson Process Management.
NEMA este o marcă înregistrată și o marcă de serviciu a Asociației Naționale a Producătorilor de Electrice.
NACE este o marcă înregistrată a NACE International.
Toate celelalte mărci sunt proprietatea proprietarilor respectivi.
© 2016 Managementul proceselor Emerson. Toate drepturile rezervate.

Rosemount™ DIN-Style Temperature Sensors and Thermowells (Metric)



- RTDs (0065) and thermocouples (0185) available to meet any process requirement
- DIN-style for easy installation and replacement
- Integrated temperature assembly with Rosemount transmitters available

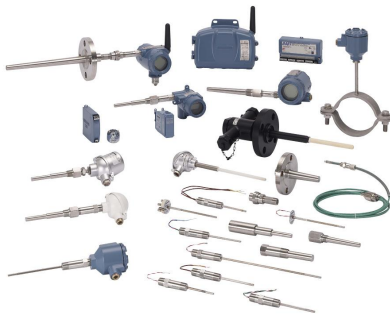
Rosemount DIN-Style Temperature Sensor and Thermowells

Optimize plant efficiency and increase measurement reliability with industry-proven design and specifications

- Available in a wide variety of sensing technologies – RTD and thermocouples.
- All sensor styles and lengths are available in 6 mm diameter
- State of the art manufacturing procedures provide robust element packaging and increasing reliability
- Industry-leading calibration capabilities allow for Callendar-Van Dusen values to give increased accuracy when paired with Rosemount transmitters
- Optional Class A accuracy for critical temperature measurement points

Streamline operations and maintenance with sensor and thermowell design

- DIN-style sensor uses connection heads that allow quick mounting and replacement while maintaining environmental integrity.
- Terminal block, flying leads, and spring loaded threaded adapter styles offer remote or integral transmitter mounting configuration.



Explore the benefits of Complete Point Solutions™ from Emerson™ Process Management

- An “Assemble Sensor to Specific Transmitter” option enables Emerson to provide a complete point temperature solution, delivering an installation-ready transmitter and sensor assembly.
- Emerson has a complete portfolio of single point and high density temperature measurement solutions, allowing you to effectively measure and control your processes with the reliability you trust from Rosemount products.



Experience global consistency and local support from numerous worldwide Rosemount Temperature manufacturing sites

- World-class manufacturing provides globally consistent products from every factory and the capacity to fulfill the needs of any project, large or small.
- Experienced instrumentation consultants help select the right product for any temperature application and advise on best installation practices.
- An extensive global network of Emerson service and support personnel can be on-site when and where they are needed.

Content

Rosemount DIN-Style Sensor and Thermowell	3	Product Certifications	26
Rosemount Series 96 Barstock Thermowell	18	Sensor-to-Transmitter Matching	29
Sensor Reference Information	22	Accessories	35
Specifications	24	Wake Frequency Calculation	38

Rosemount DIN-Style Sensor and Thermowell

The Rosemount DIN-Style Sensor and Thermowell have designs that provide flexible and reliable temperature measurements in process environments.

Features include:



- Temperature range of -196 to 600 °C for RTD, -40 to 1000 °C for thermocouple
- Industry-standard sensor types, including RTD and thermocouple varieties
- DIN-style design for easy mounting and replacement
- Variety of enclosure and connection head options
- Global hazardous-location approvals available
- Calibration services available to give you insight to sensor performance
- MID calibration options for custody transfer
- Assemble to transmitter option

Specification and selection of product materials, options, or components must be made by the purchaser of the equipment. See [page 25](#) for more information on material selection.

Table 1. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple Without Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Model	Product description			
0065	Pt 100 RTD (IEC 751) without thermowell			
0185	Thermocouple (IEC 584 Class 1) without thermowell			
Connection head		IP rating ⁽¹⁾	Conduit/cable entry	
C	Rosemount aluminum	66/68	M20 × 1.5	★
D	Rosemount aluminum	66/68	1/2-in. NPT	★
1	Rosemount aluminum with LCD display meter cover	66/68	M20 × 1.5	★
2	Rosemount aluminum with LCD display meter cover	66/68	1/2-in. NPT	★
N	No connection head	N/A	N/A	★
G	Rosemount stainless steel	66/68	M20 × 1.5	
H	Rosemount stainless steel	66/68	1/2-in. NPT	
J	GR-A/BL (BUZ) aluminum w/cable gland	65	M20 × 1.5	
L	TZ-A/BL (BUZH) aluminum w/cable gland	65	M20 × 1.5	
7	Aluminum dual entry head	66	2 × 3/4-in. NPT	
8	Aluminum dual entry head	66	2 × M20 × 1.5	
9	Aluminum dual entry head	66	2 × 1/2-in. NPT	
K	Stainless steel dual entry head	66	2 × 3/4-in. NPT	
R	Stainless steel dual entry head	66	2 × M20 × 1.5	

Table 1. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple Without Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Connection head			IP rating ⁽¹⁾	Conduit/cable entry	
W	Stainless steel dual entry head		66	2 × 1/2-in. NPT	
A	TZ-A/BL (BUZH) aluminum coated		65	M20 × 1.5	
P	SD-BK		N/A	M20 × 1.5	
Sensor lead wire termination					
0	Flying leads (no springs on DIN plate)				★
2	Terminal block (DIN 43762)				★
3	Spring loaded adapter (1/2-in. NPT)				★
Sensor type			Temperature range		
65 Only	1	RTD, single element, 4-wire		-50 to 450 °C (-58 to 842 °F)	★
	2	RTD, dual element, 3-wire		-50 to 450 °C (-58 to 842 °F)	★
	3	RTD, single element, 4-wire		-196 to 600 °C (-321 to 1112 °F)	★
	4	RTD, dual element, 3-wire		-196 to 600 °C (-321 to 1112 °F)	★
185 Only	03J1	Thermocouple, Type J, single element, ungrounded		-40 to 750 °C (-40 to 1382 °F)	★
	03K1	Thermocouple, Type K, single element, ungrounded		-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	★
	05J1	Thermocouple, Type J, dual element, isolated, ungrounded		-40 to 750 °C (-40 to 1382 °F)	★
	05K1	Thermocouple, Type K, dual element, isolated, ungrounded		-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	★
65 Only	7	RTD, Single element, 3 wire vibration resistance		-60 to 600 °C (-76 to 1112 °F)	
	9	RTD, Single element, 4 wire vibration resistance		-60 to 600 °C (-76 to 1112 °F)	
	0	RTD, Dual Element, 3 wire vibration resistance		-60 to 600 °C (-76 to 1112 °F)	
185 Only	03N1	Thermocouple, Type N, single element, ungrounded		-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	
	05N1	Thermocouple, Type N, dual element, isolated, ungrounded		-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	
Extension		Head connection	Instrument connection	Material	
D	DIN Standard 12 × 1.5	M24 × 1.5	1/2-in. NPT	300 series stainless steel	★
T	DIN Standard 12 × 1.5	M24 × 1.5	M18 × 1.5	300 series stainless steel	★
F	Nipple union nipple	1/2-in. NPT	1/2-in. NPT	300 series stainless steel	★
J	Nipple union (M/F)	N/A	1/2-in. NPT	300 series stainless steel	★
N	No extension (only available with connection head code N)				★
W	No extension head connection M24 × 1.5				★
L	No extension head connection 1/2-in. NPT				★
Extension length (N) in millimeters					
0000	No extension (use with extension code N, W, or L)				★
0035	35 mm				★
0080	80 mm (standard for extension type code J)				★

Table 1. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple Without Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Extension length (N) in millimeters		
0110	110 mm (standard for extension type codes F and J)	★
0135	135 mm (standard for DIN extension used with Rosemount connection head material codes C, D, G, H, 1, and 2)	★
0150	150 mm (standard for DIN extension used with form B connection head material codes J and L)	★
XXXX	Non-standard extension length (available from 35 to 500 mm in 5-mm increments)	
Thermowell material		
N	No thermowell	★
Sensor length (L) in millimeters		
0145	145 mm	★
0205	205 mm	★
0275	275 mm	★
0315	315 mm	★
0375	375 mm	★
0405	405 mm	★
0435	435 mm	★
0555	555 mm	★
XXXX	Non-standard sensor length (available from 100 to 9999 mm in 5-mm increments)	

Options (include with selected model number)

Sensor options (available with 65 only)		Temperature range	
A1	Single element class A sensor	-50 to 450 °C (-58 to 842 °F) (0 °C to 350 °C for sensor types 7,9,0)	★
A2	Dual element class A sensor	-50 to 450 °C (-58 to 842 °F) (0 °C to 350 °C for sensor types 7,9,0)	★
Product certifications ⁽²⁾			
I1	ATEX Intrinsic Safety Approval		★
N1	ATEX Type n Approval		★
E1	ATEX Flameproof Approval		★
ND	ATEX Dust Approval		★
K1	ATEX Flameproof, Intrinsic Safety, Type n, and Dust Approval		★
E7	IECEx Flameproof Approval		★
E5	US Explosionproof Approval		★
E4	TIIS Flameproof Approval (consult factory for availability)		★
E6	Canada Explosionproof Approval		★
E2	Brazil Flameproof Approval		★
KD	US Explosionproof, Canada Explosionproof, and ATEX Flameproof Approval		★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof, Intrinsic Safety Approval		★

Table 1. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple Without Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Product certifications ⁽²⁾		
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Intrinsic Safety Approval	★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof Approval	★
Ground screw		
G1	External ground screw (only available with Rosemount connection head codes C, D, G, H, 1, and 2)	★
Cable glands		
G2	Cable gland, EEx d, brass, diam 7.5-11.9 mm	
G4	Cable gland, M20 × 1.5 EMV, brass nickel coated, diam 9-13 mm	
G5	Cable gland, M20 × 1.5 EMV, brass nickel coated, diam 5-13 mm	
G7	Cable gland, M20 × 1.5, EEx e, blue, polyamide, diam 5-9 mm	
Cover chain option		
G3	Cover chain (only available with Rosemount connection head codes C, D, G, and H)	★
Extension ring		
G6	Aluminum extension ring for dual transmitter mounting (use with Rosemount connection head codes C and D)	★
Termination		
TB	Terminal block for use with sensor termination code 3	★
Assemble to option		
XA ⁽³⁾	Assemble sensor to specific temperature transmitter (PTFE paste)	★
Sensor calibration with works certificate (available with 65 only)		
V10	Sensor calibration from -50 to 450 °C (-58 to 842 °F) with A, B, C, and Callendar-Van Dusen constants	★
V11	Sensor calibration from 0 to 100 °C (32 to 212 °F) with A, B, C, and Callendar-Van Dusen constants	★
X8	Sensor calibration over specified temperature range with A, B, C, and Callendar-Van Dusen constants	★
VS system calibration (available with 65 only)		
MD1	MID custody transfer, -196 °C to 0 °C (-321 to 32 °F)	★
MD2	MID custody transfer, -50 °C to 100 °C (-58 to 212 °F)	★
MD3	MID custody transfer, 50 °C to 200 °C (122 to 392 °F)	★
GOST calibration certificate		
QG	Russian GOST Verification Certificate	★
Temperature range option		
LT	Special materials to meet extended temperature range of -51 °C (-60 °F)	★
Typical model number: 0065 C 2 3 D 0150 N 0315 A1		

1. To maintain IP rating, use a suitable cable gland on the conduit connection thread. All threads must be sealed with a suitable sealing tape.

2. Refer to [Table 7 on page 28](#) for limitation on options available with approvals.

3. If ordering Assemble To Option XA with a transmitter, specify the same option on the transmitter model number.

Specification and selection of product materials, options, or components must be made by the purchaser of the equipment.
See [page 25](#) for more information on material selection.

Table 2. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple With Tubular Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time.
The Expanded offering is subject to additional delivery lead time

Model		Product description		
0065		Pt 100 RTD (IEC 751) with tubular thermowell		
0185		Thermocouples (IEC 584 Class 1) with tubular thermowell		
Connection head		IP rating ⁽¹⁾	Conduit/cable entry	
C	Rosemount aluminum	66/68	M20 × 1.5	★
D	Rosemount aluminum	66/68	1/2-in. NPT	★
1	Rosemount aluminum with LCD display meter cover	66/68	M20 × 1.5	★
2	Rosemount aluminum with LCD display meter cover	66/68	1/2-in. NPT	★
N	No connection head	N/A	N/A	★
G	Rosemount stainless steel	66/68	M20 × 1.5	
H	Rosemount stainless steel	66/68	1/2-in. NPT	
J	GR-A/BL (BUZ) aluminum w/ cable gland	65	M20 × 1.5	
L	TZ-A/BL (BUZH) aluminum w/ cable gland	65	M20 × 1.5	
7	Aluminum dual entry head	66	2 × 3/4-in. NPT	
8	Aluminum dual entry head	66	2 × M20 × 1.5	
9	Aluminum dual entry head	66	2 × 1/2-in. NPT	
K	Stainless steel dual entry head	66	2 × 3/4-in. NPT	
R	Stainless steel dual entry head	66	2 × M20 × 1.5	
W	Stainless steel dual entry head	66	2 × 1/2-in. NPT	
A	TZ-A/BL (BUZH) aluminum coated	65	M20 × 1.5	
P	SD-BK	N/A	M20 × 1.5	
Sensor lead wire termination				
0	Flying leads (no springs on DIN plate)			★
2	Terminal block (DIN 43762)			★
Sensor type			Temperature range	
65 Only	1	RTD, single element, 4-wire	- 50 to 450 °C (-58 to 842 °F)	★
	2	RTD, dual element, 3-wire	-50 to 450 °C (-58 to 842 °F)	★
	3	RTD, single element, 4-wire	-196 to 600 °C (-321 to 1112 °F)	★
	4	RTD, dual element, 3-wire	-196 to 600 °C (-321 to 1112 °F)	★
185 Only	03J1	Thermocouple, Type J, single element, ungrounded	-40 to 750 °C (-40 to 1382 °F)	★
	03K1	Thermocouple, Type K, single element, ungrounded	-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	★
	05J1	Thermocouple, Type J, dual element, isolated, ungrounded	-40 to 750 °C (-40 to 1382 °F)	★
	05K1	Thermocouple, Type K, dual element, isolated, ungrounded	-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	★

Table 2. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple With Tubular Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time.
The Expanded offering is subject to additional delivery lead time

Sensor type			Temperature range	
65 Only	7	RTD, single element, 3 wire vibration resistance	-60 to 600 °C (-76 to 1112 °F)	
	9	RTD, single element, 4 wire vibration resistance	-60 to 600 °C (-76 to 1112 °F)	
	0	RTD, dual element, 3 wire vibration resistance	-60 to 600 °C (-76 to 1112 °F)	
185 Only	03N1	Thermocouple, Type N, single element, ungrounded	-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	
	05N1	Thermocouple, Type N, dual element, isolated, ungrounded	-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	
Extension				
Y		Tubular, no extension (only available with form GN)		★
Z		Tubular, with extension (only available with form GB, NAMUR)		★
Extension length (N) in millimeters				
0000		No extension (use with extension code Y)		★
0050		50 mm		★
0065		65 mm		★
0105		105 mm		★
0115		115 mm		★
0130		130 mm		★
0200		200 mm		★
0250		250 mm		★
XXXX		Non-standard extension length (available from 50 to 500 mm in 5-mm increments)		
Thermowell material				
D		1.4404 (316L SST)		★
Y		1.4571 (316Ti SST)		★
Code	Immersion length (U)			
0050	50 mm			★
0075	75 mm			★
0100	100 mm			★
0115	115 mm			★
0130	130 mm			★
0150	150 mm			★
0160	160 mm			★
0200	200 mm			★
0220	220 mm			★
0225	225 mm			★
0250	250 mm			★
0280	280 mm			★
0300	300 mm			★

Table 2. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple With Tubular Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time.
The Expanded offering is subject to additional delivery lead time

Code	Immersion length (U)			
0345	345 mm			★
0400	400 mm			★
XXXX	Non-standard immersion length (available from 50 to 2500 mm in 5-mm increments)			
Code	Thermowell mounting style	Process connections	Stem style	
G02 ⁽²⁾	Threaded, tapered	R 1/2-in. (1/2-in. BSPT)	Stepped, NAMUR	★
G04 ⁽²⁾	Threaded, tapered	R 3/4-in. (3/4-in. BSPT)	Stepped, NAMUR	★
G06 ⁽²⁾	Threaded, tapered	R 1-in. (1-in. BSPT)	Stepped, NAMUR	★
G13 ⁽²⁾	Threaded, parallel	M27 × 2	Stepped, NAMUR	★
G20 ⁽²⁾	Threaded, parallel	G 1/2-in. (1/2-in. BSPF)	Stepped, NAMUR	★
G22 ⁽²⁾	Threaded, parallel	G 3/4-in. (3/4-in. BSPF)	Stepped, NAMUR	★
G24 ⁽²⁾	Threaded, parallel	G 1-in. (1-in. BSPF)	Stepped, NAMUR	★
G91 ⁽²⁾	Threaded, parallel	M20 × 1.5	Stepped, NAMUR	★
G31 ⁽²⁾	Threaded, parallel	M33 × 2	Stepped, NAMUR	★
G38 ⁽²⁾	Threaded, tapered	1/2-in. NPT	Stepped, NAMUR	★
G40 ⁽²⁾	Threaded, tapered	3/4-in. NPT	Stepped, NAMUR	★
G42 ⁽²⁾	Threaded, tapered	1-in. NPT	Stepped, NAMUR	★
G52 ⁽³⁾	Threaded, parallel	G 1/2-in. (1/2-in. BSPF)	Straight, GN, D. 9 × 1 mm	★
G92 ⁽³⁾	Threaded, parallel	M20 × 1.5	Straight, GN, D. 9 × 1 mm	★
G63 ⁽³⁾	Threaded, parallel	G 1/2-in. (1/2-in. BSPF)	Straight, GN, D. 11 × 2 mm	★
G94 ⁽³⁾	Threaded, parallel	M20 × 1.5	Straight, GN, D. 11 × 2 mm	★
G72 ⁽³⁾	Threaded, parallel	G 1/2-in. (1/2-in. BSPF)	Straight, GN, D. 9 × 1 mm	★
G95 ⁽³⁾	Threaded, parallel	M20 × 1.5	Straight, GN, D. 9 × 1 mm	★
L02 ⁽²⁾	Flanged, RF	1-in. 150 lbs	Stepped, NAMUR	★
L08 ⁽²⁾	Flanged, RF	1 1/2-in. 150 lbs	Stepped, NAMUR	★
L14 ⁽²⁾	Flanged, RF	2-in. 150 lbs	Stepped, NAMUR	★
L20 ⁽²⁾	Flanged, RF	1-in. 300 lbs	Stepped, NAMUR	★
L26 ⁽²⁾	Flanged, RF	1 1/2-in. 300 lbs	Stepped, NAMUR	★
L32 ⁽²⁾	Flanged, RF	2-in. 300 lbs	Stepped, NAMUR	★
H02 ⁽²⁾	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 25 PN 16	Stepped, NAMUR	★
H08 ⁽²⁾	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Stepped, NAMUR	★
H14 ⁽²⁾	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 40 PN 16	Stepped, NAMUR	★
H20 ⁽²⁾	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Stepped, NAMUR	★
H26 ⁽²⁾	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 50 PN 40	Stepped, NAMUR	★

Table 2. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple With Tubular Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time.
The Expanded offering is subject to additional delivery lead time

Options (include with selected model number)

Sensor options (available with 65 only)		Temperature range	
A1	Single element class A sensor	-50 to 450 °C (-58 to 848 °F) (0 °C° to 350 °C for sensor types 7, 9, 0)	★
A2	Dual element class A sensor	-50 to 450 °C (-58 to 842 °F) (0 °C to 350 °C for sensor types 7, 9, 0)	★
Product certifications⁽⁴⁾			
I1	ATEX Intrinsic Safety Approval		★
N1	ATEX Type n Approval		★
E1	ATEX Flameproof Approval		★
ND	ATEX Dust Approval		★
K1	ATEX Flameproof, Intrinsic Safety, Type n, and Dust Approval		★
E7	IECEx Flameproof Approval		★
E5	US Explosionproof Approval		★
E4	TIIS Flameproof Approval (consult factory for availability)		★
E6	Canada Explosionproof Approval		★
E2	Brazil Flameproof Approval		★
KD	US Explosionproof, Canada Explosionproof, and ATEX Explosionproof Approval		★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof, Intrinsic Safety Approval		★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Intrinsic Safety Approval		★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof Approval		★
Ground screw			
G1	External ground screw (only available with Rosemount connection head codes C, D, G, H, 1, and 2)		★
Cable glands			
G2	Cable gland, EEx d, brass, diam 7.5-11.9 mm		
G4	Cable gland, M20 × 1.5 EMV, brass nickel coated, diam 9-13 mm		
G5	Cable gland, M20 × 1.5 EMV, brass nickel coated, diam 5-13 mm		
G7	Cable gland, M20 × 1.5, EEx e, blue, polyamide, diam 5-9 mm		
Cover chain option			
G3	Cover chain (only available with Rosemount connection head codes C, D, G, and H)		★
Extension ring			
G6	Aluminum extension ring for dual transmitter mounting (use with Rosemount connection head codes C and D)		★
Material certification			
Q8	Thermowell material certification, DIN EN 10204 3.1		★
External pressure test			
R01	Thermowell external pressure testing		★

Table 2. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple With Tubular Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time.
The Expanded offering is subject to additional delivery lead time

Dye test		
R03	Thermowell dye penetration testing	★
Special cleaning		
R04	Thermowell special cleaning	★
Assemble to options⁽⁵⁾		
XA	Assemble sensor to specific temperature transmitter (PTFE paste)	★
Sensor calibration with works certificate (available with 65 only)		
V10	Sensor calibration from -50 to 450 °C (-58 to 842 °F) with A, B, C, and Callendar-Van Dusen constants	★
V11	Sensor calibration from 0 to 100 °C (32 to 212 °F) with A, B, C, and Callendar-Van Dusen constants	★
X8	Sensor calibration over specified temperature range with A, B, C, and Callendar-Van Dusen constants	★
Temperature range option		
LT	Special material to meet extended temperature range of -51 °C (-60 °F)	★
Typical model number: 0065 G 2 2 D 0135 D 0225 F70 Q8 R01 R07		

1. To maintain IP rating, use a suitable cable gland on the conduit connection thread. All threads must be sealed with a suitable sealing tape.
2. The NAMUR stepped profile is available in both thermowell material options, however to maintain NAMUR compliance material code Y is required. 115 mm is the minimum immersion length stepped thermowells are available and is the minimum requirement to maintain NAMUR compliance however for lengths shorter than 115 mm a straight thermowell with a 8 mm OD will be provided.
3. Not available with thermowell Material code D.
4. Refer to [Table 7 on page 28](#) for limitation on options available with approvals.
5. If ordering Assemble To option XA with a transmitter, specify the same option on the transmitter model number.

Specification and selection of product materials, options, or components must be made by the purchaser of the equipment.
See [page 25](#) for more information on material selection.

Table 3. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple With Barstock Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time.
The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Model		Product description			
0065		Pt 100 RTD (IEC 751) with barstock thermowell			
0185		Thermocouples (IEC 584 Class 1) with barstock thermowell			
Connection head			IP rating ⁽¹⁾	Conduit/cable entry	
C	Rosemount aluminum		66/68	M20 × 1.5	★
D	Rosemount aluminum		66/68	1/2-in. NPT	★
1	Rosemount aluminum with LCD display meter cover		66/68	M20 × 1.5	★
2	Rosemount aluminum with LCD display meter cover		66/68	1/2-in. NPT	★
N	No connection head		N/A	N/A	★
G	Rosemount stainless steel		66/68	M20 × 1.5	
H	Rosemount stainless steel		66/68	1/2-in. NPT	
J	GR–A/BL (BUZ) aluminum w/ cable gland		65	M20 × 1.5	
L	TZ–A/BL (BUZH) aluminum w/ cable gland		65	M20 × 1.5	
7	Aluminum dual entry head		66	2 × 3/4-in. NPT	
8	Aluminum dual entry head		66	2 × M20 × 1.5	
9	Aluminum dual entry head		66	2 × 1/2-in. NPT	
K	Stainless steel dual entry head		66	2 × 3/4-in. NPT	
R	Stainless steel dual entry head		66	2 × M20 × 1.5	
W	Stainless steel dual entry head		66	2 × 1/2-in. NPT	
A	TZ-A/BL (BUZH) aluminum coated		65	M20 × 1.5	
P	SD-BK		N/A	M20 × 1.5	
Sensor lead wire termination					
0	Flying leads (no springs on DIN plate)				★
2	Terminal block (DIN 43762)				★
3	Spring loaded adapter (1/2-in. NPT)				★
Sensor type			Temperature range		
65 Only	1	RTD, single element, 4-wire		-50 to 450 °C (-58 to 842 °F)	★
	2	RTD, dual element, 3-wire		-50 to 450 °C (-58 to 842 °F)	★
	3	RTD, single element, 4-wire		-196 to 600 °C (-321 to 1112 °F)	★
	4	RTD, dual element, 3-wire		-196 to 600 °C (-321 to 1112 °F)	★
185 Only	03J1	Thermocouple, Type J, single element, ungrounded		-40 to 750 °C (-40 to 1382 °F)	★
	03K1	Thermocouple, Type K, single element, ungrounded		-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	★
	05J1	Thermocouple, Type J, dual element, isolated, ungrounded		-40 to 750 °C (-40 to 1382 °F)	★
	05K1	Thermocouple, Type K, dual element, isolated, ungrounded		-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	★

Table 3. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple With Barstock Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Sensor type				Temperature range	
65 Only	7	RTD, single element, 3 wire vibration resistance		-60 to 600 °C (-76 to 1112 °F)	
	9	RTD, single element, 4 wire vibration resistance		-60 to 600 °C (-76 to 1112 °F)	
	0	RTD, dual element, 3 wire vibration resistance		-60 to 600 °C (-76 to 1112 °F)	
185 Only	03N1	Thermocouple, Type N, single element, ungrounded		-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	
	05N1	Thermocouple, Type N, dual element, isolated, ungrounded		-40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	
Extension		Head connection	Instrument connection	Materials	
D	DIN standard 12 × 1.5	M24 × 1.5	1/2-in. NPT	300 stainless steel	★
T	DIN standard 12 × 1.5	M24 × 1.5	M18 × 1.5	300 stainless steel	★
F	Nipple union nipple	1/2-in. NPT	1/2-in. NPT	300 stainless steel	★
J	Nipple union (M/F)	None	1/2-in. NPT	300 stainless steel	★
N	No extension (only available with connection head code N)				★
Extension length (N) in millimeters					
0000	No extension (use with extension code N)				★
0035	35 mm				★
0080	80 mm (standard for extension type code J)				★
0110	110 mm (standard for extension type codes F and J)				★
0135	135 mm (standard for DIN extension used with Rosemount connection head material codes C, D, G, H, 1, and 2)				★
0150	150 mm (standard for DIN extension used with Form B connection head material codes J and L)				★
XXXX	Non-standard extension length (available from 35 to 500 mm in 5-mm increments)				
Thermowell material					
D	1.4404 (316L SST)				★
Y	1.4571 (316Ti SST)				★
A	1.4401 (316 SST)				
J	2.4819 (Alloy C-276)				
K	1.5415 (A 204 Size A)				
P	1.7380 (A 182-Grade F22)				
Z	1.7335 (A 182-Grade F11)				
Code	Immersion length (U)				
0065	65 mm				★
0075	75 mm				★
0115	115 mm				★
0125	125 mm				★
0150	150 mm				★

Table 3. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple With Barstock Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Code	Immersion length (U)			
0225	225 mm			★
0300	300 mm			★
0450	450 mm			★
XXXX	Non-standard immersion length (available from 50 to 1000 mm in 5-mm increments)			
Code	Thermowell mounting style	Process connections	Stem style	
T08	Threaded	R 1/2-in. (1/2-in. BSPT)	Tapered	★
T10	Threaded	R 3/4-in. (3/4-in. BSPT)	Tapered	★
T12	Threaded	R 1-in. (1-in. BSPT)	Tapered	★
T26 ⁽²⁾	Threaded	G 1/2-in. (1/2-in. BSPF)	Tapered	★
T28 ⁽²⁾	Threaded	G 3/4-in. (3/4-in. BSPF)	Tapered	★
T30 ⁽²⁾	Threaded	G 1-in. (1-in. BSPF)	Tapered	★
T44	Threaded	1/2-in. NPT	Tapered	★
T46	Threaded	3/4-in. NPT	Tapered	★
T48	Threaded	1-in. NPT	Tapered	★
T93 ⁽²⁾	Threaded	M27 × 2	Tapered	★
T95 ⁽²⁾	Threaded	M33 × 2	Tapered	★
T98 ⁽²⁾	Threaded	M20 × 1.5	Tapered	★
F04	Flanged, RF	1-in. 150 lbs	Tapered	★
F10	Flanged, RF	1 1/2-in. 150 lbs	Tapered	★
F16	Flanged, RF	2-in. 150 lbs	Tapered	★
F22	Flanged, RF	1-in. 300 lbs	Tapered	★
F28	Flanged, RF	1 1/2-in. 300 lbs	Tapered	★
F34	Flanged, RF	2-in. 300 lbs	Tapered	★
F40	Flanged, RF	1-in. 600 lbs	Tapered	★
F46	Flanged, RF	1 1/2-in. 600 lbs	Tapered	★
F52	Flanged, RF	2-in. 600 lbs	Tapered	★
F58 ⁽³⁾	Flanged, RF	1-in. 900/1500 lbs	Tapered	★
F64 ⁽³⁾	Flanged, RF	1 1/2-in. 900/1500 lbs	Tapered	★
F70 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Flanged, RF	2-in. 900/1500 lbs	Tapered	★
F82 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Flanged, RF	1 1/2-in. 2500 lbs.	Tapered	★
F88 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Flanged, RF	2-in. 2500 lbs.	Tapered	★
D04	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 25 PN 16	Tapered	★
D10	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Tapered	★
D16	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 40 PN 16	Tapered	★
D22	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Tapered	★

Table 3. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple With Barstock Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Code	Thermowell mounting style	Process connections	Stem style	
D28	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 50 PN 40	Tapered	★
W10	Welded	³ / ₄ -in. pipe	Tapered	★
W12	Welded	1-in. pipe	Tapered	★
W14	Welded	1 ¹ / ₄ -in. pipe	Tapered	★
W16	Welded	1 ¹ / ₂ -in. pipe	Tapered	★
E01 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	D1 welded	24h7	Tapered	★
E02 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	D2 welded	24h7	Tapered	★
E04 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	D4 welded	24h7	Tapered	★
E05 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	D5 welded	24h7	Tapered	★

Options (include with selected model number)

Sensor options (available with 65 only)		Temperature range	
A1	Single element Class A sensor	-50 to 450 °C (-58 to 848 °F) (0 °C to 350 °C for sensor types 7, 9, 0)	★
A2	Dual element Class A sensor	-50 to 450 °C (-58 to 842 °F) (0 °C to 350 °C for sensor types 7, 9, 0)	★
Product certifications ⁽⁸⁾			
I1	ATEX Intrinsic Safety Approval		★
N1	ATEX Type n Approval		★
E1	ATEX Flameproof Approval		★
ND	ATEX Dust Approval		★
K1	ATEX Flameproof, Intrinsic Safety, Type n, and Dust Approval		★
E7	IECEx Flameproof Approval		★
E5	US Explosionproof Approval		★
E4	TIIS Flameproof Approval (consult factory for availability)		★
E6	Canada Explosionproof Approval		★
E2	Brazil Flameproof Approval		★
KD	USA Explosionproof, Canada Explosionproof, and ATEX Flameproof Approval		★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof, Intrinsic Safety Approval		★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Intrinsic Safety Approval		★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof Approval		★
Ground screw			
G1	External ground screw (only available with Rosemount connection head codes C, D, G, H, 1, and 2)		★
Cable glands			
G2	Cable gland, EEx d, brass, diam 7.5-11.9 mm		
G4	Cable gland, M20 × 1.5 EMV, brass nickel coated, diam 9-13 mm		

Table 3. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple With Barstock Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Cable glands		
G5	Cable gland, M20 × 1.5 EMV, brass nickel coated, diam 5-13 mm	
G7	Cable gland, M20 × 1.5, EEx e, blue, polyamide, diam 5-9 mm	
Cover chain option		
G3	Cover chain (only available with Rosemount connection head codes C, D, G, and H)	★
Extension ring		
G6	Aluminum extension ring for dual transmitter mounting (use with Rosemount connection head codes C and D)	★
Termination		
TB	Terminal block for use with sensor termination code 3	★
Material certification		
Q8	Thermowell material certification, DIN EN 10204 3.1	★
External pressure test		
R01	Thermowell external pressure testing	★
Internal pressure test		
R22	Thermowell internal pressure testing	★
Dye test		
R03	Thermowell dye penetration testing	★
Special cleaning		
R04	Thermowell special cleaning	★
NACE® approval⁽⁹⁾		
R05	Thermowell NACE approval	★
Plug/chain		
R06	Stainless steel plug and chain	★
Weld options		
R07	Full penetration weld (for flanged thermowells only)	★
Wake frequency		
R21	Wake frequency (thermowell strength calculation)	★
Assemble to options⁽¹⁰⁾		
XA	Assemble sensor to specific temperature transmitter (PTFE paste)	★
Sensor calibration with works certificate (available with 65 only)		
V10	Sensor calibration from -50 to 450 °C (-58 to 842 °F) with A, B, C, and Callendar-Van Dusen constants	★

Table 3. Series 65 Platinum RTD and 185 Thermocouple With Barstock Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Sensor calibration with works certificate (available with 65 only)		
V11	Sensor calibration from 0 to 100 °C (32 to 212 °F) with A, B, C, and Callendar-Van Dusen constants	★
X8	Sensor calibration over specified temperature range with A, B, C, and Callendar-Van Dusen constants	★
VS system calibration		
MD1	MID custody transfer, -196 °C to 0 °C (-321 to 32 °F)	★
MD2	MID custody transfer, -50 °C to 100 °C (-58 to 212 °F)	★
MD3	MID custody transfer, 50 °C to 200 °C (122 to 392 °F)	★
Temperature range option		
LT	Special material to meet extended temperature range of -51 °C (-60 °F)	★
Typical model number: 0065 G 2 2 D 0135 D 0225 F70 Q8 R01 R07		

1. To maintain IP rating, use a suitable cable gland on the conduit connection thread. All threads must be sealed with a suitable sealing tape.
2. This mounting style is only available with the lagging length code T040.
3. Full penetration weld option R07 is required with this mounting style.
4. This mounting style has a minimum lagging length of 80 mm.
5. Only available with extension style T.
6. This mounting style is only available with the lagging length code T075.
7. This mounting style is only available with the lagging length code T135.
8. Refer to [Table 7 on page 28](#) for limitation on options available with approvals.
9. Only available with thermowell material codes D, J, and A.
10. If ordering Assemble To Option XA with a transmitter, specify the same option on the transmitter model number.

Rosemount Series 96 Barstock Thermowell



The Rosemount Series 96 Barstock Thermowell has designs that provide flexible and reliable temperature measurements in process environments.

Features include:

- Threaded, flanged, and weld-in styles
- Wake frequency calculations conforming to ASME PTC 19.3
- NACE approval available
- Variety of testing and certification options available

Specification and selection of product materials, options, or components must be made by the purchaser of the equipment. See [page 25](#) for more information on material selection.

Table 4. Series 96 Barstock Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Model	Product description	
0096	Barstock thermowell	
Thermowell material⁽¹⁾		
D	1.4404 (316L SST)	★
Y	1.4571 (316Ti SST)	★
A	1.4401 (316 SST)	
J	2.4819 (Alloy C-276)	
K	1.5415 (204 Size A)	
P	1.7380 (182 Grade-F22)	
Z	1.7335 (182Grade-F11)	
Immersion length (L) in millimeters		
0065	65 mm (standard length for weld-in thermowells, E01 and E04)	★
0075	75 mm	★
0115	115 mm	★
0125	125 mm (standard length for weld-in thermowells, E02 and E05)	★
0150	150 mm	★
0225	225 mm	★
0300	300 mm	★
0450	450 mm	★
XXXX	Non-standard immersion length (available from 25 to 1000 mm in 5-mm increments)	

Table 4. Series 96 Barstock Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Thermowell mounting style		Process connections	Stem style	
T08	Thread	R 1/2-in. (1/2-in. BSPT)	Tapered	★
T10	Thread	R 3/4-in. (3/4-in. BSPT)	Tapered	★
T12	Thread	R 1-in. (1-in. BSPT)	Tapered	★
T26 ⁽²⁾	Thread	G 1/2-in. (1/2-in. BSPF)	Tapered	★
T28 ⁽²⁾	Thread	G 3/4-in. (3/4-in. BSPF)	Tapered	★
T30 ⁽²⁾	Thread	G 1-in. (1-in. BSPF)	Tapered	★
T44	Thread	1/2-in. NPT	Tapered	★
T46	Thread	3/4-in. NPT	Tapered	★
T48	Thread	1-in. NPT	Tapered	★
T93 ⁽²⁾	Thread	M27 × 2	Tapered	★
T95 ⁽²⁾	Thread	M33 × 2	Tapered	★
T98 ⁽²⁾	Thread	M20 × 1.5	Tapered	★
F04	Flange, RF	1-in. 150 lbs	Tapered	★
F10	Flange, RF	1 1/2-in. 150 lbs	Tapered	★
F16	Flange, RF	2-in. 150 lbs	Tapered	★
F22	Flange, RF	1-in. 300 lbs	Tapered	★
F28	Flange, RF	1 1/2-in. 300 lbs	Tapered	★
F34	Flange, RF	2-in. 300 lbs	Tapered	★
F40	Flange, RF	1-in. 600 lbs	Tapered	★
F46	Flange, RF	1 1/2-in. 600 lbs	Tapered	★
F52	Flange, RF	2-in. 600 lbs	Tapered	★
F58 ⁽³⁾	Flanged, RF	1-in. 900/1500 lbs	Tapered	★
F64 ⁽³⁾	Flanged, RF	1 1/2-in. 900/1500 lbs	Tapered	★
F70 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Flanged, RF	2-in. 900/1500 lbs	Tapered	★
F82 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Flanged, RF	1 1/2 in 2500 lbs	Tapered	★
F88 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Flanged, RF	2 in. 2500 lbs	Tapered	★
D04	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 25 PN 16	Tapered	★
D10	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Tapered	★
D16	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 40 PN 16	Tapered	★
D22	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Tapered	★
D28	Flange, Form B1 according to EN 1092-1	DN 50 PN 40	Tapered	★
W10	Welded	3/4-in. pipe	Tapered	★
W12	Welded	1-in. pipe	Tapered	★
W14	Welded	1 1/4-in. pipe	Tapered	★
W16	Welded	1 1/2-in. pipe	Tapered	★

Table 4. Series 96 Barstock Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Thermowell mounting style		Process connections	Stem style	
E01 ⁽⁵⁾	D1 welded, DIN	24h7	Tapered	★
E02 ⁽⁵⁾	D2 welded, DIN	24h7	Tapered	★
E04 ⁽⁶⁾	D4 welded, DIN	24h7	Tapered	★
E05 ⁽⁶⁾	D5 welded, DIN	24h7	Tapered	★
Lagging length				
T040	40 mm			★
T060	60 mm			★
T075	75 mm			★
T080	80 mm			★
T135	135 mm			★
TXXX	Non standard lagging length			
Instrument connection thread type				
A	M24 × 1.5			★
D	1/2-in. NPT			★
T	M18 × 1.5 (valid for weld-in thermowells codes E01, E02, E04, and E05)			★

Options (include with selected model number)

Material certification			
Q8	Thermowell material certification		★
External pressure test			
R01	Thermowell external pressure testing (flanged thermowells only)		★
Internal pressure test			
R22	Thermowell internal pressure test		★
Dye test			
R03	Thermowell dye penetration testing		★
Special cleaning			
R04	Thermowell special cleaning		★
NACE approval⁽⁷⁾			
R05	Thermowell NACE approval		★
Plug/chain			
R06	Stainless steel plug and chain		★

Table 4. Series 96 Barstock Thermowell

★ The Standard offering represents the most common options. The starred options (★) should be selected for best delivery lead time. The Expanded offering is subject to additional delivery lead time.

Weld options		
R07	Full penetration weld - for flanged thermowells only	★
Flange type		
R16	Ring joint flange face	★
Wake frequency calculation		
R21	Wake frequency (thermowell strength calculation)	★
Typical model number: 0096 D 0300 F04 T060 D Q8 R01		

1. Additional materials are available upon request.
2. This mounting style is only available with the lagging length code T040.
3. Full penetration weld option R07 is required with this mounting style.
4. This mounting style has a minimum lagging length of 80 mm.
5. This mounting style is only available with the lagging length code T075.
6. This mounting style is only available with the lagging length code T135.
7. Only available with thermowell material codes D, J, and A.

Sensor Reference Information

Overview

Rosemount integral mount temperature sensors, accessory hardware, and assemblies constitute a complete line of industrial temperature-sensing instruments. A variety of RTD and thermocouple sensors are available alone, or as complete assemblies including connection heads, thermowells, and extension fittings. Emerson offers complete temperature measurement assemblies including Rosemount Smart and Programmable Temperature Transmitters. Ask your Emerson representative for details.

Series 65 Platinum RTD Temperature Sensors are highly linear and have a stable resistance versus temperature relationship. These sensors are used primarily in industrial environments where high accuracy, durability, and long-term stability are required. Series 65 Sensors are designed to meet the most critical parameters of international standards: IEC 751:1983, Amendment 1:1986 and 2:1995 and DIN EN 60751:1996. This standardization provides sensor interchangeability without the need for transmitter circuitry adjustment.

Enhanced performance and optimal temperature measurement accuracy is available for Series 65 Sensors coupled with a range of Rosemount Smart Temperature Transmitters through calibration schedules and Callendar-Van Dusen constants.

Series 185 Thermocouple Temperature Sensors conform to IEC 584:1982, Amendment 1:1989 and are available in types J, K and N. Series 185 Sensors are available single ungrounded, or dual ungrounded, isolated.

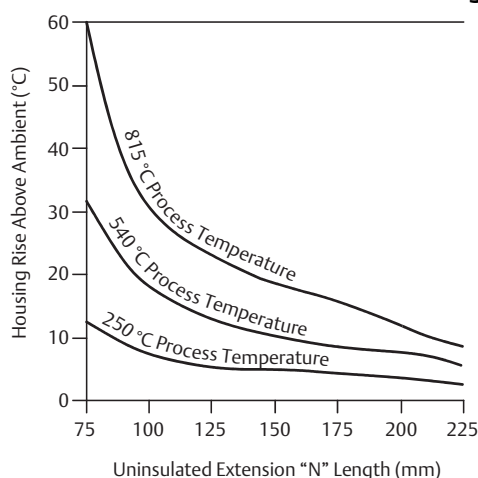
All sensors are available in a variety of lengths⁽¹⁾ and ranges with flying lead, terminal block, or 1/2-in. NPT spring-loaded adapter lead wire terminations.

In addition to complete assemblies, Emerson offers a selection of separate accessory hardware including connection heads and thermowells.

Choosing an extension and thermowell

Aside from ambient temperature variations, heat from the process, in a direct mounting configuration, is transferred from the thermowell to the transmitter housing. If the expected process temperature is near or beyond the transmitter specification limits, consider the use of additional thermowell extension length, an extension nipple, or a remote mounting configuration to isolate the transmitter from these excessive temperatures. Figure 1 provides an example of the relationship between transmitter housing temperature rise and extension length. Use Figure 1 and the accompanying example as a guide for determining adequate thermowell extension length.

Figure 1. Transmitter Housing Temperature Rise vs. Uninsulated Extension Length



Example

The rated ambient temperature specification for the transmitter is 85 °C. If the maximum ambient temperature is 40 °C and the temperature to be measured is 540 °C, the maximum allowable housing temperature rise is the rated temperature specification limit minus the existing ambient temperature (85 – 40), or 45 °C.

As shown in Figure 1, an "N" dimension of 90 mm will result in a housing temperature rise of 22 °C. An "N" dimension of 100 mm would therefore be the minimum recommended length, and would provide a safety factor of about 25 °C. A longer "N" dimension, such as 150 mm, would be desirable in order to reduce errors caused by transmitter temperature effect, although in that case the transmitter may require extra support.

1. Sensors over one meter long will be supplied coiled unless otherwise requested.

Integral mount sensors and assemblies

Series 65 RTD and Series 185 Thermocouple Temperature Sensors may be ordered as complete assemblies, which provide a complete, yet simple, means of specifying the proper industrial hardware for most temperature measurements. One assembly model number, derived from one ordering table, completely defines the type of sensing element, as well as the material, length, and style of extension fittings and thermowells.

All sensor assemblies are sized and inspected by Emerson to ensure complete component compatibility and performance.

Mounting configurations

Series 65 Platinum RTDs and Series 185 Thermocouples

You may order the Series 65 RTDs and the Series 185 Thermocouples with flying leads, a terminal block, or a 1/2-in. NPT spring-loaded adapter.

Ordered with flying leads, the sensors are designed to be used with a head-mount temperature transmitter attached directly to the sensor. The flying lead configuration allows the removal of the sensor and transmitter as one assembly.

The BUZH connection head allows terminal block style sensors and transmitters to be mounted together. The transmitters in these assemblies will be mounted in the cover of the BUZH connection head.

The sensors with a 1/2-in. NPT spring-loaded adapter are used with directly mounted 3144P field-mount temperature transmitters or through the use of Rosemount connection heads. This assembly requires a terminal block to be mounted inside the head.

Hazardous area approvals are available with all three types of sensors, but they are dependent on the configuration of the entire temperature measurement assembly (see [“Product Certifications”](#) on page 26).

Temperature considerations

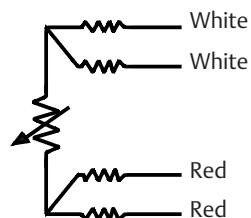
Ambient temperature limits for the connection head are -40 °C to +85 °C. The LT Option may be extended down to a range of -51 °C to +85 °C.

Ambient temperature range addresses the connection head only, and requires suitable cable glands and field wiring provisions to meet the temperature requirements below -40 °C.

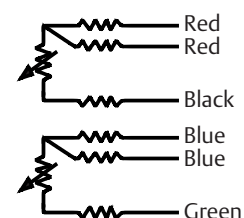
Figure 2. Series 65 RTD Lead Wire Configuration

Series 65 RTD Flying Leads and spring-loaded adapter-termination codes 0 or 3 only

Single element

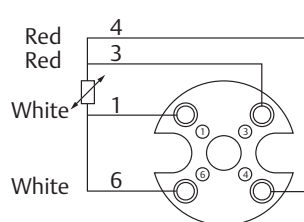


Dual element



Series 65 RTD Terminal Block termination code 2

Single element



Dual element

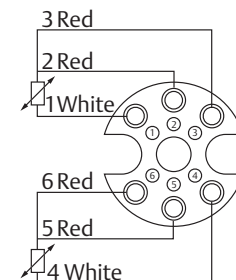
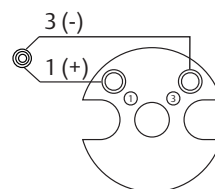


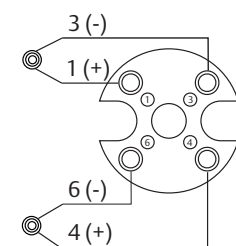
Figure 3. Series 185 Lead Wire Configuration

Series 185 RTD Thermocouple Terminal Block

Single element



Dual element



Specifications

Series 65 Platinum RTD

100 Ω RTD at 0 °C,
 $\alpha = 0.00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

Temperature range

-50 to 450 °C or -196 to 600 °C depending on type

Self heating

0.15 °C/mW when measured per method defined in
 IEC 751:1983, Amendments 1 and 2

Thermal response time

9 seconds maximum required to reach 50% sensor response
 when tested in flowing water according to IEC 751:1983,
 Amendments 1 and 2

Immersion error

60 mm minimum usable depth of immersion when tested
 according to IEC 751:1983, Amendments 1 and 2

Insulation resistance

1,000 M Ω minimum insulation resistance when measured at
 500 Vdc and at room temperature

Sheath material

316SST sensor tip (hot end) with 321SST mineral insulated cable
 construction

Lead wire

PTFE insulated, silver-coated, 0.21mm² (24 AWG) stranded
 copper wire. See [Figure 2](#) for wire configuration.

Identification data

The model and serial numbers are marked on each sensor.

Ingress protection (IP) ratings

The Rosemount connection head is rated to IP66/IP68 and
 NEMA® 4X. The BUZ and BUZH connection heads are rated to
 IP65. To maintain IP rating at installation, one of the following
 options must be used with the connection head:

- Extension and/or adapter and barstock thermowell
- Tubular thermowell
- Sensor and sealing screw (extension option “V”)
- General purpose adapter

Vibration limits

For sensor types option code “1”, “2”, “3”, and “4”, the vibration
 resistance is $\pm 0.02\%$ (0.05 °C) maximum ice-point resistance
 shift after 3 g vibration between 10 and 500 Hz for 150 hours
 according to IEC 751:1983, Amendments 1 and 2.

For sensor types option code “7”, “9”, and “0”, the vibration
 resistance is $\pm 0.02\%$ (0.05 °C) maximum ice-point resistance
 shift after 10 g vibration between 10 and 500 Hz for 150 hours
 according to IEC 751:1983, Amendments 1 and 2.

Table 5. Series 65 Interchangeability

Standard series 65 IEC-751 class B	Temperature
$\pm 0.80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1.44 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	-100 °C (-148 °F)
$\pm 0.30 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.54 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	0 °C (32 °F)
$\pm 0.80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1.44 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	100 °C (212 °F)
$\pm 1.80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.24 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	300 °C (572 °F)
$\pm 2.30 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 4.14 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	400 °C (752 °F)
Series 65 with IEC-751 class A option	Temperature
$\pm 0.35 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.63 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	-100 °C (-148 °F)
$\pm 0.15 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.27 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	0 °C (32 °F)
$\pm 0.35 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.63 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	100 °C (212 °F)
$\pm 0.75 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1.35 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	300 °C (572 °F)
$\pm 0.95 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1.71 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	400 °C (752 °F)

Series 185 Thermocouple

Construction

A thermocouple consists of a junction between two dissimilar metals that produces a change in thermoelectric emf in relationship to a change in temperature. Rosemount Series 185 thermocouple sensors are manufactured from selected materials to meet IEC 584 Tolerance Class 1. The junction of these wires is welded to form a pure joint, maintaining the integrity of the circuit and ensuring the highest accuracy. Ungrounded junctions are protected from the environment by the sensor sheath. The ungrounded and isolated junctions provide electrical isolation from the sensor sheath.

Sheath material

Rosemount thermocouples are made of a mineral insulated cable design with a variety of sheath materials available to suit both the temperature and the environment. For temperatures up to 800 °C in air, 1.4541 (321 SST) is standard. For temperatures from 800 to 1100 °C in air, 2.4816 (Alloy 600) is standard. For temperatures above 1100 °C, precious metal or ceramic protective sheaths are available upon request. For strongly oxidising or reducing atmospheres, consult your local Emerson representative.

Lead wires

PTFE insulated, 0.52 mm² (20 AWG) stranded thermocouple wire. Color coded per IEC 584. See [Figure 3](#) for wire configuration.

Identification data

The model and serial numbers are marked on each sensor.

Insulation resistance

1,000 MΩ minimum insulation resistance when measured at 500 Vdc and at room temperature.

Ingress protection (IP) ratings

The Rosemount connection head is rated to IP66/IP68 and NEMA 4X. The BUZ and BUZH connection heads are rated to IP65. To maintain IP rating at installation, one of the following options must be used with the connection head:

- Extension and/or adapter and barstock thermowell
- Tubular thermowell
- Sensor and sealing screw (Extension option “V”)
- General purpose adapter

Table 6. Characteristics of Series 185 Thermocouples

Type	Alloys (wire color)	Sheath material	Temp. range (°C)	Limits of error (°C) (whichever is greater)	Tolerance class
J	Fe (+ black), CuNi (– white)	1.4541 (321 SST)	–40 to 750	±1.5 or ±0.4%	1
K	NiCr (+ green), NiAl (– white)	2.4816 (Alloy 600)	–40 to 1000	±1.5 or ±0.4%	1
N	NiCrSi (+ pink), NiSi (– white)	2.4816 (Alloy 600)	–40 to 1000	±1.5 or ±0.4%	1

Material selection

Emerson provides a variety of Rosemount product with various product options and configurations including materials of construction that can be expected to perform well in a wide range of applications. The product information presented is intended as a guide for the purchaser to make an appropriate selection for the application. It is the purchaser's sole responsibility to make a careful analysis of all process parameters (such as all chemical components, temperature, pressure, flow rate, abrasives, contaminants, etc.), when specifying product, materials, options and components for the particular application. Emerson is not in a position to evaluate or guarantee the compatibility of the process fluid or other process parameters with the product, options, configuration or materials of construction selected.

Product Certifications

Rev 1.0

European Directive Information

A copy of the EC Declaration of Conformity can be found at the end of the Quick Start Guide. The most recent revision of the EC Declaration of Conformity can be found at www.EmersonProcess.com/Rosemount.

Hazardous Location Certifications

USA

- E5** FM Explosion proof and Dust-Ignition proof
 Certificate: 0R7A2.AE
 Standards: FM Class 3600: 2011; FM Class 3611: 2004;
 FM Class 3615: 2006; FM Class 3810: 2005;
 ANSI/NEMA - 250: 1991
 Markings: XP CL I, Div 1, GP B, C, D;
 DIP CL II/III, Div 1, GP E, F, G;
 T6 (-50 °C ≤ T_a ≤ +155 °C); Type 4X

Canada

- E6** CSA Explosion proof and Dust-Ignition proof
 Certificate: 1063635
 Standards: CSA C22.2 No. 0-M91;
 CSA C22.2 No. 25-1966;
 CSA C22.2 No. 30-M1986;
 CSA C22.2 No. 94-M91;
 CSA C22.2 No. 142-M1987;
 CSA C22.2 No. 213-M1987
 Markings: XP CL I, Div 1, GP B, C, D;
 DIP CL II/III, Div 1, GP E, F, G;
 CL I, Div 2, GP A, B, C, D; (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

Europe

- E1** ATEX Flameproof
 Certificate: FM12ATEX0065X
 Standards: EN 60079-0:2012; EN 60079-1: 2007
 Markings: Ⓔ II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb,
 T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C),
 T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C); **CE** 1180

Special Conditions for Safe Use (X):

1. See certificate for ambient temperature range.
2. The non-metallic label may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III environments.
3. Guard the LCD cover against impact energies greater than 4 joules.
4. Consult the manufacturer if dimensional information on the flameproof joints is necessary.

5. A suitable certified Ex d or Ex tb enclosure is required to be connected to temperature probes with Enclosure option "N".

6. Care shall be taken by the end user to ensure that the external surface temperature on the equipment and the neck of DIN Style Sensor probe does not exceed 130 °C.

- I1** ATEX Intrinsic Safety
 Certificate: IBExU03ATEX1066X
 Standards: EN 60079-0:2012, EN 6079-11:2012,
 EN 60079-26:2007
 Markings: Ⓔ II 1 G Ex ia IIC T6; Ⓔ II 1/2 G Ex ia IIC T6;
 Ⓔ II 2 G Ex ia IIC T6; **CE** 1180

Special Conditions for Safe Use (X):

1. The installation and the operation of the temperature sensors has to be carried out according to the requirements of the operating instructions.
2. The maximum permissible temperatures of the medium are dependent on the electric output of the supply in case of failure.
3. With maintenance of the collar-tube distance have to be guaranteed the maximum permissible ambient temperatures.
4. The maximum ambient temperature for use in Category 1 G is 60 °C.

- N1** ATEX Type n
 Certificate: BAS00ATEX3145
 Standards: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010
 Markings: Ⓔ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C);
CE 1180

- ND** ATEX Dust
 Certificate: FM12ATEX0065X
 Standards: EN 60079-0:2012; EN 60079-31: 2009
 Markings: Ⓔ II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db
 (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); **CE** 1180

Special Conditions for Safe Use (X):

1. See certificate for ambient temperature range.
2. The non-metallic label may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III environments.
3. Guard the LCD cover against impact energies greater than 4 joules.
4. Consult the manufacturer if dimensional information on the flameproof joints is necessary.
5. A suitable certified Ex d or Ex tb enclosure is required to be connected to temperature probes with Enclosure option "N".
6. Care shall be taken by the end user to ensure that the external surface temperature on the equipment and the neck of DIN Style Sensor probe does not exceed 130 °C.

International

- E7** IECEx Flameproof
 Certificate: IECEx FMG 12.0022X
 Standards: IEC 60079-0:2011; IEC 60079-1: 2007-04
 Markings: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C),
 T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Special Conditions for Safe Use (X):

1. See certificate for ambient temperature range.
2. The non-metallic label may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III environments.
3. Guard the LCD cover against impact energies greater than 4 joules.
4. Consult the manufacturer if dimensional information on the flameproof joints is necessary.
5. A suitable certified Ex d or Ex tb enclosure is required to be connected to temperature probes with Enclosure option "N".
6. Care shall be taken by the end user to ensure that the external surface temperature on the equipment and the neck of DIN Style Sensor probe does not exceed 130 °C.

Brazil

- E2** INMETRO Flameproof
 Certificate: UL-BR 13.0535X
 Standards: ABNT NBR IEC 60079-0: 2008 + Corrigendum 1:2011; ABNT NBR IEC 60079-1: 2009 + Corrigendum 1:2011
 Markings: Ex d IIC T6...T1 * Gb T6...T1 *:
 (-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C),
 T5...T1 *: (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Special Conditions for Safe Use (X):

1. See product description for ambient temperature limits and process temperature limits.
2. Guard the LCD cover against impact energies greater than 4 joules.
3. Consult the manufacturer if dimensional information on the flameproof joints is necessary.

Japan

- E4** Japan Flameproof (0065 only)
 Certificate: TC17226
 Markings: IIC T6; (-20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C);
 Process Temperature: -20 °C to +85 °C

Special Condition for Safe Use (X):

1. The wiring shall be suitable for a temperature over 80 °C.

EAC – Belarus, Kazakhstan, Russia

- EM** Technical Regulation Customs Union (EAC) Flameproof
 Certificate: RU C-US.GB05.B.00289
 Markings: 1Ex d IIC T6...T1 Gb X

Special Condition for Safe Use (X):

1. See certificate for special conditions.

- IM** Technical Regulation Customs Union (EAC) Intrinsic Safety
 Certificate: RU C-US.GB05.B.00289
 Markings: 0Ex ia IIC T6 Ga X; Ga/Gb Ex ia IIC T6 X;
 1Ex ia IIC T6 Gb X

Special Condition for Safe Use (X):

1. See certificate for special conditions.

Combinations

- KD** Combination of E1, E5, and E6
K1 Combination of E1, I1, N1, and ND
KM Combination of EM and IM

Table 7. Available Safety Approvals with Model Code Options

Model code	Description	Conduit entry	Approval code									
			I1	N1	E1	E2	ND	E7	E5	E4	E6	KD
C	Rosemount aluminum	M20 × 1.5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
D	Rosemount aluminum	1/2-in. NPT	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
1	Rosemount aluminum with LCD display meter cover	M20 × 1.5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
2	Rosemount aluminum with LCD display meter cover	1/2-in. NPT	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y
N	No connection head	N/A	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y
G	Rosemount stainless steel	M20 × 1.5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
H	Rosemount stainless steel	1/2-in. NPT	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y
J	GR-A/BL (BUZ) aluminum w/ cable gland	M20 × 1.5	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N
L	BL (BUZH) aluminum w/ cable gland	M20 × 1.5	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N
7	Aluminum dual entry head	2 × 3/4-in. NPT	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N
8	Aluminum dual entry head	2 × M20 × 1.5	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N
9	Aluminum dual entry head	2 × 1/2-in. NPT	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N
K	Stainless steel dual entry head	2 × 3/4-in. NPT	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N
R	Stainless steel dual entry head	2 × M20 × 1.5	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N
W	Stainless steel dual entry head	2 × 1/2-in. NPT	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N
A	TZ-A/BL (BUZH) aluminum coated	M20 × 1.5	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N
P	SD-BK	M20 × 1.5	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Z	ZW-BL	M20 × 1.5	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N
G1	External ground screw	N/A	Y	N	Y	N	N	N	Y	N	Y	N
G6	Aluminum extension ring for dual transmitter mounting	N/A	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N

Note

Refer to [Table 7](#) to determine which approvals are available with each connection head option code.

Sensor-to-Transmitter Matching

Significant measurement accuracy improvements can be attained using a temperature sensor that is matched to a temperature transmitter. This process involves identifying the relationship between resistance and temperature for a specific RTD sensor. This relationship, approximated by the Callendar-Van Dusen equation, is described as:

$$R_t = R_0 + R_0\alpha[t - \delta(0.01t - 1)(0.01t) - \beta(0.01t - 1)(0.01t)^3],$$

where:

R_t = Resistance (ohms) at Temperature t (°C)

R_0 = Sensor-Specific Constant (Resistance at $t = 0$ °C)

α = Sensor-Specific Constant

δ = Sensor-Specific Constant

β = Sensor-Specific Constant (0 at $t > 0$ °C)

The exact values for the Callendar-Van Dusen constants (R_0 , α , δ , β) are specific to each RTD sensor and are established by testing each individual sensor at various temperatures.

Series 65 RTD sensors can be ordered with the Calibration Option codes V10 or V11, where the values of all four sensor-specific constants are supplied with each sensor.

The transmitter uses the Callendar-Van Dusen constants to generate a sensor curve that describes the relationship between resistance and temperature for this particular sensor and transmitter assembly. By using the sensors actual resistance vs. temperature curve, there is a 3- or 4-fold improvement in temperature measurement accuracy for the total system.

Options V10 and V11 are specific to a particular temperature range. As with calibration schedules, the accuracies associated with each option code represent worst-case conditions when the sensor is used over the entire temperature range. The accuracy of Series 65 sensors with the “V” option will vary because they have different hysteresis and repeatability characteristics. To ensure optimal performance, select a “V” option where the sensor’s range of actual operation is between the minimum and maximum calibration points. For applications requiring the use of a Resistance vs. Temperature Table, order a temperature range-specific characterization schedule.

IEC 751 interpretation

The Callendar-Van Dusen equation is one method of describing the resistance versus temperature (R vs.T) relationship for platinum RTDs. International standard IEC 751 interprets the R vs. T relationship using an approach similar to the Callendar-Van Dusen methodology. The IEC 751 R vs.T relationship standard uses the following equation:

$$R_t = R_0[1 + At + Bt^2 + C(t - 100)t^3]$$

As in the Callendar-Van Dusen method, R_0 , A, B, C are specific to each RTD and are established by testing each sensor at various temperatures. The actual values for A, B, and C differ in magnitude from the Callendar-Van Dusen constants (R_0 , α , β , δ), while R_0 is the same in both equations. Either methodology yields the same result in any sensor-to-transmitter matching scenario, since one equation is a simple mathematical interpretation of the other.

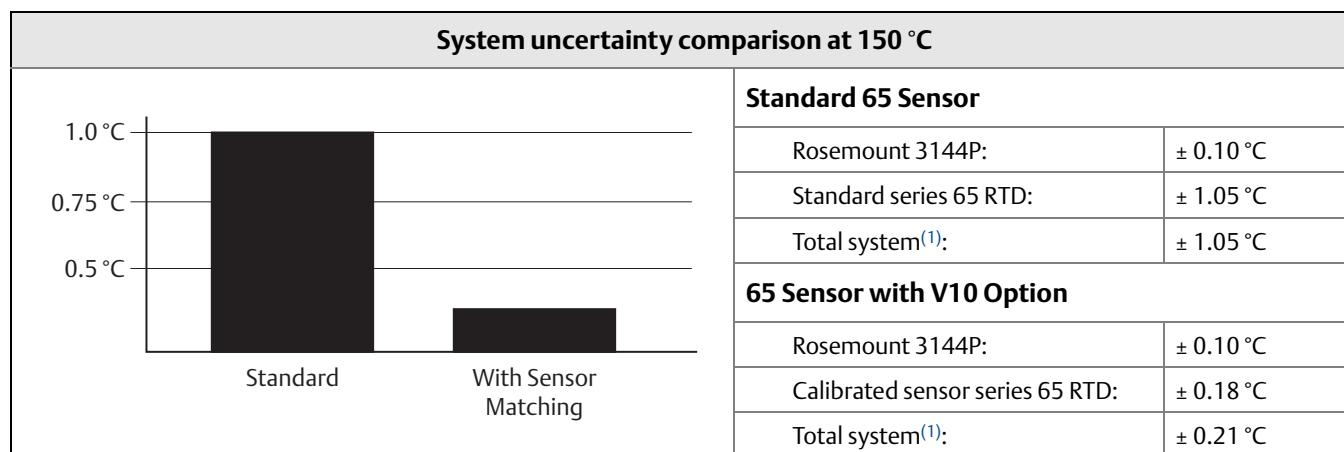
Typical sensor-to-transmitter matching accuracy improvements

Transmitter: Rosemount 3144P (has built-in sensor matching capabilities), span of 0 to 200 °C, accuracy = 0.1 °C)

Sensor: Series 65 RTD

Callendar-Van Dusen option: V10

Process temperature: 150 °C



1. Calculated using RSS statistical method: System accuracy = $\sqrt{(\text{TransmitterAccuracy})^2 + (\text{SensorAccuracy})^2}$

Calibration

Sensor calibration may be required for input to quality systems, or for control system enhancement. More frequently, it is used to improve the overall temperature measurement performance by matching the sensor to a temperature transmitter. Sensor matching is available for RTD sensors used with Rosemount Smart transmitters where the inherent stability and repeatability of the RTD technology is well established.

Ordering information

Use the formats presented below to order a calibrated series 65 RTD. If you fail to specify all of the necessary calibration-related information when you place your order, Emerson will contact you for the information and your order may be delayed slightly.

Measurement instrument directive parts certification

The Rosemount 3144P Temperature Transmitter and Rosemount 0065 Temperature Sensor have been certified to meet the European Union measurement instrument directive (MID) for custody transfer metering of liquids and gases⁽¹⁾. Choosing Rosemount temperature for a MID solution ensures that critical temperature measurement equipment will meet high expectations for unmatched system accuracy and reliability. For more information, contact your local Emerson Process Management Representative.

Calibration options

The X8 option calibrates the sensor to a customer-specific temperature range. The Callendar-Van Dusen, and A, B, and C-constants are supplied with a works certificate.

1. Calculate using RSS statistical method: System accuracy = $\sqrt{(\text{TransmitterAccuracy})^2 + (\text{SensorAccuracy})^2}$

Option X8: sensor calibrated to a customer-specified temperature range (see [Temperature range](#))

When you order an RTD with the X8 option, the temperature range the sensor needs to be calibrated must be specified. Take note of the sensor temperature limits as shown below:

Typical model number	Model	Connection head	Lead wire termination	Sensor type	Extension type
	0065	C	2	1	D
	Extension length	Thermowell material	Immersion length	Mounting style	Additional options
	0135	D	0225	T12	X8

Note

Calibrate from -10 to 120 °C.

Option V: sensor calibration with works certificate

	Code				
	V10	V11	V13	V15	V16
Temperature range (°C)	-50 to +450	0 to +100	0 to +600	-196 to +600	-50 to +100
Calibration points (°C)	-50 0 +100 +450	0 +50 +100	0 +100 +600	-196 0 +100 +600	-50 0 +50 +100

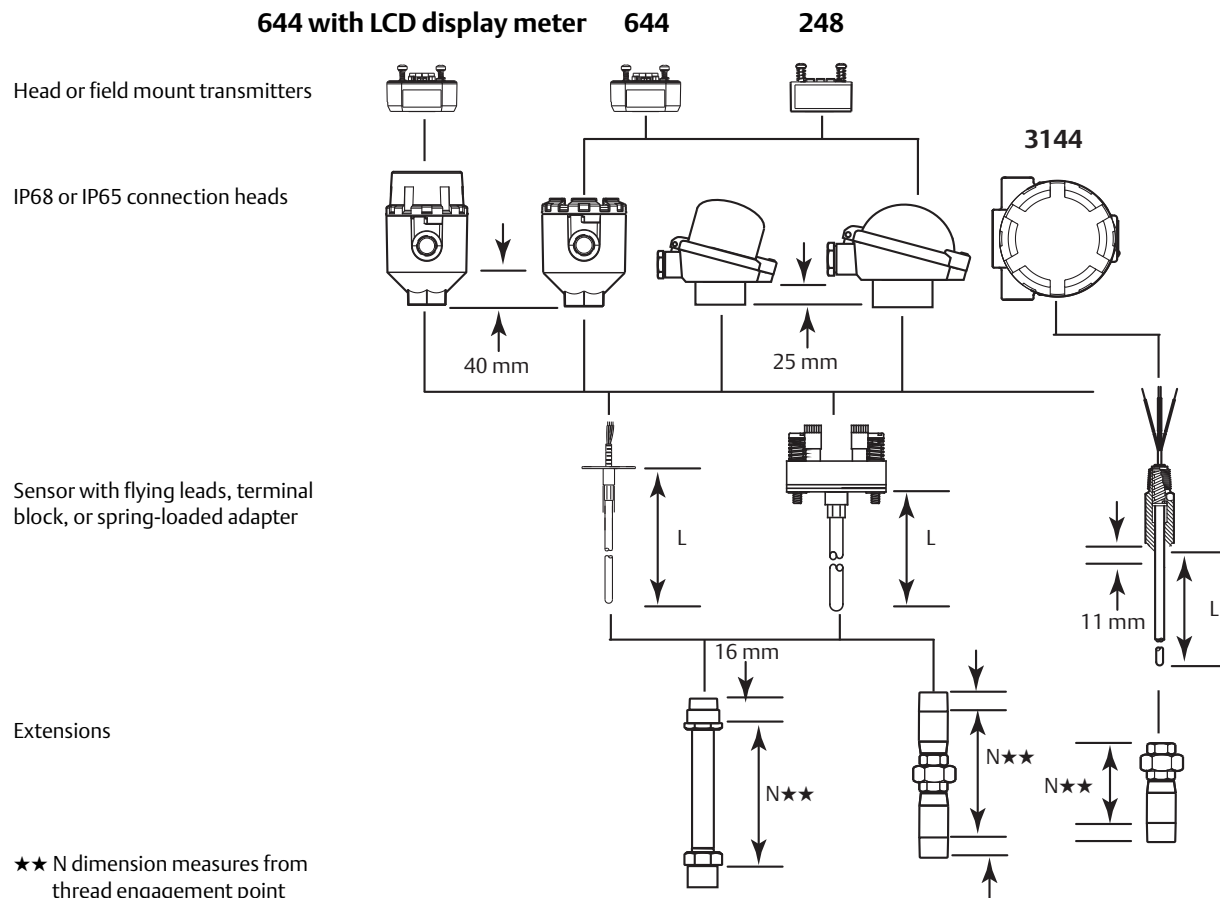
Figure 4. Sensor Assembly Without Thermowell

Figure 5. Series 65 RTD and Series 185 Thermocouple Dimensional Drawings

ATEX/CENELEC EEx d flameproof and
IECEx/FM explosion-proof approved

Non-approved

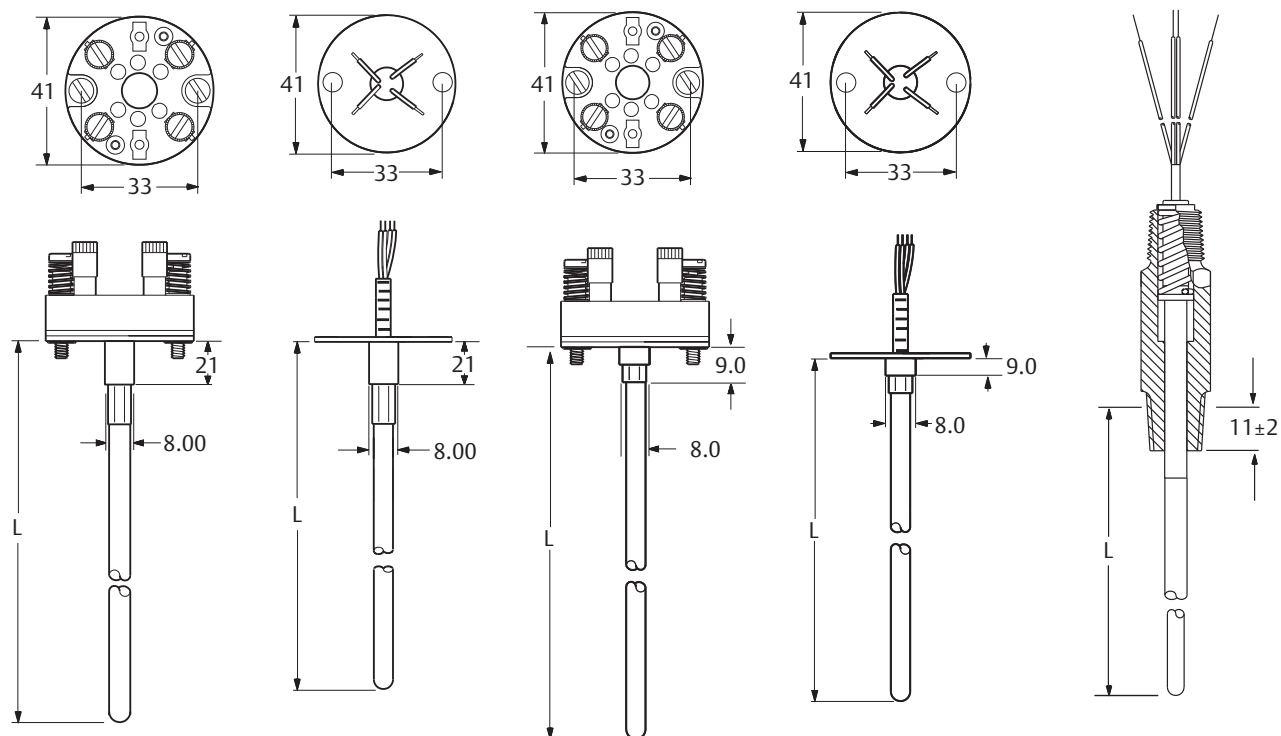
 $\frac{1}{2}$ - NPT spring loaded
adapter

Terminal block

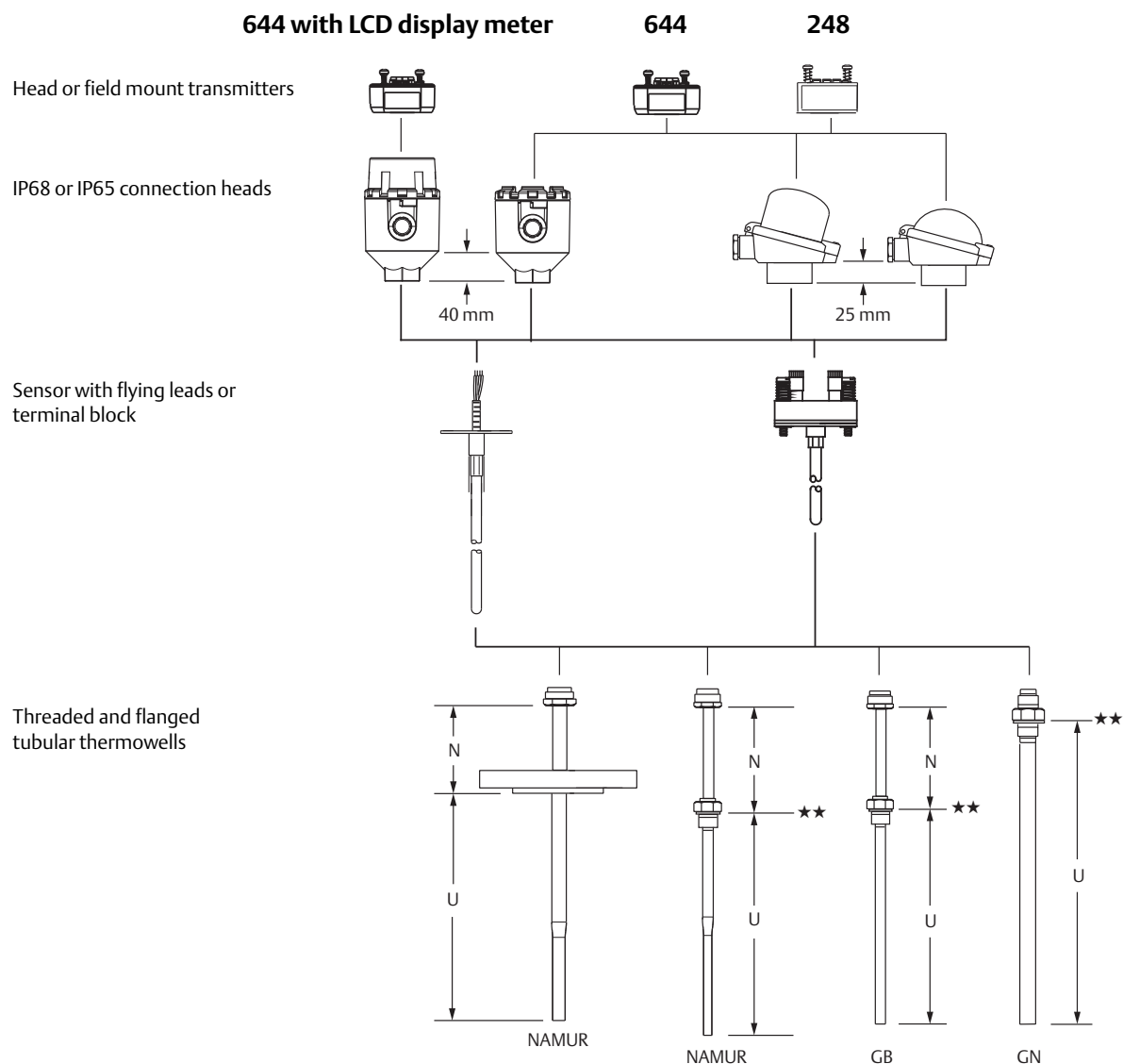
Flying leads

Terminal block

Flying leads



Series	Sensor diameter	Number of leads	Lead wire length (flying leads)		Lead wire length (spring loaded)	
			Element 1	Element 2	Element 1	Element 2
65 Single Element	6.0	4	150	N/A	150	N/A
65 Dual Element	6.0	6	150	200	150	200
185 Single Element	6.0	2	100	N/A	150	N/A
185 Dual Element	6.0	4	100	200	150	200

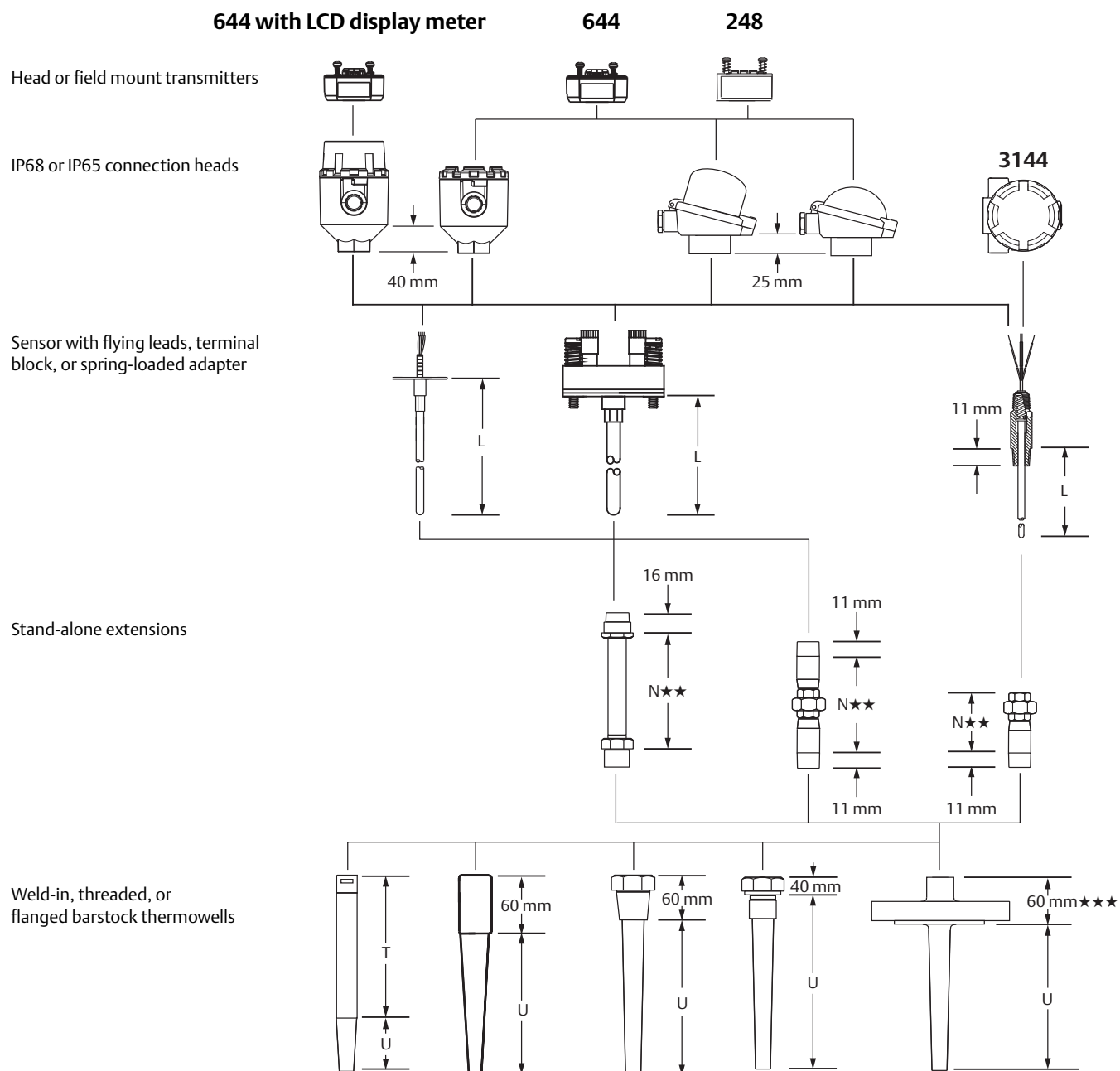
Figure 6. Tubular Thermowell Sensor Assemblies

★★ For straight threading, N dimension references bottom of hex.

For tapered threading, N dimension references thread engagement point (bottom of thread).

Table 8. Tubular Thermowell Ratings

Type	Dimensions	Process connection	Max. flow velocity (m/s)		Immersion length (mm)	Max. pressure (bar) At 0 °C	At temperature (°C)			
			Air	Water			100	200	300	400
GN GB	9 × 1 mm 1.4571 (316 Ti)	Screw socket G ¹ / ₂	25	3	160	50	48	44	40	36
					250	40	40	40	40	36
					400	18	18	18	18	18
GN	11 × 2 mm 1.4571 (316 Ti)	Screw socket G1	40	5	160	100	95	92	88	80
					250	50	50	50	50	50
					400	18	18	18	18	18
NAMUR	12 × 2.5 mm 1.4571 (316 Ti)	Screw socket G1	40	5	160	100	100	100	100	100
					220	100	100	100	78	78
					280	100	100	100	55	55

Figure 7. Barstock Thermowell Sensor Assemblies

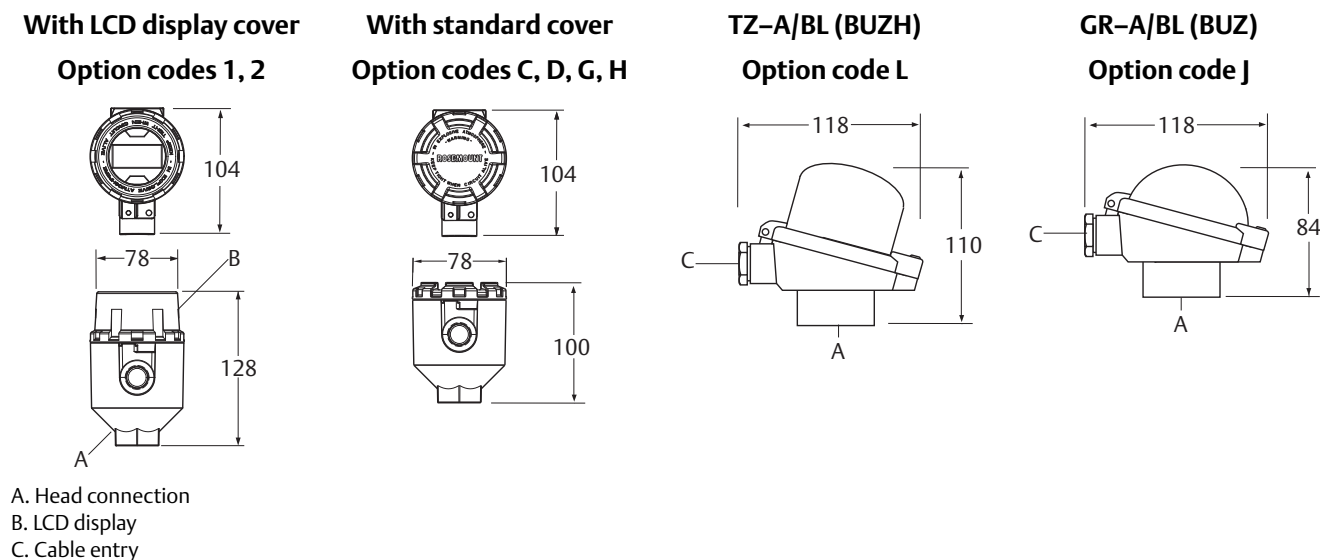
★★ N dimension measures from thread engagement point.

★★★ This dimension is 80 mm for 1500# and 2500# flanges.

Accessories

Table 9. Connection Head

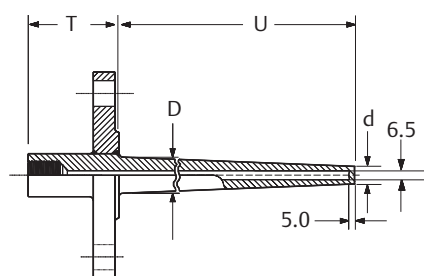
Part number	Model/material	IP rating	Conduit connection	Process connection
00644-4410-0011	Rosemount aluminum	66/68	1/2-in. NPT	1/2-in. NPT
00644-4410-0013	Rosemount aluminum	66/68	1/2-in. NPT	M24 × 1.5
00644-4410-0021	Rosemount aluminum	66/68	M20 × 1.5	1/2-in. NPT
00644-4410-0023	Rosemount aluminum	66/68	M20 × 1.5	M24 × 1.5
00644-4410-0111	Rosemount aluminum with LCD display cover	66/68	1/2-in. NPT	1/2-in. NPT
00644-4410-0113	Rosemount aluminum with LCD display cover	66/68	1/2-in. NPT	M24 × 1.5
00644-4410-0121	Rosemount aluminum with LCD display cover	66/68	M20 × 1.5	1/2-in. NPT
00644-4410-0123	Rosemount aluminum with LCD display cover	66/68	M20 × 1.5	M24 × 1.5
00644-4411-0011	Rosemount stainless steel	66/68	1/2-in. NPT	1/2-in. NPT
00644-4411-0013	Rosemount stainless steel	66/68	1/2-in. NPT	M24 × 1.5
00644-4411-0021	Rosemount stainless steel	66/68	M20 × 1.5	1/2-in. NPT
00644-4411-0023	Rosemount stainless steel	66/68	M20 × 1.5	M24 × 1.5
00644-4196-0023	GR-A/BL (BUZ), aluminum	65	M20 × 1.5	M24 × 1.5
00644-4197-0023	TZ-A/BL (BUZH), aluminum	65	M20 × 1.5	M24 × 1.5

Figure 8. Connection Head Dimensional Drawing


Dimensions are in millimeters.

Series 96 Barstock Thermowells

Figure 9. Flanged Barstock Thermowell – Tapered



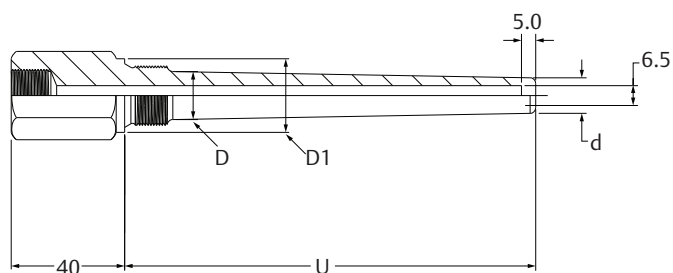
U. Immersion length
D. Stem diameter
T. Lagging length

Dimensions are in millimeters.

Note: Flanged thermowells generally conform to the specifications of ASME B 16.5 (ANSI) and DIN EN 1092-1.

Flange size	D	d	T
1-in. 150 – 1500 lbs, DN 25	19	12.5	60
1½ to 2-in. 150 – 600 lbs, DN40 - 50	26.5	18	60
1.5 to 2-in. 900/1500	26.5	18	80

Figure 10. Threaded Barstock Thermowell – Parallel Thread

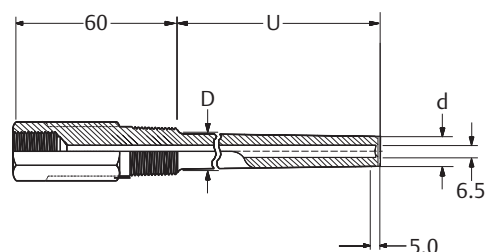


U. Immersion length
D. Stem diameter

Dimensions are in millimeters.

Parallel thread size	D	D1	d
½-in. BSPF (G½); M20 × 1.5	17	26	12.5
¾-in. BSPF (G¾)	19	32	12.5
1-in. BSPF (G1)	26.5	39	18
M24 × 1.5	19	29	12.5

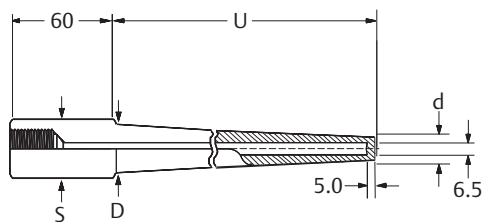
Figure 11. Threaded Barstock Thermowell – Tapered Thread



U. Immersion length
D. Stem diameter

Dimensions are in millimeters.

Tapered thread size	D	d
½-in. NPT; M20 × 1.5	17	12.5
¾-in. NPT	19	12.5
1-in. NPT	26.5	18

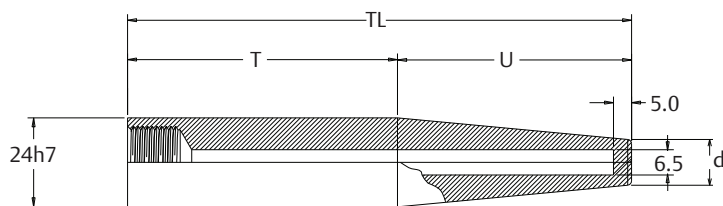
Figure 12. Weld-In Barstock Thermowell (Codes W10, W12, W14, W16)

Socket size	S	D	d
3/4-in.	26.7	19.0	12.5
1-in.	33.4	19.0	12.5
1 1/4-in.	42.2	19.0	12.5
1 1/2-in.	48.3	19.0	12.5

U. Immersion length

D. Stem diameter

Dimensions are in millimeters.

Figure 13. Weld-In Barstock Thermowell (Codes E01, E02, E04, E05)

Previous DIN form	D1	D2	D4	D5	d
TL	140	200	200	260	12.5
U	65	125	65	125	12.5
T	75	75	135	135	12.5

U. Immersion length

T. Lagging length

TL. Total length

Dimensions are in millimeters.

Wake Frequency Calculation

Pressure and flow vibration

The strength of a thermowell depends on several parameters relating thermowell construction to the installation environment. For most industrial applications, standard Rosemount thermowells provide the necessary strength if the material, style, and length are correct for the application. The proper selection of a thermowell depends on fluid type, temperature, pressure, and fluid velocity. Most thermowell failures are caused by vibration that is induced by fluid flow.

Emerson has a design system for the correct selection of thermowells. This selection service is available for a nominal charge, and to take advantage of this service, complete and return the Wake Frequency Calculation Configuration Data Sheet to your local Emerson Process Management representative.

Global Headquarters**Emerson Process Management**

6021 Innovation Blvd.

Shakopee, MN 55379, USA

 +1 800 999 9307 or +1 952 906 8888 +1 952 949 7001 RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com**North America Regional Office****Emerson Process Management**

8200 Market Blvd.

Chanhassen, MN 55317, USA

 +1 800 999 9307 or +1 952 906 8888 +1 952 949 7001 RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com**Latin America Regional Office****Emerson Process Management**

1300 Concord Terrace, Suite 400

Sunrise, FL 33323, USA

 +1 954 846 5030 +1 954 846 5121 RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com**Europe Regional Office****Emerson Process Management Europe GmbH**

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046

CH 6340 Baar

Switzerland

 +41 (0) 41 768 6111 +41 (0) 41 768 6300 RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com**Asia Pacific Regional Office****Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd**

1 Pandan Crescent

Singapore 128461

 +65 6777 8211 +65 6777 0947 Enquiries@AP.EmersonProcess.com**Middle East and Africa Regional Office****Emerson Process Management**

Emerson FZE P.O. Box 17033,

Jebel Ali Free Zone - South 2

Dubai, United Arab Emirates

 +971 4 8118100 +971 4 8865465 RFQ.RMTMEA@Emerson.com[Linkedin.com/company/Emerson-Process-Management](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Process-Management)[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)[Google.com/+RosemountMeasurement](https://www.google.com/+RosemountMeasurement)

Standard Terms and Conditions of Sale can be found at:
www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use.aspx
The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co.
Complete Point Solutions, Rosemount, and Rosemount logotype are
trademarks of Emerson Process Management.
NEMA is a registered trademark and service mark of the National
Electrical Manufacturers Association.
NACE is a registered trademark of NACE International.
All other marks are the property of their respective owners.
© 2016 Emerson Process Management. All rights reserved.

Rosemount™ Senzori de temperatură 214C



Avantajele principale ale produsului

Detectoare de temperatură cu rezistență ridicată (RTD) și diferite tipuri de termocupluri oferite într-o varietate de configurații de elemente

Capacități de calibrare pentru o precizie de măsurare crescută pentru RTD

Rosemount™ Senzori de temperatură 214C

Optimizați eficiența instalației și creșteți fiabilitatea măsurării cu un design și specificații dovedite în industrie

Toate stilurile și lungimile senzorilor sunt disponibile standard în 1/4"(6mm) diametru nominal

Procese de fabricație de ultimă generație care asigură ambalarea robustă a elementelor, sporind fiabilitatea

Capacități de calibrare de vârf din industrie, care permit valori Callendar-Van Dusen, oferind o precizie RTD crescută atunci când este asociat cu emițătoare Rosemount

Opționale RTD de precizie de clasă A sau termocupluri de clasă 1 / toleranțe speciale pentru puncte critice de măsurare a temperaturii

Explorează avantajele unei soluții complete de puncte™ de la Emerson™

Opțiunile „Transmițător asamblat la senzor” și „Puț termoplasmat” asamblat la senzor” permit Emerson să furnizeze o soluție completă de temperatură punctuală, livrând ansambluri de emițătoare, senzori și / sau termopane gata de procesare sau strânse manual.

Portofoliu complet de soluții de măsurare a temperaturii cu un singur punct și multi-intrare, permițând măsurarea eficientă și controlul proceselor cu fiabilitatea de încredere a produselor Rosemount

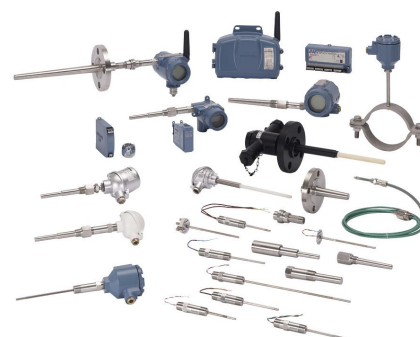


Experimentați consistența globală și asistența locală de la numeroase site-uri de producție Emerson la nivel mondial

Producția de clasă mondială asigură produse consistente la nivel global din fiecare fabrică și capacitatea de a satisface nevoile oricărui proiect, mare sau mic

Consultanții experimentați în instrumentare ajută la selectarea produsului potrivit pentru orice aplicație de temperatură și oferă sfaturi cu privire la cele mai bune practici de instalare

La fața locului poate fi amplă o rețea globală extinsă de personal și servicii de asistență Emerson când și unde sunt necesare



Cuprins

Senzor Rosemount 214C	3
informații de comandă RTD	4
Informații privind comanda termocuplului	
12 Detalii despre comenzi	20

Certificări de produs	31
Specificații suplimentare RTD	46
Specificații suplimentare ale termocuplului	47

Senzor Rosemount 214C



Senzorii Rosemount 214C sunt proiectați pentru a oferi măsurători de temperatură flexibile și fiabile în mediile de monitorizare și control al procesului.

Caracteristicile includ:

Intervalele de temperatură de -196 la 600 ° C (-321 la 1112 ° F) pentru RTD și -196 la 1200 ° C (-321 la 2192 ° F) pentru termocupluri

Tipuri de senzori standard din industrie: RTD-uri PT100; termocuplu tip J, tip K și tip T.

Stiluri de montare a senzorului cu arc și compact cu arc

Aprobarea și certificarea produselor pentru locații periculoase

Servicii de calibrare pentru a oferi informații despre performanța senzorului

Certificat de calibrare pentru a însoți senzorul

Specificațiile și selecția materialelor, opțiunilor sau componentelor produsului trebuie făcute de către cumpărătorul echipamentului.

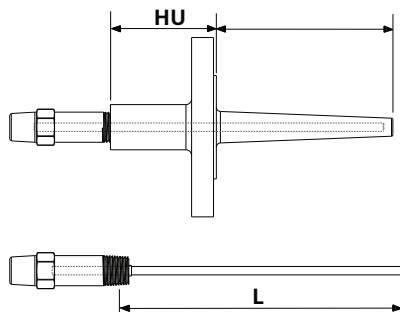
Figura 1. Exemplu de comandă a numărului de model

Model				Senzor tip		Teacă material		Senzor precizie		Un numar de elemente		Unități	Introducerea senzorului lungime				Senzor montare stil		Opțiuni
2	1	4	C	R	W	S	M	A	1	S	4	E	0	1	5	0	S	L	WR5, E5 ...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	XXXXX

Numerele de sub exemplul șirului de modele din figura 1 corelați cu numerele de plasare a caracterelor din tabelul de ordonare.

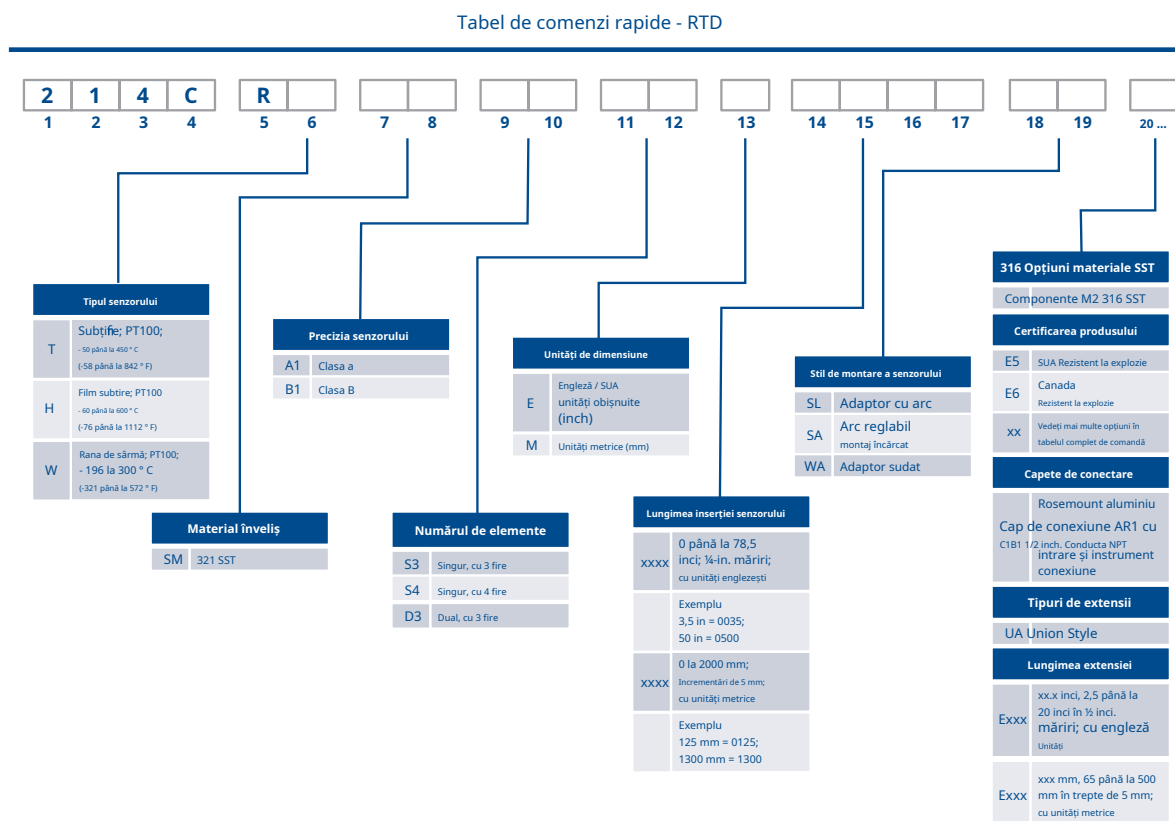
Asigurați-vă că senzorul se potrivește cu gura termică

Rosemount 114C Lungimea capului (H) + Lungimea de imersie (U) = Rosemount 214C Lungimea de introducere a senzorului (L).



Informații de comandă RTD

Tabelul 1. Rosemount 214C RTD Tabel de comandă rapidă



Tabelul 2. Informații de comandă Rosemount 214C RTD

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse unui termen de livrare suplimentar.

Locul # 1-4	Model		
★ 214C	Modelul de bază al senzoru de temperatură (realizat cu diametrul exterior standard de 6 mm [1/4-in.])		
Locul # 5-6	Tipul senzoru	Detalii	Ref. pagină
★ RT	RTD, PT100; $\alpha = 0,00385$; -50 la 450 ° C (-58 la 842 ° F)	Elementul subțire este mai bun în vibrații și șocuri fizice	21
★ RW	RTD, PT100; $\alpha = 0,00385$; -196 la 300 ° C (-321 la 572 ° F)	Elementul înfășurat cu fir este mai bun pentru aplicații la temperatură scăzută	21
★ RH	RTD, PT100; $\alpha = 0,00385$; -60 la 600 ° C (-76 la 1112 ° F)	Elementul subțire cu temperatură ridicată este mai bun în vibrații și șocuri fizice	21
Locul # 7-8	Materialul învelișului senzoru	Detalii	
★ SM	321 SST	Limita maximă de temperatură de funcționare de 816 ° C (1500 ° F)	23

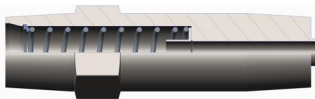
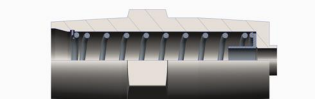
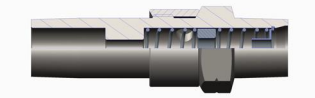
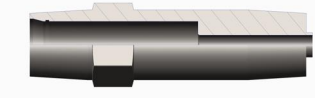
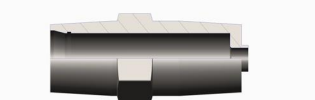
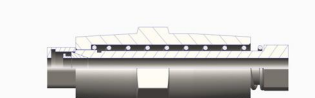
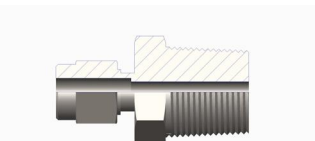
Tabelul 2. Informații de comandă Rosemount 214C RTD

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Locul # 9-10		Precizia senzorului	Detalii	Imagine	Ref. pagină
★	A1	Clasa A conform IEC 60751 peste - 50 la 300 ° C (-58 la 572 ° F)	Acuratețea clasei A este disponibilă numai cu element înfășurat cu sârmă Cod opțiune: RW		24
★	B1	Clasa B conform IEC 60751			24
Locul # 11-12		Numărul de elemente	Detalii	Imagine	
★	S3	Singur, cu 3 fire	Rezultate bune		25
★	S4	Singur, cu 4 fire	Rezultate excelente de măsurare		25
★	D3	Dual, cu 3 fire	S-a adăugat redundanță de măsurare		25
Loc # 13		Unități de dimensiune	Detalii		
★	E	Unități obișnuite în engleză / SUA (inci)	Se aplică numai lungimilor		26
★	M	Unități metrice (mm)			26

Tabelul 2. Informații de comandă Rosemount 214C RTD

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Locul # 14-17		Lungimea inserției senzorului (L)		Ref. pagină	
★	XXXX	xxx.x inci, 0 până la 78,5 inci 1/4-încrimente în inch (când se comandă cu codul de unități de dimensiune E) Exemplu de 6,25 in. lungime în care se lasă a doua zecimală: 0062		26	
★	XXXX	xxxxmm, de la 0 la 2000 mm în trepte de 5 mm (atunci când se comandă cu unități de dimensiune cod M) Exemplu de lungime de 50 mm: 0050		26	
Locul # 18-19		Stil de montare a senzorului(1)	Detalii	Imagine	Ref. pagină
★	SL	Adaptor cu arc	Asigură contactul senzorului cu vârful termopanului		28
★	SC	Adaptor compact cu arc	Adaptor care nu este rezistent la explozie 1,17 in. (29,72 mm) mai scurt decât adaptorul standard cu arc (în prezent nu este disponibil cu aprobările Diviziei 2 / Zone 2)		28
★	SW	Adaptor cu arc cu indicație de contact termoput	Adaptor cu arc cu o mică deschidere pe partea laterală a adaptorului pentru indicația vizuală a contactului senzorului cu vârful unui puț termic		28
★	WA	Adaptor sudat	Îmbinarea sudată între capsula senzorului și adaptor permite imersiunea directă a senzorului în proces. Dacă se utilizează puț termopan, această îmbinare sudată acționează ca o etanșare secundară a procesului.		29
★	toaleta	Adaptor compact sudat	Adaptor care nu este rezistent la explozie 1,17 in. (29,72 mm) mai scurt decât adaptorul sudat standard (în prezent nu este disponibil cu aprobările Diviziei 2 / Zone 2)		29
★	SA	Fiting reglabil cu arc	Fiting reglabil care permite instalarea de-a lungul corpului capsulei senzorului. Fitingul cu arc asigură contactul senzorului cu vârful puțului termic.		29
★	CA	Montare prin compresie 1 / 8-în.	Fiting reglabil care permite instalarea de-a lungul corpului capsulei senzorului. (100 psigmaximum.) (Fiting de compresie implicit materialul este alamă. Pentru oțel inoxidabil, selectați opțiunea M2.)		30
★	CB	Fiting de compresie NPT 1/4-în.			
★	CC	Fiting de compresie NPT 1/2-în. Fiting			
★	CD	de compresie NPT 3/4-în. NPT			
★	ASA DE	Numai senzor	Capsula senzorului fără accesorii sau adaptoare pentru montare		30

Tabelul 2. Informații de comandă Rosemount 214C RTD

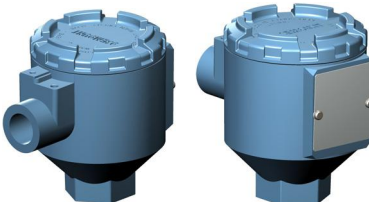
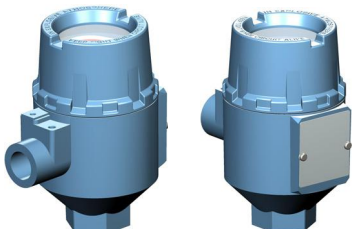
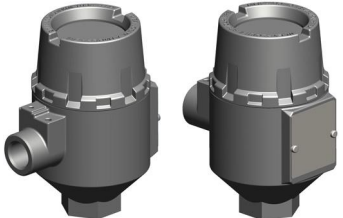
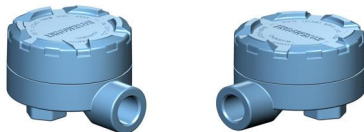
Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Opțiuni (inclusiv cu numărul modelului selectat)

316SSTM opțiuni ateriale			Detalii	Imagine	Ref. pagina
★	M1	316SSTWire on tag	Schimbă firul original 304SST pe etichetă într-un fir 316SST rezistent la coroziune pe etichetă		30
★	M2	Componente 316SST	Înlocuiește diferite componente cu materialul 316SST rezistent la coroziune (revedeți pagina de referință pentru componentele afectate)		30
Certificări de produs					Ref. pagina
★	E1	ATEX ignifug			32
★	I1	Siguranță intrinsecă ATEX			32
★	N1	ATEX Zona 2			32
★	ND	ATEX Dust Ignition			32
★	E2	Brazil Brazilia ignifugă			34
★	I2	Brazilia Siguranță			34
★	E3	intrinsecă China ignifugă			34
★	I3	Siguranța intrinsecă a Chinei			35
★	N3	Zona Chinei 2			35
★	E5	SUA Rezistent la explozie			31
★	N5	Divizia 2 SUA			31
★	E6	Canada rezistent la explozie			31
★	N6	Canada Divizia 2			31
★	E7	IECEx ignifug			33
★	I7	Siguranța intrinsecă IECEx			33
★	N7	Zona 2 IECEx			33
★	NK	IECEx Dust Ignition			33
★	EM	Reglementări tehnice Uniunea vamală (EAC) ignifugă			36
★	SUNT	Regulamente tehnice Uniunea vamală (EAC) Siguranță			36
★	EP	intrinsecă Coreea ignifugă			36
★	IP	Siguranța intrinsecă a Coreei			36
★	K1	Combinație de ATEX ignifugă, siguranță intrinsecă, zona 2 și ignifugă praf			36
★	K3				36
★	K7				36

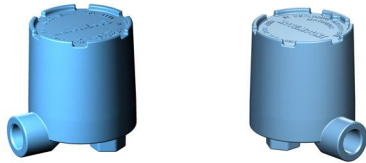
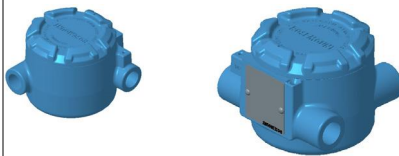
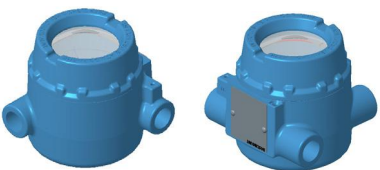
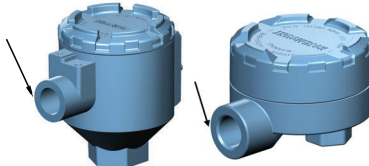
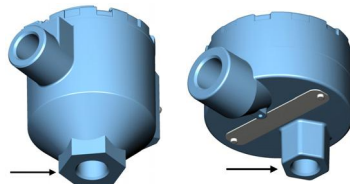
Tabelul 2. Informații de comandă Rosemount 214C RTD

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Certificări de produs				Ref. pagină
★ KM	Combinăție de reglementări tehnice Uniunea vamală (EAC) ignifugă, siguranță intrinsecă și praf Rezistent la aprindere			36
★ KP	Combinăție dintre Coreea, rezistentă la flacără, siguranță intrinsecă și ignifugă la praf			36
★ KA	Combinăție ATEX Flameproof și Canada Explosionproof			36
★ KB	Combinăție de SUA și Canada Explosionproof			36
★ KC	Combinăție de ATEX Flameproof și SUA Explosionproof Combinăție de			36
★ KD	ATEX Flameproof, SUA și Canada Combinăție de explozie ATEX și IECEx			36
★ KE	Flameproof, SUA și Canada Combinăție de explozie ATEX și IECEx Zona 2			36
★ KN	și SUA și Canada Divizia 2			36
Conecti pe capete		Detalii	Imagine	Ref. pagină
★ AR1	Rosemount aluminiu	• Conexiune la conductă: 1/2în. NPT; M20 • Conexiune instrument: 1/2în. NPT • Sunt disponibile și blocuri de borne opționale, lanț de acoperire din oțel inoxidabil, șurub de împământare extern sau opțiuni de temperatură scăzută		37
★ AR2	Rosemount aluminiu cu capacul afișajului	• Conexiune la conductă: 1/2în. NPT; M20 • Conexiune instrument: 1/2în. NPT • Sunt disponibile și blocuri de borne opționale, șurub de împământare extern sau opțiuni de temperatură joasă		37
★ SR1	Rosemount SST	• Conexiune la conductă: 1/2în. NPT; M20 • Conexiune instrument: 1/2în. NPT • Sunt disponibile și blocuri de borne opționale, lanț de acoperire din oțel inoxidabil, șurub de împământare extern sau opțiuni de temperatură scăzută		37
★ SR2	Rosemount SST cu capac de afișare	• Conexiune la conductă: 1/2în. NPT; M20 • Conexiune instrument: 1/2în. NPT • Sunt disponibile și blocuri de borne opționale, șurub de împământare extern sau opțiuni de temperatură joasă		37
★ AT1	Aluminiu cu bandă terminală	• Conexiune la conductă: 3/4în. NPT • Conexiune instrument: 1/2în. NPT • Lanț de acoperire din oțel inoxidabil opțional sau șurub de împământare extern disponibil		37

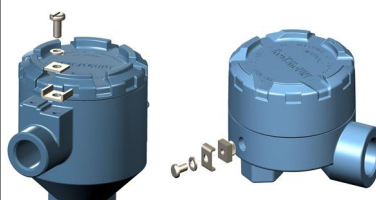
Tabelul 2. Informații de comandă Rosemount 214C RTD

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Capete de conectare			Detalii	Imagine	Ref. pagina
★	LA 3	Aluminiu cu benzi terminale și capac extins	• Conexiune la conductă: 3/4-în. NPT • Conexiune instrument: 1/2în. NPT • Lanț de acoperire din oțel inoxidabil opțional sau șurub de împământare extern disponibil		38
★	AJ1	Cutie de joncțiune universală din aluminiu cu 3 intrări	• Conexiune la conductă: 1/2în. NPT sau M20 • Conexiune instrument 1/2în. NPT • Bloc terminal opțional, șurub de împământare extern și lanț de acoperire din oțel inoxidabil disponibile		38
★	AJ2	Cutie de joncțiune universală din aluminiu cu 3 intrări, cu capac de afișare	• Conexiune la conductă: 1/2în. NPT sau M20 • Conexiune instrument 1/2în. NPT • Bloc terminal opțional, șurub de împământare extern și lanț de acoperire din oțel inoxidabil disponibile		38
Conducte e ntry (selecție necesară pentru capetele de conectare)				Imagine	Ref. pagina
★	C1	1/2în. NPT	Disponibil pentru opțiunile de cap de conexiune AR1, AR2, SR1 și SR2		38
★	C2	M20 1.5	Disponibil pentru opțiunile de cap de conexiune AR1, AR2, SR1 și SR2		38
★	C3	3/4-în. NPT	Disponibil pentru opțiunile capului de conexiune AT1 și AT3		38
Instrumen conexiune t (selecție necesară pentru capetele de conectare)				Imagine	Ref. pagina
★	B1	1/2în. NPT			39
Conductă c glande capabile				Imagine	Ref. pagina
★	GN1	Ex d, diametrul standard al cablului			39
★	GN2	Ex d, diametru subțire al cablului			39
★	GN6	EMV, diametru standard al cablului			39

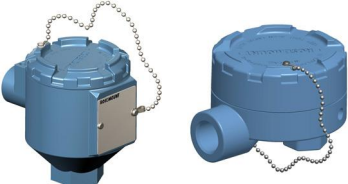
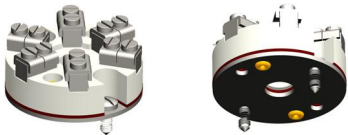
Tabelul 2. Informații de comandă Rosemount 214C RTD

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

★ GP1	Ex e, diametrul standard al cablului, poliamidă			39	
★ GP2	Ex e, diametru subțire al cablului, poliamidă			39	
Extensie tip			Detalii	Imagine	Ref. pagină
★ UA	Stilul Uniunii, 1/2în. NPT, 1/2în. NPT		Conține racord de îmbinare, care permite orientarea intrării conductei în timpul instalării; cunoscut și sub numele de stil de unire a mamelonului		40
★ FA	Stil fix, 1/2în. NPT, 1/2în. NPT		Conține racord de cuplare care nu permite orientarea intrării conductei în timpul instalării; cunoscut și sub numele de stil de cuplare a mamelonului		40
Lungimea extensiei (E)					Ref. pagină
★ EXXX	xx.x inci, 2,5 până la 20 inci 1/2incremente în inch (atunci când se comandă cu unitățile de dimensiune cod E) xxxmm,				40
★ EXXX	65 până la 500 mm în incrementuri de 5 mm (când se comandă cu unitățile de dimensiune cod M)				40
Calibrare cu un singur punct					Ref. pagină
★ X91Q4	Rezistența unui punct de temperatură specificat				42
Calibrarea intervalului de temperatură					Ref. pagină
★ V20Q4	0 la 100 ° C (32 la 212 ° F)				43
★ V21Q4	0 la 200 ° C (32 la 392 ° F)				43
★ V22Q4	0 la 450 ° C (0 la 450 ° C)				43
★ V23Q4	32 la 112 ° F (0 la 600 ° C)				43
★ V24Q4	- 58 până la 212 ° F (-50 până la 100 ° C)				43
★ V25Q4	- 58 până la 392 ° F (-50 până la 200 ° C)				43
★ V26Q4	- 58 până la 842 ° F (-50 până la 450 ° C)				43
★ V27Q4	- De la 76 la 1112 ° F (-60 la 600 ° C) Domeniu de				43
★ X8Q4	temperatură specificat personalizat				43
Terenul s echipaj			Detalii	Imagine	Ref. pagină
★ G1	Șurub de împământare extern		Permite legarea la pământ a firelor la capul de conectare		44

Tabelul 2. Informații de comandă Rosemount 214C RTD

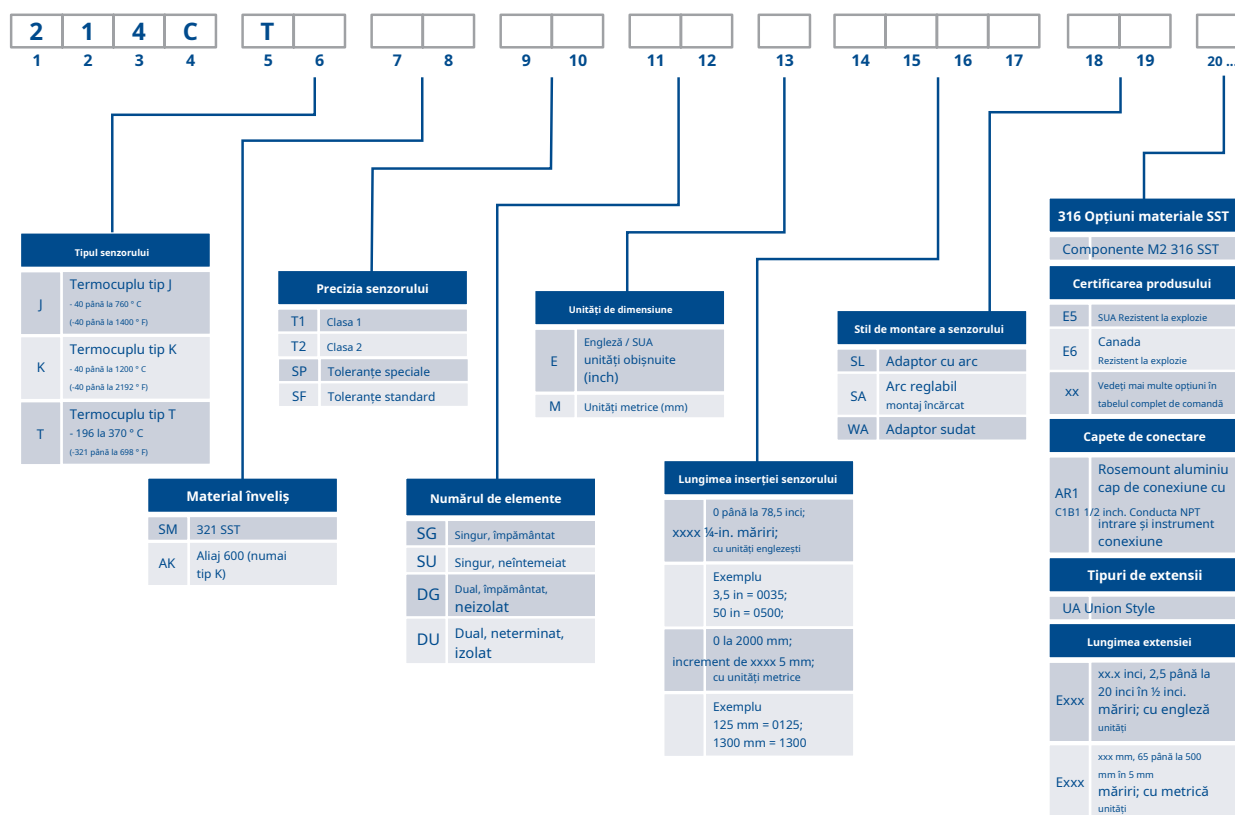
Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Acoperiți cap nu este			Detalii	Imagine	Ref. pagină
★	G3	Lanț de acoperire	Păstrează capacul conectat la capul de conectare când demontat; nu este disponibil cu huse		44
Terminal bloc			Detalii	Imagine	Ref. pagină
★	TB	Bloc terminal	Disponibil dacă este necesară terminarea firului într-un cap de conectare		44
Carcasă la temperatură scăzută					Ref. pagină
★	LT	Opțiunea capului de conexiune la temperatură scăzută până la -51 ° C (-60 ° F)			44
Transmițător asamblat la senzor			Detalii		Ref. pagină
★	XA	Ansamblu gata de proces al emițătorului și senzorului	Asigură că senzorul este filetat în capul de conectare cu emițător și cuplat pentru instalare pregătită pentru proces; senzorul este conectat la transmițător		45
★	XC	Ansamblu strâns de mână emițător și senzor	Asigură că senzorul este filetat în capul de conectare cu transmițător, dar numai strâns cu mâna; cablarea manuală este necesară		45
Gura termopan asamblată la senzor			Detalii		Ref. pagină
★	XW	Asamblarea senzorului și sondei termice gata de proces	Asigură că senzorul este filetat în puțul termic și cuplat pentru instalare pregătită pentru proces		45
★	XT	Ansamblu strâns manual al senzorului și al sondei termice	Asigură că senzorul este filetat în sondă, dar este strâns doar manual		45
Garanție extinsă a produsului			Detalii		Ref. pagină
★	WR3	3 ani garanție limitată 5	Această opțiune de garanție este de a extinde garanția producătorului la trei sau cinci ani pentru defectele legate de producător		45
★	WR5	ani garanție limitată			45

- Adaptoarele sudate sunt construite cu câțiva milimetri mai scurte decât lungimea specificată pentru a se asigura că învelișul nu va fi deteriorat prin contactul cu fundul puțului termic dacă este strâns prea tare. În schimb, adaptoarele cu arc sunt construite cu câțiva milimetri mai lungi decât cele specificate pentru a asigura contactul cu fundul unei puțuri termice.

Informații de comandă a termocuplului

Tabelul 3. Masa de comandă rapidă a termocuplului Rosemount 214C



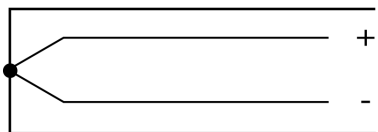
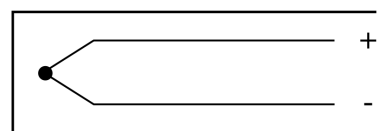
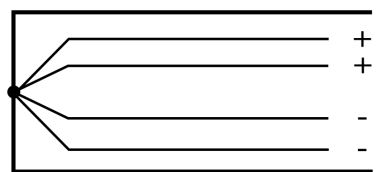
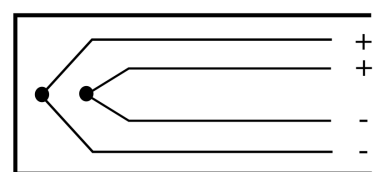
Tabelul 4. Informații de comandă a termocuplului Rosemount 214C

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse unui termen de livrare suplimentar.

Locul # 1-4	Model		
★ 214C	Modelul de bază al senzorului de termocuplu de temperatură (realizat cu diametrul exterior standard de 6 mm [1/4-în.])		
Locul # 5-6	Tipul senzorului	Detalii	Ref. pagină
★ TJ	Termocuplu tip J, - 40 la 760 ° C (-40 la 1400 ° F)	Una dintre cele mai comune termocupluri realizate din materiale conductoare Fier și Constantan	22
★ TK	Termocuplu tip K, - 40 la 1200 ° C (-40 la 2192 ° F)	Utilizate în mod obișnuit pentru aplicații la temperatură ridicată, termocuplurile de tip K conțin Chromel® și Alumel® conductoare (disponibile numai cu material înveliș Opțiunea AK)	23
★ TT	Termocuplu tip T, - 196 la 370 ° C (-321 la 698 ° F)	Utilizate în mod obișnuit pentru aplicații cu temperatură scăzută, termocuplurile de tip T conțin conductori de cupru și constantan	23

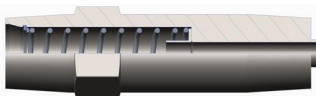
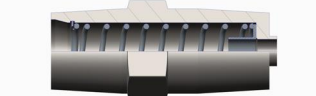
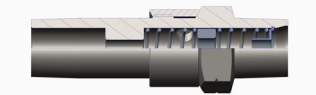
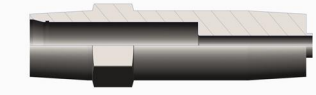
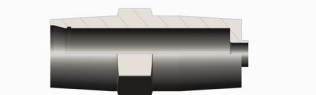
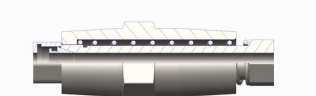
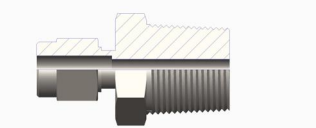
Tabelul 4. Informații de comandă a termocuplului Rosemount 214C

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Locul # 7-8		Materialul învelișului senzorului	Detalii	Ref. pagină	
★	SM	321 SST	Limita maximă de temperatură de funcționare de 816 ° C (numai pentru tipurile TJ și TT)	23	
★	AK ⁽¹⁾	Aliaj 600	Limita maximă de temperatură de funcționare de 1200 ° C (numai pentru tipul TK)	24	
Locul # 9-10		Precizia senzorului	Detalii	Ref. pagină	
★	T1	Clasa 1 conform IEC 60584	Aproximativ jumătate din marja de eroare de precizie decât clasa 2; realizat cu fir de calitate superioară, ceea ce mărește citirea preciziei	25	
★	T2	Clasa 2 conform IEC 60584	Marjă de eroare de precizie mai mare decât clasa 1; realizat cu fir standard de termocuplu	25	
★	SP	Toleranțe speciale conform ASTM E230	Aproximativ jumătate din marja de eroare de precizie decât toleranțele standard; realizat cu fir de calitate superioară, ceea ce mărește citirea preciziei	25	
★	SF	Toleranțe standard conform ASTM E230	Marjă de eroare de precizie mai mare decât toleranțele speciale; realizat cu fir standard de termocuplu	25	
Locul # 11-12		Numărul de elemente	Detalii	Imagine	Ref. pagină
★	SG	Singur, împământat	Oferă contact cu învelișul pentru un timp de răspuns mai rapid decât un singur, termocuplu nefondat; mai susceptibil la zgomotul indus de buclele de la sol		26
★	SU	Singur, neîntemeiat	Oferă o citire mai precisă decât un termocuplu cu o singură legătură, cu un timp de răspuns mai lent		26
★	DG	Dual, împământat, neizolat	Oferă un timp de răspuns mai rapid decât un izolat dual fără legătură termocuplu cu redundanță adăugată în citire		26
★	DU	Dual, neîntemeiat, izolat	Oferă o citire mai precisă decât un dublu împământat neizolat termocuplu, cu un timp de răspuns mai lent		26
Loc # 13		Unități de dimensiune	Detalii		Ref. pagină
★	E	Unități obișnuite în engleză / SUA (inci)	Se aplică numai lungimilor		26
★	M	Unități metrice (mm)			26

Tabelul 4. Informații de comandă a termocuplului Rosemount 214C

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Locul # 14-17		Lungimea inserției senzorului (L)		Ref. pagină	
★	XXXX	xxx.x-in. De la 0 la 78,5 inci. în 1/4-incremente în inch (când se comandă cu codul de unități de dimensiune E) Exemplu de 6,25 in. lungime în care se lasă a doua zecimală: 0062		26	
★	XXXX	xxxxmm, de la 0 la 2000 mm în trepte de 5 mm (atunci când se comandă cu unități de dimensiune cod M) Exemplu de lungime de 50 mm: 0050		26	
Locul # 18-19		Stil de montare a senzorului(2)	Detalii	Imagine	Ref. pagină
★	SL	Adaptor cu arc	Asigură contactul senzorului cu vârful termopanului		28
★	SC	Adaptor compact cu arc	Adaptor care nu este rezistent la explozie 1,17 in. (29,72 mm) mai scurt decât adaptorul standard cu arc (în prezent nu este disponibil cu aprobările Diviziei 2 / Zone 2)		28
★	SW	Adaptor cu arc cu indicație de contact termoput	Adaptor cu arc cu o mică deschidere pe partea laterală a adaptorului pentru indicația vizuală a contactului senzorului cu vârful unui puț termic		28
★	WA	Adaptor sudat	Îmbinarea sudată între capsula senzorului și adaptor permite direct scufundarea senzorului în proces. Dacă se utilizează puț termopan, această îmbinare sudată acționează ca o etanșare secundară a procesului.		29
★	toaleta	Adaptor compact sudat	Adaptor care nu este rezistent la explozie 1,17 in. (29,72 mm) mai scurt decât adaptorul sudat standard (momentan nu este disponibil cu aprobările Diviziei 2 / Zone 2)		29
★	SA	Fiting reglabil cu arc	Fiting reglabil care permite instalarea de-a lungul corpului capsulei senzorului. Fitingul cu arc asigură contactul senzorului cu vârful sondei.		29
★	CA	Montare prin compresie 1 / 8-în.	Fiting reglabil care permite instalarea de-a lungul corpului capsulei senzorului. (Materialul de fixare implicit pentru compresie este alamă. Pentru oțel inoxidabil, selectați opțiunea M2.) (100 psig maxim.)		30
★	CB	Fiting de compresie NPT 1/4-în.			
★	CC	Fiting de compresie NPT 1/2în. Fiting			
★	CD	de compresie NPT 3/4-în. NPT			
★	ASA DE	Numai senzor	Capsula senzorului fără accesorii sau adaptoare pentru montare		30

Tabelul 4. Informații de comandă a termocuplului Rosemount 214C

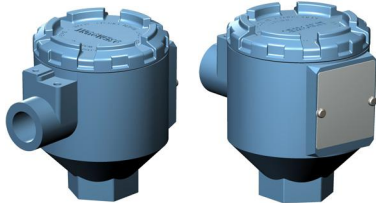
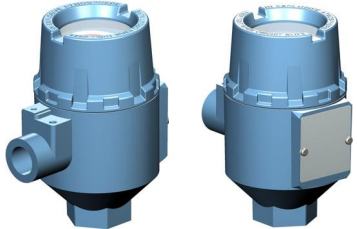
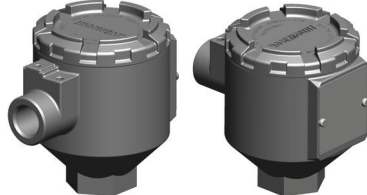
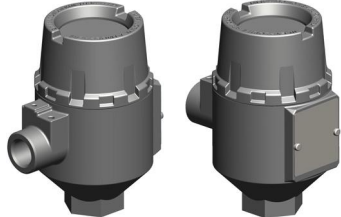
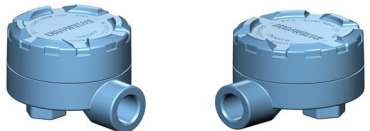
Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Opțiuni (inclusiv cu numărul modelului selectat)

316SSTM opțiuni ateriale			Detalii	Imagine	Ref. pagina
★ M1	316SSTWire on tag	Schimbă firul original 304SST pe etichetă într-un fir 316SST rezistent la coroziune pe etichetă		30	
★ M2	Componente 316SST	Înlocuiește diferite componente cu materialul 316SST rezistent la coroziune (revedeți pagina de referință pentru componentele afectate)		30	
Certificări de produs					Ref. pagina
★ E1	ATEX ignifug			32	
★ I1	Siguranță intrinsecă ATEX			32	
★ N1	ATEX Zona 2			32	
★ ND	ATEX Dust Ignition			32	
★ E2	Brazil Brazilia ignifugă			34	
★ I2	Brazilia Siguranță			34	
★ E3	intrinsecă China ignifugă			34	
★ I3	Siguranța intrinsecă a Chinei			35	
★ N3	Zona Chinei 2			35	
★ E5	SUA Rezistent la explozie			31	
★ N5	Divizia 2 SUA			31	
★ E6	Canada rezistent la explozie			31	
★ N6	Canada Divizia 2			31	
★ E7	IECEX ignifug			33	
★ I7	Siguranța intrinsecă IECEX			33	
★ N7	Zona 2 IECEX			33	
★ NK	IECEX Dust Ignition			33	
★ EM	Reglementări tehnice Uniunea vamală (EAC) ignifugă			36	
★ SUNT	Regulamente tehnice Uniunea vamală (EAC) Siguranță			36	
★ EP	intrinsecă Coreea ignifugă			36	
★ IP	Siguranța intrinsecă a Coreei			36	
★ K1	Combinăție de ATEX ignifugă, siguranță intrinsecă, zona 2 și ignifugă praf			36	
★ K3				36	
★ K7				36	

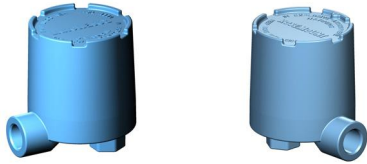
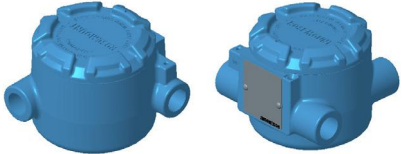
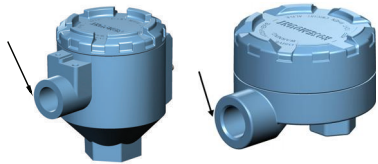
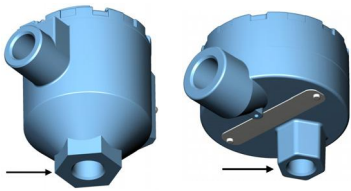
Tabelul 4. Informații de comandă a termocuplului Rosemount 214C

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Certificări de produs				Ref. pagină
★ KM	Combinăție de reglementări tehnice Uniunea vamală (EAC) ignifugă, siguranță intrinsecă și ignifugă			36
★ KP	Combinăție dintre Coreea, ignifugă, siguranță intrinsecă și ignifugă, praf			36
★ KA	Combinăție de ATEX ignifugă și Canada, explozivă Combinăție de SUA și			36
★ KB	Canada, rezistentă la explozie			36
★ KC	Combinăție de ATEX Flameproof și SUA Explosionproof Combinăție de			36
★ KD	ATEX Flameproof, SUA și Canada Combinăție de explozie ATEX și IECEx			36
★ KE	Flameproof, SUA și Canada Combinăție de explozie ATEX și IECEx Zona 2			36
★ KN	și SUA și Canada Divizia 2			36
Conecti pe capete		Detalii	Imagine	Ref. pagină
★ AR1	Rosemount aluminiu	• Conexiune la conductă: 1/2în. NPT; M20 • Conexiune instrument: 1/2în. NPT • Sunt disponibile și blocuri de borne opționale, lanț de acoperire din oțel inoxidabil, șurub de împământare extern sau opțiuni de temperatură scăzută		37
★ AR2	Rosemount aluminiu cu capacul afișajului	• Conexiune la conductă: 1/2în. NPT; M20 • Conexiune instrument: 1/2în. NPT • Sunt disponibile și blocuri de borne opționale, șurub de împământare extern sau opțiuni de temperatură joasă		37
★ SR1	Rosemount SST	• Conexiune la conductă: 1/2în. NPT; M20 • Conexiune instrument: 1/2în. NPT • Sunt disponibile și blocuri de borne opționale, lanț de acoperire din oțel inoxidabil, șurub de împământare extern sau opțiuni de temperatură scăzută		37
★ SR2	Rosemount SST cu capac de afișare	• Conexiune la conductă: 1/2în. NPT; M20 • Conexiune instrument: 1/2în. NPT • Sunt disponibile și blocuri de borne opționale, șurub de împământare extern sau opțiuni de temperatură joasă		37
★ AT1	Aluminiu cu bandă terminală	• Conexiune la conductă: 3/4-în. NPT • Conexiune instrument: 1/2în. NPT • Lanț de acoperire din oțel inoxidabil opțional sau șurub de împământare extern disponibil		37

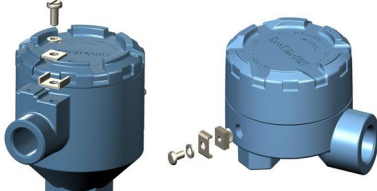
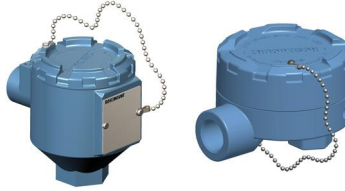
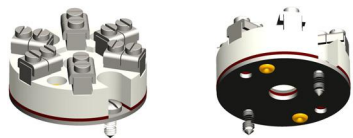
Tabelul 4. Informații de comandă a termocuplului Rosemount 214C

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Capete de conectare			Detalii	Imagine	Ref. pagină
★ LA 3		Aluminiu cu benzi terminale și capac extins	- Conexiune la conductă: 3/4-în. NPT - Conexiune instrument: 1/2-în. NPT - Lanț de acoperire din oțel inoxidabil opțional sau șurub de împănțare extern disponibil		38
★ AJ1		Cutie de joncțiune universală din aluminiu cu 3 intrări	- Conexiune la conductă: 1/2-în. NPT sau M20 - Conexiune instrument 1/2-în. NPT - Bloc terminal opțional, șurub de împănțare extern și lanț de acoperire din oțel inoxidabil disponibile		37
★ AJ2		Cutie de joncțiune universală din aluminiu cu 3 intrări, cu capac de afișare	- Conexiune la conductă: 1/2-în. NPT sau M20 - Conexiune instrument 1/2-în. NPT - Bloc terminal opțional, șurub de împănțare extern și lanț de acoperire din oțel inoxidabil disponibile		37
Conducte e ntry (selecție necesară pentru capetele de conectare)				Imagine	Ref. pagină
★ C1	1/2-în. NPT		Disponibil pentru opțiunile de cap de conexiune AR1, AR2, SR1 și SR2		38
★ C2	M20 1.5		Disponibil pentru opțiunile de cap de conexiune AR1, AR2, SR1 și SR2		38
★ C3	3/4-în. NPT		Disponibil pentru opțiunile capului de conexiune AT1 și AT3		38
Instrumen conexiune t (selecție necesară pentru capetele de conectare)				Imagine	Ref. pagină
★ B1	1/2-în. NPT				39
Conductă c glande capabile				Imagine	Ref. pagină
★ GN1	Ex d, diametrul standard al cablului				39
★ GN2	Ex d, diametru subțire al cablului				39
★ GN6	EMV, diametru standard al cablului				39

Tabelul 4. Informații de comandă a termocuplului Rosemount 214C

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Conductă c glande capabile			Imagine	Ref. pagină
★ GP1	Ex e, diametrul standard al cablului, poliamidă			39
★ GP2	Ex e, diametru subțire al cablului, poliamidă			39
Extensie	tip	Detalii	Imagine	Ref. pagină
★ UA	Stilul Uniunii, 1/2în. NPT, 1/2în. NPT	Conține racord de îmbinare care permite orientarea intrării conductei în timpul instalării; cunoscut și sub numele de stil de unire a mamelonului		40
★ FA	Stil fix, 1/2în. NPT, 1/2în. NPT	Conține racord de cuplare care nu permite orientarea intrării conductei în timpul instalării; cunoscut și sub numele de stil de cuplare a mamelonului		40
Lungimea extensiei (E)				Ref. pagină
★ EXXX	xx.x-in., 2,5 până la 20-in. în 1/2 incremente în inch (atunci când se comandă cu unitățile de dimensiune cod E)			40
★ EXXX	xxxmm, 65 până la 500 mm în incrementuri de 5 mm (când se comandă cu unitățile de dimensiune cod M)			40
Terenul s echipaj		Detalii	Imagine	Ref. pagină
★ G1	Șurub de împământare extern	Permite legarea la pământ a firelor la capul de conectare		44
Acoperiți cap nu este		Detalii	Imagine	Ref. pagină
★ G3	Lanț de acoperire	Păstrează capacul conectat la capul de conectare atunci când este demontat; nu este disponibil cu huse		44
Terminal bloc		Detalii	Imagine	Ref. pagină
★ TB	Bloc terminal	Disponibil dacă este necesară terminarea firului într-un cap de conectare		44

Tabelul 4. Informații de comandă a termocuplului Rosemount 214C

Ofertele cu stea (★) reprezintă cele mai comune opțiuni și trebuie selectate pentru cea mai bună livrare. Ofertele fără stele sunt supuse la timp de livrare suplimentar.

Carcasă la temperatură scăzută			Ref. pagina
★ LT	Opțiunea capului de conexiune la temperatură scăzută până la -51 ° C (-60 ° F)		44
Transmițător asamblat la senzor		Detalii	Ref. pagina
★ XA	Ansamblu gata de proces al emițătorului și senzorului	Asigură că senzorul este filetat în capul de conectare cu emițător și cuplat pentru instalare pregătită pentru proces; senzorul este conectat la transmițător	45
★ XC	Ansamblu strâns de mână emițător și senzor	Asigură că senzorul este filetat în capul de conectare cu transmițător, dar numai strâns cu mână; cablarea manuală este necesară	45
Gura termopan asamblată la senzor		Detalii	Ref. pagina
★ XW	Asamblarea senzorului și sondei termice gata de proces	Asigură că senzorul este filetat în puțul termic și cuplat pentru instalare pregătită pentru proces	45
★ XT	Ansamblu strâns manual al senzorului și al sondei termice	Asigură că senzorul este filetat în sondă, dar este strâns doar manual	45
Garanție extinsă a produsului		Detalii	Ref. pagina
★ WR3	3 ani garanție limitată 5	Această opțiune de garanție este de a extinde garanția producătorului la trei sau cinci ani pentru defectele legate de producător	45
★ WR5	ani garanție limitată		45

1. Numai pentru tipul TK.
2. Adaptoarele sudate sunt construite cu câțiva milimetri mai scurte decât lungimea specificată pentru a se asigura că învelișul nu va fi deteriorat prin contactul cu fundul puțului termic dacă este strâns prea tare. În schimb, adaptoarele cu arc sunt construite cu câțiva milimetri mai lungi decât cele specificate pentru a asigura contactul cu fundul unei puțuri termice.

Detalii despre comenzi

Tipul senzorului

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

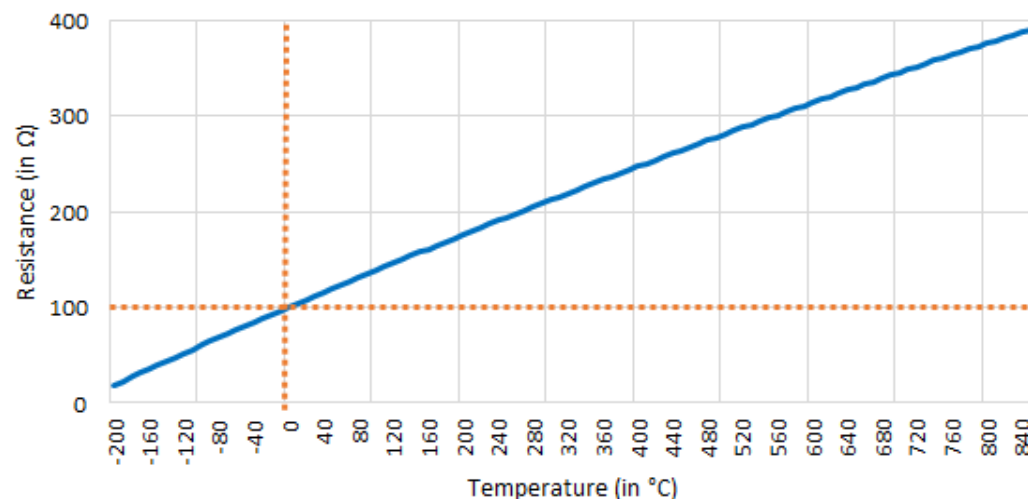
RTD

RTD-urile se bazează pe principiul că rezistența electrică a metalului crește odată cu creșterea temperaturii - fenomen cunoscut sub numele de rezistivitate termică. Astfel, o măsurare a temperaturii poate fi dedusă prin măsurarea rezistenței elementului RTD.

RTD-urile sunt construite dintr-un material rezistiv cu cabluri atașate și plasate de obicei într-o teacă de protecție (a se vedea „Material înveliș” la pagina 23 pentru detalii). Materialul rezistiv poate fi o varietate de materiale. Cu toate acestea, Emerson standardizează materialele platine pentru toate RTD-urile datorită preciziei sale ridicate, repetabilității excelente și liniarității excepționale pe o gamă largă de temperaturi. PlatiniumRTD-urile prezintă, de asemenea, o schimbare mare a rezistenței pe grad de modificare a temperaturii.

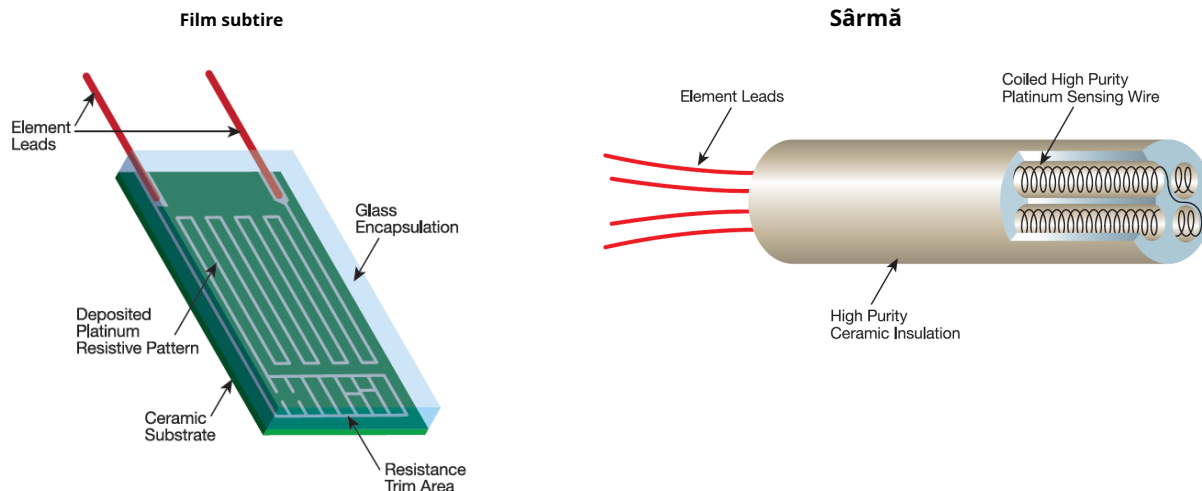
Relația dintre schimbarea rezistenței unui RTD vs. temperatură se numește Coeficientul de rezistență al temperaturii (TCR) și este adesea denumită curba alfa a RTD. RTD-urile PT100 de la Emerson au toate un coeficient alfa standard de $\alpha = 0.00385$, care este cea mai populară opțiune recunoscută la nivel național și internațional. Referință [Figura 2](#) pentru comportamentul tipic al rezistenței unui platiniumRTD într-un interval de temperatură.

Figura 2. Schimbarea rezistenței față de temperatură pentru PlatiniumRTD (PT100)



Emerson oferă cele mai comune două stiluri de senzori RTD: film subțire și înfășurat cu sârmă. RTD-urile cu sârmă sunt fabricate prin înfășurarea firului rezistiv într-o formă elicoidală susținută într-o teacă ceramică - de unde și denumirea de sârmă. RTD-urile cu film subțire sunt fabricate cu un strat rezistiv subțire care se depune pe un substrat ceramic, de obicei dreptunghiular.

Figura 3. Elemente RTD



Film subțire RTD (RT, RH)

Elementele subțiri sunt în general mai bune în vibrații și șocuri fizice. Cu o construcție de platină (PT100) și un coeficient de temperatură $\alpha = 0,00385$, aceste elemente pot fi evaluate între -60 și 600 °C (-76 până la 1112 °F).

RTD înfășurat cu fir (RW)

Când este necesar un interval de temperatură mai scăzut pentru un RTD, elementul înfășurat cu fir este o alegere mai bună. Codul RWoption este pentru RTD-uri înfășurate prin sârmă care sunt între -196 și 300 °C (-321 până la 572 °F). Similar elementului cu film subțire, acest element are o construcție de platină (PT100) și o valoare alfa de $\alpha = 0,00385$. Datorită intervalului său de temperatură mai scăzut, această opțiune ar trebui aleasă pentru aplicații la temperatură scăzută (sub -60 °C [-76 °F]).

Tabelul 5. Comparăția CDT

Cod opțiune	RT	RW	RH
Tipul elementului	Film subțire	Rana de sârmă	Film subțire la temperatură ridicată
Interval de temperatură	- 50 până la 450 °C (-58 la 842 °F)	- 196 la 300 °C (-321 până la 572 °F)	- 60 până la 600 °C (-76 până la 1112 °F)
Bun pentru	Vibrații mai mari și șoc fizic	Aplicații de precizie mai mare și temperatură scăzută	Temperatură mai ridicată aplicații, rezistență la vibrații și șocuri fizice
Precizie	Clasa B	Clasa a; Clasa B	Clasa B

Termocuplu

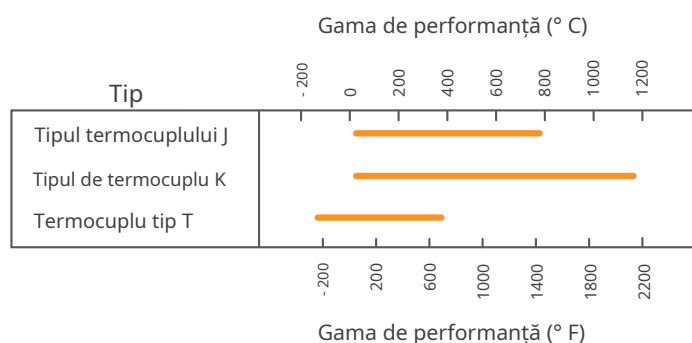
Un termocuplu (T / C) este un dispozitiv de detectare a temperaturii termoelectrice cu circuit închis constând din două fire din metale diferite asemănate la ambele capete. Un curent este creat atunci când temperatura la un capăt sau joncțiune diferă de temperatura de la celălalt capăt. Acest fenomen este cunoscut sub numele de efectul Seebeck, care stă la baza măsurărilor temperaturii termocuplului.

Un capăt este denumit joncțiune fierbinte, în timp ce celălalt capăt este denumit joncțiune rece. Elementul de măsurare a joncțiunii fierbinți este plasat în interiorul unei învelișuri senzor și expus la proces. Joncțiunea rece sau joncțiunea de referință este punctul de terminație în afara procesului în care temperatura este cunoscută și unde se măsoară tensiunea (de exemplu, într-un transmițător, o placă de intrare a sistemului de control sau un alt condiționator de semnal).

Conform efectului Seebeck, o tensiune măsurată la joncțiunea rece este proporțională cu diferența de temperatură dintre joncțiunea fierbinte și joncțiunea rece. Această tensiune poate fi denumită tensiunea Seebeck, tensiunea termoelectrică sau CEM termoelectrică. Pe măsură ce temperatura crește la joncțiunea fierbinte, tensiunea observată la joncțiunea rece crește, de asemenea, neliniar odată cu creșterea temperaturii. Liniaritatea relației temperatură-tensiune depinde de combinația de metale utilizate pentru a face T / C.

Există multe tipuri de T / C care utilizează diverse combinații de metale. Aceste combinații au caracteristici de ieșire diferite care definesc intervalul de temperatură aplicabil pe care îl poate măsura și tensiunea de ieșire corespunzătoare. Cu cât este mai mare magnitudinea tensiunii de ieșire, cu atât rezoluția de măsurare este mai mare, ceea ce crește repetabilitatea și precizia. Există compromisuri între rezoluțiile de măsurare și intervalele de temperatură, care se potrivesc tipurilor individuale de T / C pentru domeniile și aplicațiile specifice. A se referi la [Figura 4](#) pentru comportament diferit al termocuplului pe o gamă de temperaturi.

Figura 4. Intervalele de temperatură ale termocuplului



Emerson oferă o varietate de termocupluri: tip J, tip K și tip T.

Tipul J (TJ)

Figura 5. Culori de tip termocuplu J



Construit din fier și constantan, termocuplurile de tip J au un interval de temperatură potențial de -40 la 760 ° C (-40 la 1400 ° F) și o sensibilitate de aproximativ 50 μV / ° C. Termocuplurile de tip J devin fragile sub 0 ° C (32 ° F) și sunt potrivite pentru utilizare în vid, reducere sau atmosfere inerte. Aceste termocupluri vor avea o durată de viață redusă dacă sunt utilizate într-o atmosferă oxidantă.

Tipul K (TK)

Figura 6. Culori de tip termocuplu K



Construit din materiale Chromel și Alamel, termocuplurile de tip K sunt una dintre cele mai comune termocupluri de uz general, au un interval de temperatură potențial de -40 la 1200 °C (-40 la 2192 °F) și o sensibilitate de aproximativ $41 \mu V / ^\circ C$. Termocuplurile de tip K sunt relativ liniare și pot fi utilizate în atmosfere cu oxidare continuă sau neutre și sunt de obicei utilizate mai sus 538 °C (1000 °F).

Tipul T (TT)

Figura 7. Culori de tip termocuplu T



Construit din cupru și constantan, termocuplurile de tip T au un interval de temperatură potențial de -196 la 370 °C (-321 la 698 °F) și o sensibilitate de $38 \mu V / ^\circ C$. Termocuplurile de tip T demonstrează o bună linearitate și pot fi utilizate în atmosfere oxidante, reducătoare sau inerte, precum și în vid. Aceste termocupluri prezintă o rezistență ridicată la coroziune la umiditate și sunt utilizate de obicei în intervale de temperatură tomedic (criogenice) foarte scăzute.

Tabelul 6. Tipuri de termocupluri

Cod opțiune	TJ	TK	TT
Tipul elementului	Tastați J	Tastați K	Tastați T
Metale	Iron-constantan	Chromel-Alamel	Cupru-constantan
Interval de temperatură	- 40 până la 760 °C (-40 la 1400 °F)	- 40 până la 1200 °C (-40 până la 2192 °F)	- 196 la 370 °C (-321 până la 698 °F)
Bun pentru	Intervalele de temperatură medie	Domenii de temperatură ridicate	Domenii de temperatură scăzute (criogenice)

Material înveliș

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

(SM)

Pentru termocuplurile de tip J și T, Emerson oferă o manta de protecție realizată din 321 SST. Acest material este un oțel inoxidabil stabilizat prin adăugarea de titan. Acest lucru îi conferă o rezistență excelentă la coroziunea intergranulară după expunerea la temperaturi ridicate (peste 427 °C [800 °F]). Tipul 321 are o limită maximă de temperatură de funcționare de 816 °C (1500 °F). Gama de temperatură de funcționare pentru elementul senzor va constrânge această limită. Vedeți [Tabelul 5](#) și [Tabelul 6](#) pentru intervalul de temperatură al diferitelor tipuri de elemente ale senzorului. Acest material este disponibil numai pentru termocuplul de tip J și T.

(AK)

Pentru termocuplurile de tip K, Emerson oferă o manta de protecție din aliaj 600. Acest material este un aliaj de nichel-crom cu o bună rezistență la oxidare la temperaturi mai ridicate. Alloy 600 este conceput pentru a fi utilizat în intervalul de temperatură de -40 la 1200°C (-40 la 2192°F). Gama de temperatură de funcționare pentru elementul senzor va fi limitată de această limită. Acest material este disponibil numai pentru termocuplurile de tip K.

Precizia senzorului

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

(A1, B1)

Codurile de film subțire RT și RH sunt disponibile doar în precizia clasei B.

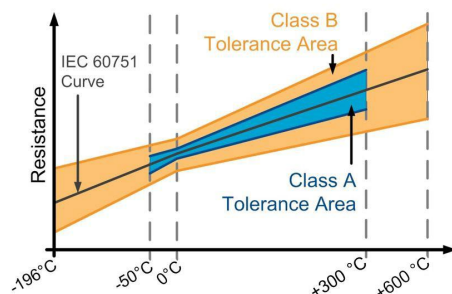
Codul opțional înfășurat cu sârmă RW este destinat aplicațiilor care necesită o precizie ridicată și / sau sunt supuse unor temperaturi scăzute. Codul opțional RW este disponibil atât cu precizie de clasă A, cât și de clasă B peste -50 până la 300°C (-58 până la 572°F).

Tabelul 7 arată interschimbabilitatea senzorilor RTD. Acesta explică toleranța pentru RTD-urile de precizie din clasa A și clasa B într-un anumit interval de temperatură. Performanța codurilor opționale senzorilor RT și RW sunt conforme cu standardul stabilit de IEC 60751. **Figura 8** este o reprezentare grafică care demonstrează curba de precizie de clasă A și clasa B peste temperatură conform IEC 60751. Pentru o precizie maximă a sistemului, Emerson poate oferi calibrarea senzorului și potrivirea opțională senzor-transmițător, obținută prin utilizarea Constantele Callendar-Van Dusen. [Vedeți „Calibrare” la pagina 42](#) pentru oferte suplimentare de calibrare.

Tabelul 7. Eroare de interschimbabilitate pentru RTD per IEC 60751

$^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)	Toleranță în $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)			
	Clasa B pentru modelul RTD Opțiunea RT	Clasa B pentru modelul RTD Opțiunea RW	Clasa A pentru modelul RTD Opțiunea RW	Clasa B pentru modelul RTD Opțiunea RH
-196 (-321)	N / A	$\pm 1,28$ (2,30)	N / A	N / A
-100 (-148)	N / A	$\pm 0,8$ (1,44)	N / A	N / A
-50 (-58)	$\pm 0,55$ (0,99)	$\pm 0,55$ (0,99)	$\pm 0,25$ (0,45)	$\pm 0,55$ (0,99)
0 (32)	$\pm 0,3$ (0,54)	$\pm 0,3$ (0,54)	$\pm 0,15$ (0,27)	$\pm 0,3$ (0,54)
100 (212)	$\pm 0,8$ (1,44)	$\pm 0,8$ (1,44)	$\pm 0,35$ (0,63)	$\pm 0,8$ (1,44)
200 (392)	$\pm 1,3$ (2,34)	$\pm 1,3$ (2,34)	$\pm 0,55$ (0,99)	$\pm 1,3$ (2,34)
300 (572)	$\pm 1,8$ (3,24)	$\pm 1,8$ (3,24)	$\pm 0,75$ (1,35)	$\pm 1,8$ (3,24)
450 (842)	$\pm 2,55$ (4,59)	N / A	N / A	$\pm 2,55$ (4,59)
500 (932)	N / A	N / A	N / A	$\pm 2,8$ (5,04)
600 (1112)	N / A	N / A	N / A	$\pm 3,3$ (5,94)

Figura 8. Curba de precizie a senzorului



(T1, T2, SP, ST)

Similar cu RTD-urile, termocuplurile pot avea, de asemenea, toleranțe definite de standardele naționale. Conform IEC 60584, termocuplurile pot avea o toleranță mai îngustă (sau o precizie mai mare) de clasa 1. Termocuplele de clasa 1 sunt fabricate cu sârmă de calitate superioară, ceea ce le mărește citirea preciziei. Clasa 2, pe de altă parte, are o marjă de eroare de precizie mai mare, deoarece sunt fabricate cu fire standard de termocuplu.

Emerson oferă, de asemenea, termocupluri care îndeplinesc toleranțele conform standardelor ASTM E230. Toleranțele speciale reprezintă aproximativ jumătate din marja de eroare de precizie decât Toleranțele standard, deoarece sunt realizate cu fir de calitate superioară.

Numărul de elemente

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

(S3, S4, D3)

Pentru aplicații în care este suficientă o măsurare generică a temperaturii RTD, selectați opțiunea S3 pentru o singură măsurare cu 3 fire. Pentru rezultate mai bune, selectați opțiunea S4 pentru o singură măsurare cu 4 fire. Pentru reasigurare de măsurare suplimentară, selectați opțiunea D3 pentru o măsurare duală, cu 3 fire.

Deoarece firele de plumb fac parte din circuitul RTD, rezistența firelor de plumb trebuie compensată pentru a obține cea mai bună precizie. Acest lucru devine deosebit de critic în aplicațiile în care se utilizează senzori lungi și / sau fire de plumb. Emerson oferă două configurații de cabluri care sunt disponibile în mod obișnuit: 3 fire și 4 fire.

Într-o configurație cu 4 fire, rezistența firului de plumb nu este consecventă măsurării. Folosește tehnica de măsurare în care un curent constant foarte mic de aproximativ 150 μ A este aplicat senzorului prin două conductoare, iar tensiunea dezvoltată pe senzor este măsurată peste celelalte două fire cu un circuit de măsurare de înaltă impedanță și rezoluție ridicată. În conformitate cu legea lui Ohm, impedanța ridicată elimină practic orice flux de curent în cablurile de măsurare a tensiunii și, prin urmare, rezistența cablurilor nu este un factor.

Într-o configurație cu 3 fire, compensarea se realizează folosind un al treilea fir cu presupunerea că va fi aceeași rezistență ca și celelalte două fire și aceeași compensare se aplică tuturor celor trei fire.

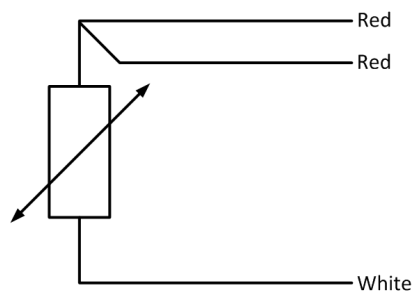
Configurațiile firului de plumb pot fi programate în emițătoarele de temperatură Rosemount ale Emerson, deoarece acestea sunt capabile să compenseze diversele configurații.

Toate configurațiile disponibile pentru cablu sunt conforme cu IEC 60751. Ca rezultat, culorile firelor pentru senzor se potrivesc cu ceea ce este definit de standard.

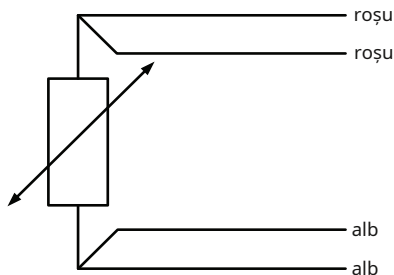
Un senzor cu 4 fire poate fi utilizat și într-o configurație cu 2 sau 3 fire. Pentru a conecta corect RTD-ul cu 4 fire pentru a fi utilizat într-un 2, 3 sau 4 fire configurație, consultați Rosemount 214C [Ghid de inițiere rapidă](#).

Figura 9. Configurații RTD LeadWire

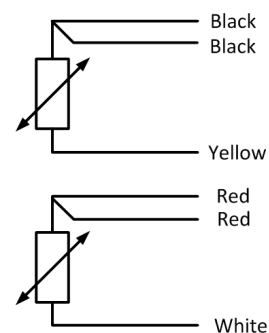
Element unic, cu 3 fire (S3)



Element unic, cu 4 fire (S4)



Element dublu, 3 fire (D3)



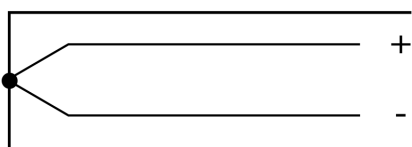
(SG, SU, DG, DU)

Pentru măsurători de termocuplu generice, selectați opțiunea SG pentru o măsurare a termocuplului cu joncțiune unică, împământată. Această configurație împământată asigură contactul cu teaca pentru un timp de răspuns mai rapid; cu toate acestea, acest lucru este mai susceptibil la zgomotul indus de buclele din pământ. Acest lucru poate fi evitat prin selectarea opțiunii SU pentru configurația de termocuplu unic, fără legătură. Acest tip special oferă o citire mai precisă decât o singură termocuplă împământată, dar cu un timp de răspuns mai lent datorită izolării sale.

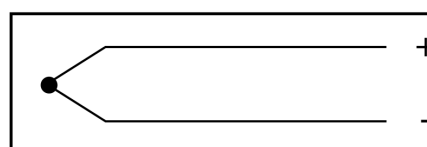
Pentru o redundanță suplimentară în măsurarea temperaturii, selectați opțiunea DG pentru configurație duală, împământată, neizolată; sau opțiunea DU pentru configurație dublă, fără legare, izolată a firului senzorului. Vedeți **Figura 10** pentru toate configurațiile disponibile.

Figura 10. Configurații LeadWire ale termocuplului

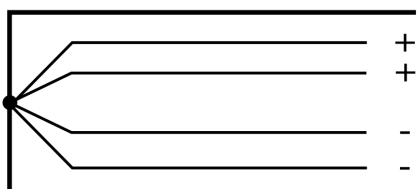
Singur, împământat (SG)



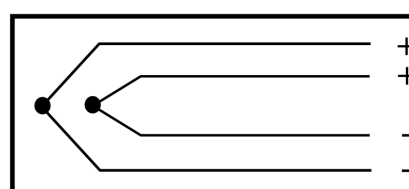
Singur, neterificat (SU)



Dual, împământat, neizolat (DG)



Dual, neterificat, izolat (DU)



Unități de dimensiune

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Aceste unități dimensionale determină atât lungimea de introducere a senzorului, cât și lungimea extensiei prin model.

Unități obișnuite englezești / americane (E)

Dacă este selectată unitatea obișnuită engleză / americană, atunci toate lungimile vor fi în inci.

Metrică (M)

Dacă este selectată metrica, toate lungimile vor fi în milimetri.

Lungimea inserției senzorului

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Lungimea inserării senzorului poate fi comandată prin specificarea unui cod de opțiune din patru cifre. Cu toate acestea, la comandă, a doua zecimală este lăsat.

Când comandați în inci, lungimea poate fi comandată în 1/4-în. incremente. Aici sunt câteva exemple:

120,25 in. = 1202

62,75 -in. = 0627

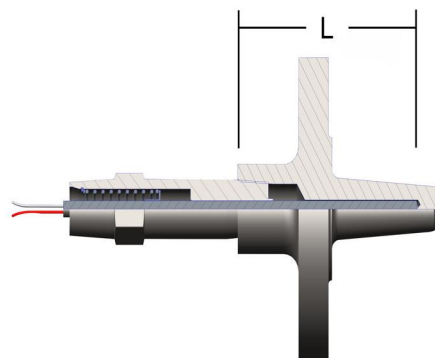
Când comandați milimetri, lungimea poate fi comandată în trepte de 5 mm. Aici sunt câteva exemple:

50mm = 0050

325mm = 0325

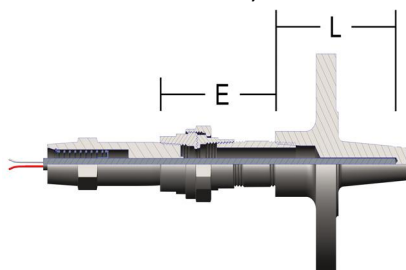
Determinarea lungimii (L) a unui senzor de rezervă cu arc în instalația existentă

Pentru a înlocui doar senzorul



1. Scoateți senzorul existent din instalație.
2. Măsurați lungimea senzorului cu arcul în stare relaxată de la vârful senzorului până la punctul de cuplare a firului de 13 mm (0,5 inci) în firele adaptorului.
3. Scoateți 6 mm (0,25 in.) Din măsurarea dvs. Lungimea rezultată este (L). Utilizați această lungime pentru a specifica lungimea de inserare a senzorului în tabelul de comandă.

Pentru a înlocui senzorul și extensia



1. Scoateți senzorul existent și extensia din puțul termic instalat.
2. Măsurați lungimea senzorului cu arcul în stare relaxată de la vârful senzorului până la punctul de cuplare a firului de 13 mm (0,5 inci) în filetele de extensie.
3. Scoateți 6 mm (0,25 in.) Din măsurarea dvs. Lungimea rezultată este (L). Utilizați această lungime pentru a specifica lungimea de inserare a senzorului în tabelul de comandă.
4. Măsurați lungimea extensiei de la conexiunea termopoză la adaptorul / conexiunea de montaj, având o cuplare a firului de 13 mm (0,5 inci). Lungimea rezultată este (E). Utilizați această lungime pentru a specifica lungimea extensiei în tabelul de comandă (a se vedea „Lungimea extensiei” la pagina 40).

Notă

Emerson standardizează o compresie cu arc de 13 mm (0,5 inci) pentru toate stilurile de montare cu arc și compact cu arc cu arcuri pentru senzori. Se presupune că grosimea vârfului sondei este de 6 mm (0,25 inci), iar senzorii sunt construiți cu 6 mm (0,25 inci) mai lung decât lungimea comandată pentru a asigura contactul cu vârful termopozei.

Pentru a vă asigura că senzorul se potrivește cu Rosemount 114C Thermowell, consultați „Asigurați-vă că senzorul se potrivește cu gura termică” la pagina 3.

Stil de montare a senzorului

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Emerson oferă o varietate de opțiuni de stil de montare pentru fiecare senzor. În funcție de nevoile și constrângerile aplicației, poate fi preferat un anumit tip de stil de montaj. Vedeți descrierea fiecărui stil și dimensiunile acestora mai jos.

Adaptoare filetate pentru montare stil

Stilul filetat este un senzor cu un adaptor filetat pentru a oferi o conexiune la proces și capul de conectare. Avantajul stilului filetat este abilitatea de a-l instala direct într-un proces sau într-o sondă termică, fără niciun accesoriu de montare suplimentar. Emerson oferă în prezent două stiluri diferite de montare cu filet: adaptor cu arc și adaptor compact cu arc.

Adaptor cu arc (SL)

Un arc situat în adaptorul filetat permite senzorului să se deplaseze, asigurând contactul cu fundul unui puț termic. Acest lucru asigură o precizie mai bună a senzorului, un timp de răspuns îmbunătățit al senzorului și ajută la asigurarea unei performanțe mai bune în timp ce este sub vibrații.

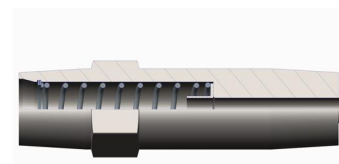
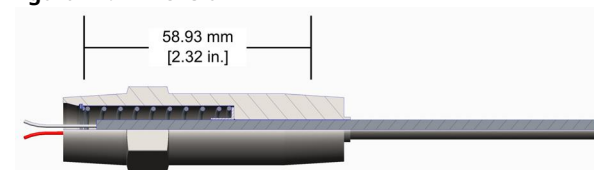


Figura 11. Dimensiuni



Adaptor compact cu arc (SC)

Când spațiul este limitat, Emerson oferă un adaptor compact cu arc. Acest adaptor are o lungime de 29,21 mm (1,15 inci) așa cum se arată în **Figura 12**. Este, de asemenea, o opțiune excelentă atunci când aprobările antidefragrante nu reprezintă o problemă, dar este necesar un contact continuu cu vârful termopanului.

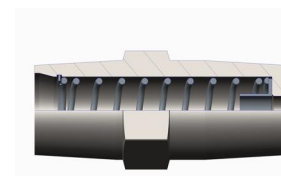
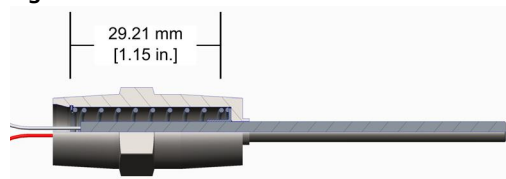


Figura 12. Dimensiuni



Adaptor cu arc cu indicație de contact termoput (SW)

Acest adaptor cu arc conține o mică deschidere pe partea laterală a adaptorului, oferind acestui design un avantaj suplimentar al indicației vizuale a contactului senzorului la vârful puțului termic. Acest design este puțin mai mare, cu o lungime de 66,04 mm (2,60 inci).

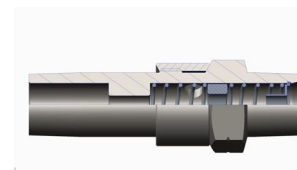
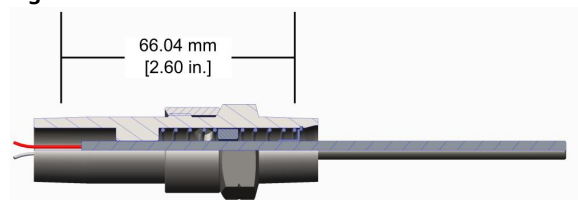


Figura 13. Dimensiuni



Adaptor sudat (WA)

Spre deosebire de stilul cu arc, adaptorul sudat nu conține un arc în design. În schimb, adaptorul de montare este sudat pe corpul senzorului care creează o etanșare atunci când este scufundat direct în proces. Acest sigiliu este evaluat la 3500 psi.

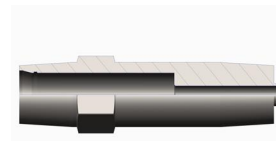
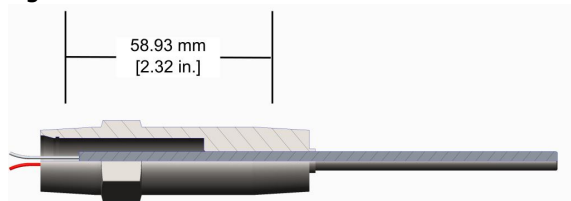


Figura 14. Dimensiuni



Adaptor compact sudat (WC)

De dimensiuni similare cu adaptorul compact cu arc, adaptorul compact sudat nu conține arc, iar adaptorul de montare este sudat în locul corpului senzorului. Acest adaptor are o lungime de 29,21 mm (1,15 inci).

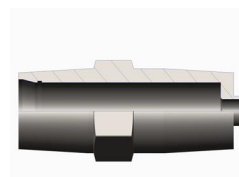
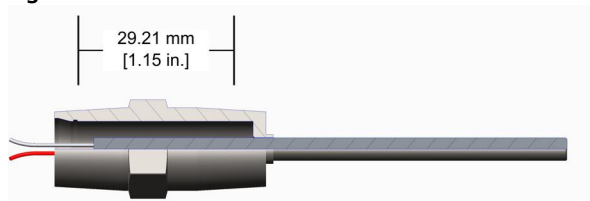


Figura 15. Dimensiuni



Racord reglabil cu arc (SA)

Un arc situat în racordul de compresie filetat reglabil permite senzorului să se deplaseze asigurând contactul până la fundul unui puț termic. Ca rezultat, acest accesoriu reglabil permite instalarea de-a lungul corpului unei capsule senzor care poate fi de orice lungime.

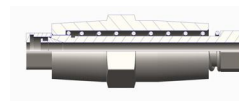
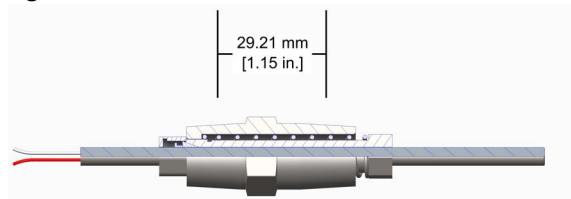
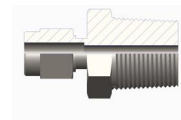


Figura 16. Dimensiuni



Fitinguri de compresie (CA, CB, CC, CD)

Un accesoriu reglabil care permite instalarea de-a lungul corpului unei capsule senzor. Acest lucru limitează necesitatea stocării diverselor lungimi de senzori. În schimb, necesită doar introducerea senzorului în proces sau în sondă, reglarea fittingului la lungime și strângerea acestuia pe teaca senzorului; permițând setarea rapidă a punctelor de măsurare a temperaturii.



Notă

Materialul implicit al fittingului de compresie este alama. Pentru oțel inoxidabil, selectați opțiunea M2. Pentru aplicații la presiune scăzută - 100 psig maximum.

Numai senzor (SO)

Capsula senzorului fără accesorii sau adaptoare.



316SST Opțiuni de material (M1, M2)

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Opțiunea M1 schimbă firul original 304SST pe etichetă într-un fir 316SST rezistent la coroziune pe etichetă în timp ce opțiunea M2 se schimbă afară următoarele componente:

Sârmă pe etichetă	Adaptor	Uniune	Biberon
Plăcuța de identificare	Șuruburi de acționare	Presetucte pentru conducte	Fitinguri de compresie

Componentele enumerate mai sus sunt înlocuite cu componente rezistente la coroziune 316SST.

Certificări de produs

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Rev. 1.21

Informații privind directiva europeană

O copie a Declarației de conformitate a UE poate fi găsită la sfârșitul Ghidului de pornire rapidă. Cea mai recentă revizuire a Declarației de conformitate a UE se găsește la

Emerson.com/Rosemount.

Certificare de localizare obișnuită

Rosemount 214C a fost examinat și testat pentru a determina dacă proiectul îndeplinește cerințele de bază electrice, mecanice și de protecție împotriva incendiilor de către un laborator de testare recunoscut la nivel național (NRTL), acreditat de Administrația Federală pentru Sănătate și Siguranță în Muncă (OSHA).

America de Nord

Codul electric național al SUA® (NEC) și Codul electric canadian (CEC) permit utilizarea echipamentelor marcate în diviziune în zone și echipamente marcate în zone în divizii. Marcajele trebuie să fie adecvate pentru clasificarea zonei, gazul și clasa de temperatură. Aceste informații sunt clar definite în codurile respective.

Statele Unite ale Americii

E5 SUA rezistent la explozie (XP) și la praf-aprindere (DIP)

Certificat: 70044744

Standarde: FM3600: 2011, FM3615: 2006, UL 50E: 2007, UL 61010-1: 2010, ANSI / ISA 60529: 2004

Marcaje: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T6 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +80 ° C), T5 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +95 ° C); Sigiliul nu este necesar; instalat conform desenului Rosemount 00214-1030; Tastați 4X+ și IP 66/67; V_{max} 35 VDC, 750mW_{max}

Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):

1. Îmbinările ignifuge nu sunt destinate reparării.
2. Trebuie folosite intrări de cablu care să mențină protecția la intrare a carcasei. Intrările de cablu neutilizate trebuie să fie umplute cu dopuri de golire adecvate.

N5 Divizia 2 SUA (NI)

Certificat: 70044744

Standarde: FM3600: 2011, FM3611: 2004, UL 50E: 2007, UL 61010-1: 2010, ANSI / ISA 60529: 2004

Marcaje: NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T6

(-50 ° C ≤ T_A ≤ +80 ° C), T5 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +95 ° C); instalat conform desenului Rosemount 00214-1030; Tastați 4X+ și IP 66/67; V_{max} 35VDC, 750mW_{max}

E6 Canada rezistent la explozie (XP) și la aprinderea prafului (DIP)

Certificat: 70044744

Standarde: CAN / CSA C22.2 Nr. 0: 2010, CAN / CSA Nr. 25-1966 (R2000), CAN / CSA C22.2 Nr. 30-M1986 (R2012), CAN / CSA C22.2 Nr. 94-M1991 (R2011), CAN / CSA C22.2 Nr. 61010-1: 2012

Marcaje: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T6 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +80 ° C), T5 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +95 ° C); Sigiliul nu este necesar; instalat pe Desen Rosemount 00214-1030; Tastați 4X+ și IP 66/67; V_{max} 35 VDC, 750mW_{max}

Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):

1. Îmbinările ignifuge nu sunt destinate reparării.
2. Trebuie utilizate intrări de cablu care să mențină protecția la intrare a carcasei. Intrările de cablu neutilizate trebuie să fie umplute cu dopuri de golire adecvate.

N6 Canada Divizia 2

Certificat: 70044744

Standarde: CAN / CSA C22.2 Nr. 0: 2010, CAN / CSA C22.2 Nr. 94-M1991 (R2011), CAN / CSA Nr. 213-M1987 (R2013), CAN / CSA C22.2 Nr. 61010-1: 2012

Marcaje: CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T6 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +80 ° C), T5 (-50 ° C ≤ T_A ≤ +95 ° C); Sigiliul nu este necesar; instalat pe desenul Rosemount 00214-1030; Tastați 4X+ și IP 66/67; V_{max} 35 VDC, 750mW_{max}

† - Indicatorul încărcat cu arc are valori reduse de intrare și praf. Senzorii cu arc trebuie să fie instalați într-o sondă termică pentru a menține pragul și capacitățile de intrare. Carcasele din aluminiu neovopsit au calitatea de tip 4.

* Asamblarea nu este Canada Explosionproof (E6) clasificată la Grupa B dacă se utilizează un cap de conexiune 0079

Europa

E1 ATEX ignifug

Certificat: DEMKO 16 ATEX 1677X

Standarde: EN 60079-0: 2012 + A11 2013, EN 60079-1: 2014

Marcaje:   II 2 G Ex db IIC T6... T1 Gb T6
(-50 °C ≤ T_A ≤ +80 °C), T5 (-50 °C ≤ T_A ≤ +95 °C), T4... T1 (-50 °C ≤ T_A ≤ +100 °C) V_{max} = 45 Vcc, p_{max} = 750mW

Instrucțiuni de instalare:

1. Utilizați cabluri de câmp adecvate atât pentru temperaturile minime cât și pentru cele maxime de serviciu.
2. Aceste dispozitive sunt furnizate fără presetupe / dispozitive de etanșare a conductelor / elemente de acoperire. O selecție adecvată a presetupelor pentru cabluri / elementelor de etanșare / acoperire a conductelor ar trebui să aibă loc pe teren.
3. Deschiderile neutilizate trebuie închise cu elemente de acoperire adecvate.
4. Carcasele pot fi prevăzute cu până la (3) 1/2 în. – 14 NPT, 3/4 in. – 14 intrări NPT sau M20 1.5, cu locația intrărilor specificate în documentul cu instrucțiuni de instalare.

Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):

1. Consultați certificatul pentru detalii privind procesele și limitele de temperatură ambiantă.
2. Când senzorul 214C este prevăzut cu o carcasă cu capac de afișare, ambiantul maxim trebuie să fie de 95 ° C.
3. Eticheta nemetalică de pe dispozitiv poate stoca o sarcină electrostatică și poate deveni o sursă de aprindere în atmosferele din grupa III. Se va acorda atenție reducerii acumulării electrostatice. De exemplu, eticheta nemetalică poate fi frecată cu o cârpă umedă.
4. Capacele afișajului au fost afectate la 4J în funcție de un risc scăzut de pericol mecanic. Protejați capacele afișajului împotriva energiilor de impact mai mari de 4J.
5. Îmbinările ignifuge nu sunt destinate reparării.
6. Senzorii autonomi 214C fără carcasă trebuie montați pe o carcasă adecvată certificată Ex, cu un volum nu mai mare de 0,55 L pentru a menține tipurile de protecție „db” și „tb”.
7. Senzorii cu arc și senzorii DIN trebuie montați într-un puț termic pentru a menține ratingurile IP6X.
8. Senzorii care indică contactul nu îndeplinesc cerințele pentru tipul de protecție „tb” și, prin urmare, nu sunt calificați „tb”.

I1 Siguranță intrinsecă ATEX

Certificat: Baseefa16ATEX0101X

Standarde: EN 60079-0: 2012 + A11: 2013,
EN 60079-11: 2012

Marcaje:  II 1 G Ex ia IIC T5 / T6 Ga
(Vezi certificatul pentru program)

Termocupluri; P _i = RTD-uri de	T6 60 °C ≤ T _A ≤ +70 °C
500 mW; P _i = 192mW	T6 60 °C ≤ T _A ≤ +70 °C
RTD-uri; P _i = 290mW	T6 60 °C ≤ T _A ≤ +60 °C T5 60 °C ≤ T _A ≤ +70 °C

Condiție specială pentru utilizare sigură (X):

1. Echipamentul trebuie instalat într-o carcasă care să îi ofere un grad de protecție la intrare de cel puțin IP20.

N1 ATEX Zona 2

Certificat: BAS00ATEX3145

Standarde: EN 60079-0: 2012, EN 60079-15: 2010

Marcaje: II  Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_A ≤ +70 °C)

ND ATEX Dust Ignition

Certificat: DEMKO 16 ATEX 1677X

Standarde: EN 60079-0: 2012 + A11 2013, EN 60079-1:

2014 Marcaje:   II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db (-50 °C ≤ T_A ≤ +100 °C) V_{max} = 45 Vcc, p_{max} = 750mW

Instrucțiuni de instalare:

1. Utilizați cabluri de câmp adecvate atât pentru temperaturile minime cât și pentru cele maxime de serviciu.
2. Aceste dispozitive sunt furnizate fără presetupe / dispozitive de etanșare a conductelor / elemente de acoperire. O selecție adecvată a presetupelor pentru cabluri / elementelor de etanșare / acoperire a conductelor ar trebui să aibă loc pe teren.
3. Deschiderile neutilizate trebuie închise cu elemente de acoperire adecvate.
4. Carcasele pot fi furnizate până la (3) 1/2 în. – 14 NPT, 3/4 in. – 14 intrări NPT sau M20 1.5, cu locația intrărilor specificate în documentul cu instrucțiuni de instalare.

Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):

1. Consultați certificatul pentru detalii privind procesele și limitele de temperatură ambiantă.
2. Când senzorul 214C este prevăzut cu o carcasă cu capac de afișare, ambiantul maxim trebuie să fie de 95 ° C.
3. Eticheta nemetalică de pe dispozitiv poate stoca o sarcină electrostatică și poate deveni o sursă de aprindere în atmosferele din grupa III. Se va acorda atenție reducerii acumulării electrostatice. De exemplu, eticheta nemetalică poate fi frecată cu o cârpă umedă.
4. Capacele afișajului au fost afectate la 4J în funcție de un risc scăzut de pericol mecanic. Protejați capacele afișajului împotriva energiilor de impact mai mari de 4J.
5. Îmbinările ignifuge nu sunt destinate reparării.
6. Senzorii autonomi 214C fără carcasă trebuie montați pe o carcasă adecvată certificată Ex, cu un volum nu mai mare de 0,55 L pentru a menține tipurile de protecție „db” și „tb”.

7. Senzorii cu arc și senzorii DIN trebuie montați într-un puț termic pentru a menține ratingurile IP6X.
8. Senzorii care indică contactul nu îndeplinesc cerințele pentru tipul de protecție „tb” și, prin urmare, nu sunt calificați „tb”.

Internațional

E7 IECEx ignifug

Certificat: IECEx UL 16.0048X

Standarde: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014 Marcaje:

Ex db IIC T6 ... T1 Gb T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$),
T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +95^{\circ}\text{C}$), T4... T1 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +100^{\circ}\text{C}$) $V_{\max} = 45\text{ Vcc}$, $p_{\max} = 750\text{mW}$

Instrucțiuni de instalare:

1. Utilizați cabluri de câmp adecvate atât pentru temperaturile minime cât și pentru cele maxime de serviciu.
2. Aceste dispozitive sunt furnizate fără presetupe / dispozitive de etanșare a conductelor / elemente de acoperire. O selecție adecvată a presetupelor pentru cabluri / elementelor de etanșare / acoperire a conductelor ar trebui să aibă loc pe teren.
3. Deschiderile neutilizate trebuie închise cu elemente de acoperire adecvate.
4. Carcasele pot fi prevăzute cu până la (3) $\frac{1}{2}$ în. – 14 NPT, $\frac{3}{4}$ in. – 14 intrări NPT sau M20 1.5, cu locația intrărilor specificate în documentul cu instrucțiuni de instalare.

Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):

1. Consultați certificatul pentru detalii privind procesele și limitele de temperatură ambiantă.
2. Când senzorul 214C este prevăzut cu o carcasă cu capac de afișare, ambiantul maxim trebuie să fie de 95°C .
3. Eticheta nemetalică de pe dispozitiv poate stoca o sarcină electrostatică și poate deveni o sursă de aprindere în atmosferele din grupa III. Se va acorda atenție reducerii acumulării electrostatice. De exemplu, eticheta nemetalică poate fi frecată cu o cârpă umedă.
4. Capacele afișajului au fost afectate la 4J în funcție de un risc scăzut de pericol mecanic. Protejați capacele afișajului împotriva energiilor de impact mai mari de 4J.
5. Îmbinările ignifuge nu sunt destinate reparării.
6. Senzorii autonomi 214C fără carcasă trebuie montați pe o carcasă adecvată certificată Ex, cu un volum nu mai mare de 0,55 L pentru a menține tipurile de protecție „db” și „tb”.
7. Senzorii cu arc și senzorii DIN trebuie montați într-un puț termic pentru a menține ratingurile IP6X.
8. Senzorii care indică contactul nu îndeplinesc cerințele pentru tipul de protecție „tb” și, prin urmare, nu sunt calificați „tb”.

I7 Siguranța intrinsecă IECEx

Certificat: IECEx BAS 16.0077X

Standarde: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011

Marcaje: Ex ia IIC T5 / T6 Ga

(Vezi certificatul pentru program)

Termocupluri; $P_i = \text{RTD-uri de}$	$T6\ 60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$
500 mW; $P_i = 192\text{mW}$	$T6\ 60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$
RTD-uri; $P_i = 290\text{mW}$	$T6\ 60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ $T5\ 60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

N7 Zona 2 IECEx

Certificat: IECEx BAS 07.0055

Standarde: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010

Marcaje: Ex nA IIC T5 Gc; T5 ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

NK IECEx Dust Ignition

Certificat: IECEx UL 16.0048X

Standarde: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-31: 2013

Marcaje: Ex tb IIIC T130 °C Db ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +100^{\circ}\text{C}$)
 $V_{\max} = 45\text{ Vcc}$, $p_{\max} = 750\text{mW}$

Instrucțiuni de instalare:

1. Utilizați cabluri de câmp adecvate atât pentru temperaturile minime cât și pentru cele maxime de serviciu.
2. Aceste dispozitive sunt furnizate fără presetupe / dispozitive de etanșare a conductelor / elemente de acoperire. O selecție adecvată a presetupelor pentru cabluri / elementelor de etanșare / acoperire a conductelor ar trebui să aibă loc pe teren.
3. Deschiderile neutilizate trebuie închise cu elemente de acoperire adecvate.
4. Carcasele pot fi furnizate până la (3) $\frac{1}{2}$ în. – 14 NPT, $\frac{3}{4}$ in. – 14 intrări NPT sau M20 1.5, cu locația intrărilor specificate în documentul cu instrucțiuni de instalare.

Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):

1. Consultați certificatul pentru detalii privind procesele și limitele de temperatură ambiantă.
2. Când senzorul 214C este prevăzut cu o carcasă cu capac de afișare, ambiantul maxim trebuie să fie de 95°C .
3. Eticheta nemetalică de pe dispozitiv poate stoca o sarcină electrostatică și poate deveni o sursă de aprindere în atmosferele din grupa III. Se va acorda atenție reducerii acumulării electrostatice. De exemplu, eticheta nemetalică poate fi frecată cu o cârpă umedă.
4. Capacele afișajului au fost afectate la 4J în funcție de un risc scăzut de pericol mecanic. Protejați capacele afișajului împotriva energiilor de impact mai mari de 4J.
5. Îmbinările ignifuge nu sunt destinate reparării.
6. Senzorii autonomi 214C fără carcasă trebuie montați pe o carcasă adecvată certificată Ex, cu un volum nu mai mare de 0,55 L pentru a menține tipurile de protecție „db” și „tb”.

- Senzorii cu arc și senzorii DIN trebuie montați într-un puț termic pentru a menține ratingurile IP6X.
- Senzorii care indică contactul nu îndeplinesc cerințele pentru tipul de protecție „tb” și, prin urmare, nu sunt calificați „tb”.

Brazilia

E2 Brazilia ignifugă și praf-aprindere

Certificat: UL-BR 17.0199X

Standarde: ABNT NBR IEC 60079-0: 2013, ABNT NBR IEC 60079-1: 2016, ABNT NBR IEC 60079-31: 2014

Marcaje: Ex db IIC T6... T1 Gb T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ +80 °C), T5 (-50 °C ≤ Ta ≤ +95 °C), T4... T1 (-50 °C ≤ Ta ≤ +100 °C), Ex tb IIIC T130 °C (-50 °C ≤ Ta ≤ +100 °C)

Condiții speciale pentru utilizare în condiții de siguranță (X):

- Consultați certificatul pentru detalii privind procesele și limitele de temperatură ambiantă.
- Când senzorul Rosemount 214C este furnizat cu un carcasa cu capac de afișare, ambiantul maxim trebuie să fie de 95 °C.
- Eticheta nemetalică de pe dispozitiv poate stoca o sarcină electrostatică și poate deveni o sursă de aprindere în atmosferele din grupa III. Se va acorda atenție reducerii acumulării electrostatice. De exemplu, eticheta nemetalică poate fi frecată cu o cârpă umedă.
- Capacele afișajului au fost afectate la 4J în funcție de un risc scăzut de pericol mecanic. Protejați capacele afișajului împotriva energiilor de impact mai mari de 4J.
- Îmbinările ignifuge nu sunt destinate reparării.
- Senzorii independenți 214C fără carcasă trebuie montați într-o carcasă adecvată certificată Ex cu un volum nu mai mare de 0,55 L pentru a menține tipurile de protecție „db” și „tb”.
- Senzorii cu arc și senzorii DIN trebuie montați într-un puț termic pentru a menține ratingurile IP6X.
- Senzorii care indică contactul nu îndeplinesc cerințele pentru tipul de protecție "Ex tb" și, prin urmare, nu sunt calificați "Ex tb" pe acest certificat.

I2 Brazilia Certificat de siguranță

intrinsecă: UL-BR 18.0257X

Standarde: ABNT NBR IEC 60079-0: 2013, ABNT NBR IEC 60079-11: 2013

Marcaje: Ex ia IIC T6... T5 Ga

Termocupluri: Pi = 500mW, T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

RTD-uri: Pi = 192mW, T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C) Pi = 290mW, T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C), T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Condiție specială pentru utilizare sigură (X):

- Echipamentul trebuie instalat într-o carcasă care să îi ofere un grad de protecție la intrare de cel puțin IP20.

China

E3 China ignifugă

Certificat: GYJ17.1010X

Standarde: GB 3836.1-2010, GB 3836.2-2010, GB 12476.1-2013, GB 12476.5-2013

Marcaje: Ex d IIC T6 ~ T1 Gb, Ex td A21 IP6X T130 °C Praf

Aprobările / marcajele ignifuge sunt disponibile numai prin codul opțiunii K3.

产品安全使用特殊条件

证书编号 后缀 „X” 表明 产品 具有 安全使用 特殊条件：

- 涉及 隔爆 接合面的 维修 须联系 产品 制造 商。
- 非金属 铭牌 可能 带来 静电 放电 危险， 产品 用于 爆炸性 粉尘 危险 场所 时 需要 采取 措施 以 防止 静电 积聚。

品使用注意事项

- 产品 温度 组别 和 使用 环境 温度 的关系 为：

温度组别	环境温度	
	AR1、SR1、AD1、SD1、AT1	AR2、SR2
T6	-50°C ≤ Ta ≤ +80°C	-50°C ≤ Ta ≤ +80°C
T5	-50°C ≤ Ta ≤ +95°C	-50°C ≤ Ta ≤ +95°C
T4~T1	-50°C ≤ Ta ≤ +100°C	-50°C ≤ Ta ≤ +95°C
T130°C	-50°C ≤ Ta ≤ +100°C	-50°C ≤ Ta ≤ +95°C

- 产品 温度 组别 和 过程 温度 的关系 为：

外壳类型	扩展长度	过程温度 (°C)						
		气体						粉尘
		T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130°C
AR2、SR2	无扩展	55	70	95	95	95	95	95
	3"	55	70	100	100	100	100	100
	6"	60	70	100	100	100	100	100
	9"	65	75	110	110	110	110	110
AR1、SR1、AD1、SD1、AT1	任何长度	85	100	135	200	300	450	130

- 产品 外壳 设有 接地 端子， 用户 在 使用 时应 可靠 接地。
- 安装 现场 应 不 存在 对 产品 外壳 有 腐蚀 作用 的 有害 气体。
- 现场 安装 时， 电缆 引入 口 须 选用 国家 指定 的 防爆 检验 机构 按 检验 认可、 具有 Ex d II C Gb， Ex td A21 IP6X 防爆 等级 的 电缆 引入 装置 或 堵 封 件， 冗余 电缆 引入 口 须 用 堵 封 件 有效 密封。
- 用于 爆炸性 气体 环境 中， 现场 安装、 使用 和 维护 必须 严格 遵守 “断电 后 开盖！” 的 警告 语。 用于 爆炸性 粉尘 环境 中， 现场 安装、 使用 和 维护 必须 严格 遵守 “爆炸性 粉尘 场所 严禁 开盖！” 的 警告 语。
- 用于 爆炸性 粉尘 环境 中， 产品 外壳 表面 需 保持 清洁， 以 粉尘 粉尘 堆积， 但 严禁 用 压缩空气 吹扫。
- 用户 不得 自行 更换 该 产品 的 零部件， 应 会同 产品 制造 商 共同 解决 运行 出现 的 故障， 以 杜绝 损坏 现象 的 发生。

9. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013 „爆炸性环境第13部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000 „爆炸性气体环境用电气设备第15部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006 „爆炸性气体环境用电气设备第16部分：电气装置的检查和维修（煤矿除外）”、GB50257-2014 „电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和GB15577-2007 „粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010 „可燃性粉尘环境用电气设备第2部分：选型和安装”的有关规定。

I3 Siguranța intrinsecă a Chinei

Certificat: GYJ18.1024X

Standarde: GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010, GB 3836.20-2010

Marcaje: Ex ia IIC T5 / T6 Ga

产品安全使用特殊条件

证书编号后缀 „X” 表明产品具有安全使用特殊条件：产品必须安装于具有IP20外壳防护等级的外壳内方可使用。

产品使用注意事项

1. 产品使用环境温度和温度组别的关系为：

传感器类型	最大输入功率 P _{eu} (mW)	温度组别	使用环境温度
热电偶	500	T6	-60 °C ~ +70 °C
RTD	500	T6	-60 °C ~ +70 °C
RTD	500	T6	-60 °C ~ +60 °C
		T5	-60 °C ~ +70 °C

2. 本安电气参数：

热电偶：

最高输入电压 U _{eu} (V)	最大输入电流 I _{ueu} (mA)	最大输入功率 P _{eu} (mW)	最大内部等效参数	
			C _{eu} (pF)	L _{eu} (nH)
60	100	500	75	600

最高输出电压 U _o (V)	最大输出电流 I _{uo} (mA)	最大输出功率 P _o (mW)
0,1	50	25

RTD：

最高输入电压 U _{eu} (V)	最大输入电流 I _{ueu} (mA)	最大输入功率 P _{eu} (mW)	最大内部等效参数	
			C _{eu} (pF)	L _{eu} (nH)
60	100	192/290	75	600

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本防爆防爆方可方可使用爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中的故障，以杜绝损坏的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013 „爆炸性环境第13部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000 „爆炸性气体环境用电气设备第15部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006 „爆炸性气体环境用电气设备第16部分：电气的检查和维修（煤矿除外）”、GB3836.18-2010 “爆炸性环境第18部分：本质安全系统”和GB50257-2014 „电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

N3 Zona Chinei 2

Certificat: GYJ18.1025

Standarde: GB 3836.1-2010, GB 3836.8-2014

Marcaje: Ex nA IIC T5 Gc, T5 (-40 °C ≤ T_A ≤ +70 °C)

产品使用注意事项

1. 产品使用环境温度为：-40 °C ~ +70 °C。
2. 输入参数：

类型	输入参数 U _{eu}
变送器	42,4 V
热电阻端子	5 V
热电偶端子	0 V

3. 产品外壳内可以安装如下温度变送器模块：

型号	防爆合格证编号
644 系列	GYJ15.1502
248 系列	GYJ15.1089

4. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex e II C Gb 或 Ex nR II C Gc 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。电缆引入装置或封堵的安装使用必须遵守其使用的要求并保证外壳防护等级达到 IP54 (符合 GB4208-2008 标准要求) 以上。

5. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中的故障，以杜绝损坏现象的发生。
6. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境第13部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备第15部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备第16部分：电气的检查和维护（煤矿除外）”和GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

Coreea

EP Korea Flameproof

Certificat: 17-KA4BO-0305X

Marcaje: Ex d IIC T6... T1, T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +80^{\circ}\text{C}$),
T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +95^{\circ}\text{C}$), T4... T1 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +100^{\circ}\text{C}$)

Condiție specială pentru utilizare sigură (X):

1. Consultați certificatul pentru condiții speciale de utilizare în siguranță.

IP

Siguranța intrinsecă a Coreei

Certificat: 17-KA4BO-0304X

Marcaje: Ex ia IIC T6 / T5

Condiție specială pentru utilizare sigură (X):

1. Consultați certificatul pentru detalii privind procesele și limitele de temperatură ambiantă, precum și despre condițiile speciale pentru o utilizare sigură.

KP

Certificat de siguranță la flacără, la praf, la aprindere și la siguranță intrinsecă: 17-KA4BO-0306X în plus față de EP și IP numere de certificat

Marcaje: Ex tb IIIC T130 ° C, T130 ° C ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +100^{\circ}\text{C}$)
pe lângă marcajele pentru EP și IP

Condiție specială pentru utilizare sigură (X):

1. Consultați certificatul pentru detalii privind procesele și limitele de temperatură ambiantă, precum și despre condițiile speciale pentru o utilizare sigură.

Rusia

EM Regulament tehnic Uniune vamală TR CU 012/2011 (EAC) ignifug

Marcaje: 1Ex db IIC T6... T1 Gb X, T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +80^{\circ}\text{C}$), T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +95^{\circ}\text{C}$), T4... T1 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +100^{\circ}\text{C}$)

Condiție specială pentru utilizare sigură (X):

1. Consultați certificatul pentru condiții speciale de utilizare în siguranță.

SUNT Regulament tehnic Uniune vamală TR CU 012/2011 (EAC)

Marcaje: 0Ex ia IIC T5, T6 Ga X

Condiție specială pentru utilizare sigură (X):

1. Consultați certificatul pentru detalii referitoare la proces și limitele de temperatură a mediului, precum și la condițiile speciale pentru o utilizare sigură.

KM Regulament tehnic Uniune vamală TR CU 012/2011 (EAC) Rezistențe la flacără, la praf și la aprindere și marcaje de siguranță intrinseci: Ex tb IIIC T130 ° C Db X în plus față de

marcajele de mai sus pentru EMand IM.

Condiție specială pentru utilizare sigură (X):

1. Consultați certificatul pentru detalii privind procesele și limitele de temperatură ambiantă, precum și despre condițiile speciale pentru o utilizare sigură.

Combi nații

K1 Combinație de E1, I1, N1 și ND

K3 Combinație de E3, I3 și N3

K7 Combinație de E7, I7, N7 și NK

KA Combinație de E1 și E6

KB Combinație de E5 și E6

KC Combinație de E1 și E5

KD Combinație de E1, E5 și E6

KD Combinație de E1, E5, E6 și E7

KM Combinarea EM și IM

KN Combinație de N1, N5, N6 și N7

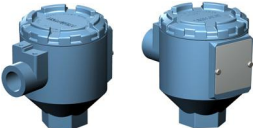
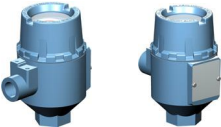
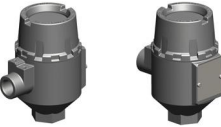
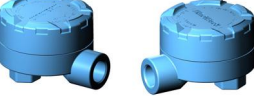
KP Combinație de EP și IP

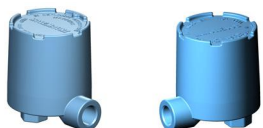
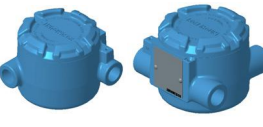
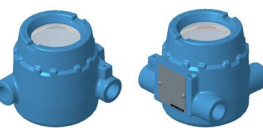
Capete de conectare

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Capetele de conectare oferă durabilitate la nivel înalt și protecție mecanică pentru medii dificile. Toate capetele de conexiune sunt IP66 / 68 și NEMA® 4X.

Descrierea capului (cod)	Coroziune rezistentă	Rezistent la explozie proiecta	Conductă Opțiuni ⁽¹⁾	Intrări de conducte	Instrument conexiune ⁽¹⁾	Caracteristici	Recomandări
Aluminiu Rosemount (AR1) 	★★☆☆	da	1/2"n. NPT (C1); M20 (C2)	1	1/2"n. NPT (B1)	• Cel mai mic cap de conexiune rezistent la explozii • Se potrivește fie cu transmițătorul DIN A, fie cu dimensiunea DIN B • Bloc terminal opțional, inox sunt disponibile și lanț de acoperire din oțel, șurub de împământare extern sau opțiuni pentru temperatură scăzută	Cel mai popular cap de conexiune, folosit pentru mulți aplicații
Rosemount aluminiu cu capacul afișajului (AR2) 	★★☆☆	da	1/2"n. NPT (C1); M20 (C2)	1	1/2"n. NPT (B1)	• Permite utilizarea afișajului LCD pe transmițător • Vă permite să vedeți în interiorul cap de conexiune fără a scoate acoperi • Se potrivește fie cu transmițătorul DIN A, fie cu dimensiunea DIN B • Sunt disponibile și blocuri de borne opționale, șurub de împământare extern sau opțiuni de temperatură joasă	Folosit cu emițătoare cu afișează
Rosemount SST (SR1) 	★★★★☆	da	1/2"n. NPT (C1); M20 (C2)	1	1/2"n. NPT (B1)	• Cel mai mic cap de conectare din oțel inoxidabil, rezistent la explozii • Se potrivește fie cu transmițătorul DIN A, fie cu dimensiunea DIN B • Sunt disponibile și blocuri de borne opționale, lanț de acoperire din oțel inoxidabil, șurub de împământare extern sau opțiuni de temperatură scăzută	Alegeți această opțiune dacă este rezistentă la explozie cap de conexiune este necesar în coroziv mediu înconjurător.
Rosemount SST cu afișaj capac (SR2) 	★★★★☆	da	1/2"n. NPT (C1); M20 (C2)	1	1/2"n. NPT (B1)	• Permite utilizarea afișajului LCD pe transmițător • Permite vizualizarea în interiorul cap de conectare fără a scoate capacul • Se potrivește fie cu transmițătorul DIN A, fie cu dimensiunea DIN B • Sunt disponibile și blocuri de borne opționale, șurub de împământare extern sau opțiuni de temperatură joasă	• Folosește cu emițătoare cu afișează • Alegeți această opțiune dacă este rezistentă la explozie cap de conexiune este necesar într-un coroziv mediu înconjurător.
Aluminiu cu terminal bandă (AT1) (2) 	★★☆☆	da	3/4"n. NPT (C3)	1	1/2"n. NPT (B1)	• Cap mare de conectare ușor de cablat datorită amplasării superficiale a benzii de conexiuni • Lanț de acoperire din oțel inoxidabil opțional sau șurub de împământare extern disponibil	Alegeți această opțiune dacă este terminată firul necesar fără utilizarea unui transmițător.

Descrierea capului (cod)	Coroziune rezistentă	Rezistent la explozie proiecta	Conductă Opțiuni ⁽¹⁾	Intrări de conducte	Instrument conexiune ⁽¹⁾	Caracteristici	Recomandări
Aluminiu cu terminal bandă și capac extins (LA 3) 	★★☆☆	da	3/4-în. NPT (C3)	1	1/2în. NPT (B1)	- Cap mare de conectare ușor de cablat datorită amplasării superficiale a benzii de conexiuni - Acoperirea extinsă asigură încetarea suplimentară este necesară fără utilizarea unui transmisător. - Lanț de acoperire din oțel inoxidabil opțional sau șurub de împământare extern disponibil	Alegeți această opțiune dacă este fir
Aluminiu universal cu 3 intrări cutie de distribuție (AJ1) 	★★☆☆	da	1/2în. NPT sau M20	2	1/2în. NPT	- Două penetrări ale conexiunii conductelor - Bloc terminal opțional, șurub de împământare extern și lanț de acoperire din oțel inoxidabil disponibile	Alegeți această opțiune dacă există două conexiuni de conductă sunt necesare.
Cutie de joncțiune universală din aluminiu cu 3 intrări, cu afișaj capac (AJ2) 	★★☆☆	da	1/2în. NPT sau M20	2	1/2în. NPT	- Două penetrări ale conexiunii conductelor - Bloc terminal opțional, șurub de împământare extern și lanț de acoperire din oțel inoxidabil disponibile	Alegeți această opțiune dacă există două conexiuni de conductă sunt necesare.

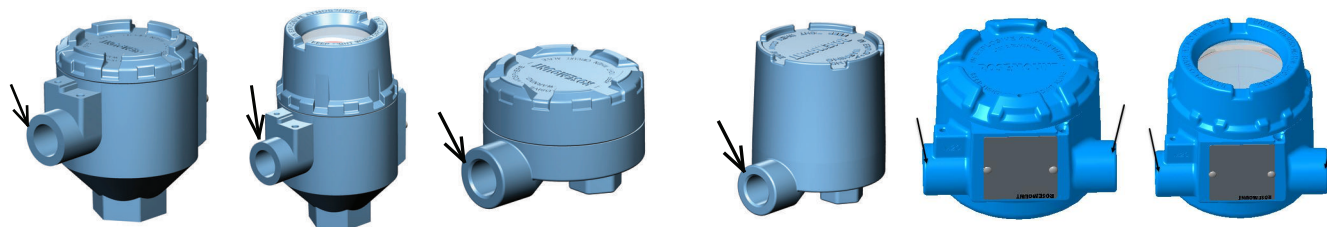
- Codurile de opțiune pentru intrarea conductei și conexiunea instrumentului sunt indicate între paranteze. Intrarea conductei este deschiderea filetată între capul de conectare și firele de intrare / ieșire. Conexiunea instrumentului este deschiderea filetată între capul de conectare și senzori.
- Acest cap de conectare cu opțiunea de aprobare E6 este supus unor restricții suplimentare de instalare. Contactați fabrica pentru informații suplimentare.

Intrarea în conductă

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Intrarea conductei este deschiderea filetată pe partea laterală a capului de conectare, adesea conectată la conducta de cablare. Permite firele de intrare / ieșire pentru a trece în capul de conectare.



1/2în. NPT (C1)

Fir de conexiune standard SU cu un 1/2în diametru

M20 1,5 (C2)

Filet metric de conexiune cu un diametru de 20 mm și un pas fin de 1,5 mm

3/4-în. NPT (C3)

Fir de conexiune standard SU cu un 3/4-în diametru

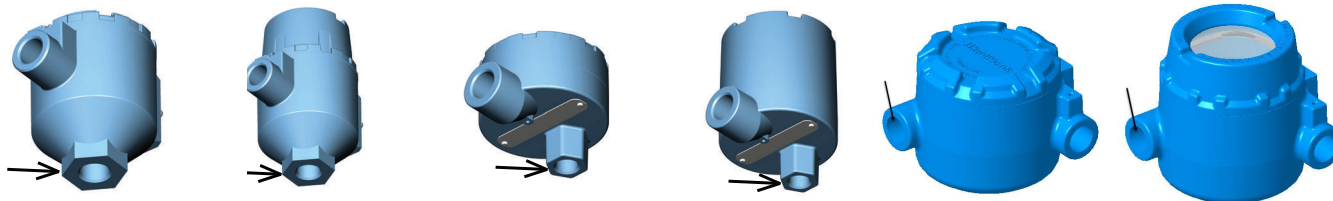
Conexiune instrument

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Instrumentul

stingere între capul de conectare și senzori.



1/2în. NPT (B1)

Fir de conexiune standard SU cu un 1/2în diametru

Presetucte pentru conducte

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Presetupele pentru conducte sunt dispozitive de intrare care permit trecerea unui cablu sau a firelor către și dinspre o incintă, menținând un grad de protecție la intrare. Este necesară instalarea corectă a presetupelor la capul de conectare pentru a menține aprobările de amplasare periculoase și rating IP.

Tabelul 8. Specificații ale presetupei pentru conducte

Comanda cod	Descriere	Imagine	Material	Diametrul cablului		Evaluare IP
				Pentru 1/2în. NPT și M20	Pentru 3/4în. NPT	
GN1	Ex d, diametrul standard al cablului		Placat cu nichel alama sau 316SST	6,5–12,0 mm (0,26-0,47 in.)	13,0–20,2 mm (0,51-0,80 inci)	IP66 / 68, NEMA 4X
GN2	Ex d, diametru subțire al cablului			3,2–8,0 mm (0,13-0,32-inch)	10,0–14,3 mm (0,39-0,56 inci)	
GN6	EMV, diametru standard al cablului			5,0–13,0 mm (0,20-0,51 in.)	13,0–20,2 mm (0,51-0,80 inci)	
GP1	Ex e, diametrul standard al cablului		Poliamidă	6,5–12,0 mm (0,26-0,47 in.)	13,0–18,0 mm (0,51-0,71 in.)	
GP2	Ex e, diametru subțire al cablului			5,0–9,0 mm (0,20-0,35 in.)	9,0–16,0 mm (0,35-0,63 in.)	

Tipul extensiei (UA, FA)

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Ansamblurile senzorilor pot include extensii de diferite lungimi pentru a distanța transmițătorul de la afectarea electronică a transmițătorului. Extensiile pot fi o combinație de uniuni, mameloane și / sau pot fi fie o sondă termică, fie o țevă pentru asamblare directă.

aturi care pot
e conectat la

Stil Uniune (UA)

Uniune reglabilă pentru orientarea ușoară a capului de conectare

Toate firele vor fi 1/2 în. NPT



Stil fix (FA)

Tipul de extensie a costurilor mai mici

Cuplaj fix care nu permite orientarea capului de conectare

Toate firele vor fi 1/2 în. NPT



Lungimea extensiei

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Fiecare dintre tipurile de extensii sunt disponibile atât în unități obișnuite englezești / americane, cât și în unități metrice. Rețineți că unitățile de dimensiune pentru fiecare opțiune vor fi identice cu cele specificate anterior în tabelul de comandă (a se vedea „Unități de cotație” la pagina 26). Când se specifică lungimile reale, pot fi utilizate următoarele exemple.

Unități obișnuite în engleză / SUA disponibile de la 2,5 la 20 inci. (în 1/2 în incremente):

8,5 in. - E085

15 in. - E150

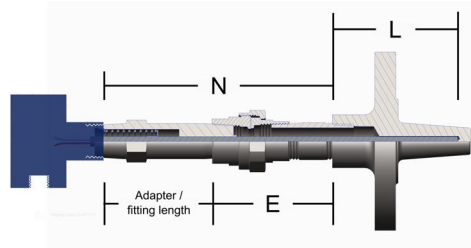
Valoare disponibilă de la 65 la 500 mm (în trepte de 5 mm):

80mm– E080

485mm– E485

Specificați o lungime de extensie dintr-o lungime „N”

Dacă se cunoaște lungimea „N”, lungimea adaptorului / montajului trebuie scăzută pentru a determina lungimea de extensie necesară pentru asamblare.



Stil de montare	Lungimea adaptorului ⁽¹⁾
SL	58,93 mm (2,32 inci)
SC	29,21 mm (1,15 inci)
SW	66,04 mm (2,60 inci)
WA	58,93 mm (2,32 inci)
toaleta	29,21 mm (1,15 inci)
SA	29,21 mm (1,15 inci)

1. Dimensiunile adaptorului presupun 1/2-inch. angajarea firului.

$E = N - (\text{lungimea adaptorului})$

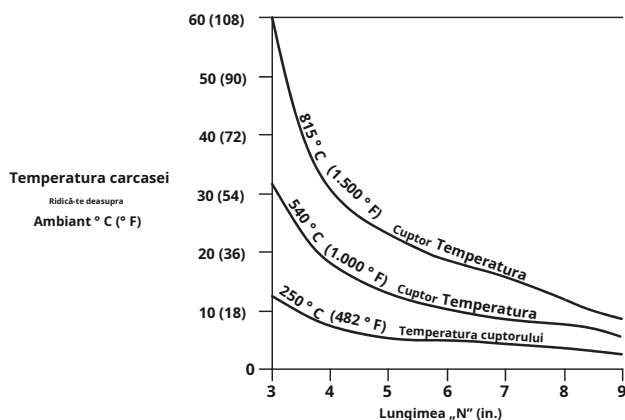
Notă

Rotunjiți lungimea E la cel mai apropiat 5mm (1/4 -în.).

Selectarea unei extensii

În afară de variațiile de temperatură ambiantă, căldura din proces este transferată din puțul termic în carcasa emițătorului. Dacă temperatura procesului este aproape sau dincolo de limitele specificațiilor, luați în considerare utilizarea lagării suplimentare a puțului termic, a unui niplu prelungitor sau a unei configurații de montare la distanță pentru a izola emițătorul de temperaturile excesive. A se referi la [Figura 17](#) și exemplul corespunzător pentru a aproxima o lungime de extensie adecvată.

Figura 17. Creșterea temperaturii carcasei emițătorului de temperatură Rosemount comparativ cu lungimea extensiei pentru o instalare de test



Calibrare

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

Opțiuni de calibrare

Calibrarea senzorului poate fi necesară pentru intrarea în sistemele de calitate sau pentru îmbunătățirea sistemului de control, pe baza cerințelor de reglementare locală pentru menținerea preciziei de măsurare. Mai frecvent, este folosit pentru a îmbunătăți performanța globală de măsurare a temperaturii prin potrivirea senzorului la un transmițător de temperatură.

Potrivirea senzorilor este disponibilă pentru senzorii RTD utilizați cu transmițătoarele de temperatură Emerson, unde stabilitatea inerentă și repetabilitatea tehnologiei RTD sunt bine stabilite.

X91Q4: Calibrare cu un singur punct

Opțiunea X91Q4 documentează rezistența senzorului într-un singur punct specificat. Un certificat de calibrare cu valoarea rezistenței în acest moment este furnizat. Înainte de a specifica punctul, țineți cont de limitele de temperatură ale senzorului.

Notă

Opțiunea X91Q4 poate fi comandată și utilizată împreună cu opțiunile X8Q4, V20Q4 - V27Q4. Cu toate acestea, atunci când comandați împreună cu alte coduri de opțiuni de calibrare, specificați o singură instanță de „Q4”.

Constantele Callendar-Van Dusen

Îmbunătățirea semnificativă a preciziei măsurării temperaturii poate fi obținută folosind un senzor de temperatură care se potrivește cu un transmițător de temperatură. Acest proces de potrivire implică predarea transmițătorului de temperatură relația dintre rezistență și temperatură pentru un senzor RTD specific. Această relație, aproximată de ecuația Callendar-Van Dusen, este descrisă ca:

$R_t = R_0 + R_0\alpha [t - \delta (0,01t - 1) (0,01t) - \beta (0,01t - 1) (0,01t)^3]$, Unde:

R_t = rezistență (ohmi) la temperatura t (° C)

R_0 = constantă specifică senzorului (rezistență la $t = 0$ ° C)

α = constantă specifică senzorului

δ = constantă specifică senzorului

β = constantă specifică senzorului (0 la $t > 0$ ° C, 0,11 la $t < 0$ ° C)

Valorile exacte pentru R_0 , α , δ , β , - cunoscute ca constante Callendar-Van Dusen (CVD) - sunt specifice fiecărui senzor RTD și sunt stabilite prin testarea fiecărui senzor individual la diferite temperaturi.

Valorile temperaturii de calibrare folosind ecuația CVD sunt împărțite în două zone de temperatură majore: peste 0 ° C și sub 0 ° C. Calibrarea pentru intervalul de temperatură se obține din următoarea formulă:

$$R_t = R_0 \left[1 + \frac{\alpha}{100} t + \frac{\beta}{100^2} t^2 + \frac{\gamma}{100^3} t^3 + \frac{\delta}{100^4} t^4 \right]$$

Rețineți că aceasta este modificarea ecuației CVD de ordinul patru unde = 0 pentru temperaturi mai mari de 0 ° C. Deoarece această ecuație modificată este o ecuație de ordinul doi, sunt necesare cel puțin trei valori de temperatură distincte pentru a se potrivi cu comportamentul RTD. Pentru intervalul de temperatură de la 0 la 100 ° C, sunt utilizate numai aceste două puncte finale și se face o aproximare pentru a reda constantele.

Odată introduse constantele specifice senzorului, emițătorul le folosește pentru a genera o curbă personalizată pentru a descrie cel mai bine relația dintre rezistență și temperatură pentru senzorul particular și sistemul transmițător. Potrivirea unui senzor de temperatură Rosemount 214C la un transmițător de temperatură Emerson are ca rezultat de obicei o îmbunătățire de trei sau patru ori a preciziei măsurării temperaturii pentru punctul de măsurare. Această îmbunătățire substanțială a preciziei sistemului este realizată ca urmare a capacității emițătorului de a utiliza senzorul *real* / curba rezistență vs. temperatură în locul unei curbe ideale.

Notă

Un RTD comandat cu opțiunea V este livrat numai cu constante CVD; în timp ce datele de rezistență pentru mai multe puncte de temperatură sunt incluse, acestea nu includ un tabel complet de calibrare.

V20Q4 - V27Q4: Calibrare cu constante A, B, C și Callendar-Van Dusen la intervale de temperatură specifice

Senzorii Rosemount 214C pot fi comandați cu o opțiune (adică V20Q4 ... V27Q4), care furnizează constante Callendar-Van Dusen și sunt livrate împreună cu senzorul. Când comandați această opțiune, valorile tuturor celor patru constante specifice senzorului sunt atașate fizic la fiecare senzor cu o etichetă conectată. Transmițătoarele de temperatură Emerson au o capacitate unică, încorporată de potrivire a senzorilor. Pentru a utiliza această capacitate, cele patru constante specifice senzorului sunt programate în transmițător din fabrică comandând o opțiune C2 pe transmițător sau ușor introduse și modificate în câmp folosind un comunicator de câmp sau un dispozitiv AMS Manager. Când aceste valori sunt introduse într-un emițător de temperatură Emerson, senzorul și emițătorul se potrivesc.

Pentru aplicațiile care necesită o precizie sporită care poate fi obținută prin intermediul senzorului și transmițătorului, comandați opțiunea „V” corespunzătoare. Pentru a asigura o performanță optimă, selectați o opțiune „V” astfel încât gama de funcționare efectivă a senzorului să fie între acestea minim și puncte de calibrare maxime.

Opțiune cod	Interval de temperatură		Puncte de calibrare	
	° F	° C	° F	° C
V20Q4	32 la 212	De la 0 la 100	32 212	0 100
V21Q4	32 la 392	De la 0 la 200	32 212 392	0 100 200
V22Q4	32 la 842	De la 0 la 450	32 212 842	0 100 450
V23Q4	32 - 1112	De la 0 la 600	32 212 1112	0 100 600
V24Q4	- 58 - 212	- 50 până la 100	- 58 32 212	- 50 0 100
V25Q4	- 58 - 392	- 50 - 200	- 58 32 212 392	- 50 0 100 200
V26Q4	- 58 până la 842	- 50 - 450	- 58 32 212 842	- 50 0 100 450
V27Q4	- 76 la 1112	- 60 la 600	- 76 32 212 1112	- 60 0 100 600

Notă

Incertitudinea fiecărei măsurători este de $\pm 0,1$ ° C pentru temperaturi egale sau mai mici de 100 ° C și $\pm 0,3$ ° C pentru temperaturi mai mari de 100 ° C.

X8Q4: Calibrare cu A, B, C și Callendar-Van Dusen constante la un interval de temperatură specificat vamal

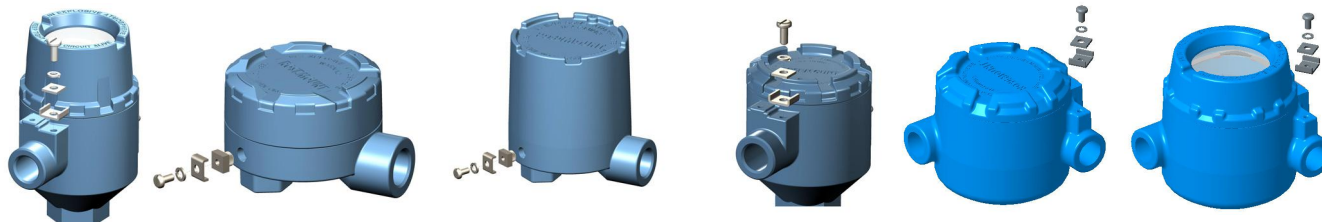
Atunci când este comandat un RTD cu opțiunea X8Q4, trebuie specificat un interval de temperatură peste care trebuie să fie calibrat senzorul. Înainte de a specifica intervalul, țineți cont de limitele de temperatură ale senzorului.

Șurub de împământare (G1)

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Șurubul extern permite utilizatorilor să pună la pământ firele la capul de conectare. Șurubul de împământare este material 316 SST.



Lanț de acoperire (G3)

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Lanțul de acoperire menține capacul conectat la capul de conectare atunci când este demontat. Lanțul de acoperire este 304 SST material.



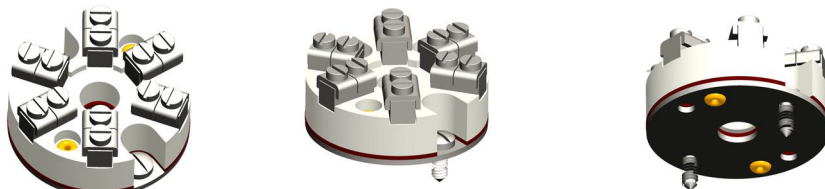
Bloc terminal (TB)

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Blocul de borne este instalat în capul de conectare și cablurile senzorului sunt terminate pe blocurile de borne sunt de obicei utilizate la montarea transmițătoarelor la distanță.

partea laterală a blocului de borne.



Carcasă cu temperatură scăzută (LT)

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Selectând această opțiune, capul de conectare poate fi compatibil la -51°C (-60°F).

Transmițător asamblat la senzor (XA, XC)

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

XA

Această opțiune este selectată atunci când un senzor este comandat cu un transmițător. Acest cod de opțiune asigură că senzorul este filetat în capul de conectare și este cuplat pentru o instalare pregătită pentru proces, cu senzorul conectat la terminal.

XC

Această opțiune este selectată atunci când un senzor este comandat cu un transmițător. Acest cod de opțiune asigură că senzorul este filetat în capul de conectare, dar este strâns doar manual și este necesară conectarea manuală a senzorului la terminal.

Notă

Codul XC nu îndeplinește cerințele de aprobare a locației periculoase. Consultați Rosemount 214C [Ghid de inițiere rapidă](#) pentru instalarea corectă.

Puț termopas asamblat la senzor (XW, XT)

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

XW

Această opțiune este selectată atunci când un senzor este comandat cu Rosemount 114C Thermowell. Se asigură că senzorul este filetat în puțul termic și cuplat pentru o instalare pregătită pentru proces.

XT

Această opțiune este selectată atunci când un senzor este comandat cu Rosemount 114C Thermowell. Asigură că senzorul este filetat în puțul termic, dar numai strâns manual.

Notă

Codul XT nu îndeplinește cerințele de aprobare a locației periculoase. Consultați Rosemount 214C [Ghid de inițiere rapidă](#) pentru instalarea corectă.

Garanție extinsă a produsului (WR3, WR5)

[Înapoi la tabelul de comandă RTD](#)

[Înapoi la masa de comandă a termocuplului](#)

Opțiunile extinse de garanție pentru produs sunt disponibile în planuri de acoperire pe trei sau cinci ani. În șirul de modele, comandați codurile de opțiune WR3 pentru o garanție extinsă de trei ani sau WR5 pentru o garanție de cinci ani. Această acoperire este o extensie a garanției limitate a producătorului și prevede că bunurile fabricate sau serviciile furnizate de vânzător vor fi libere de defecte de materiale sau de manoperă în condiții normale de utilizare și îngrijire până la expirarea perioadei de garanție aplicabile.

Specificații suplimentare RTD

Notă

Toate specificațiile din această secțiune se aplică tuturor RTD, cu excepția cazului în care se specifică altfel.

Rezistența izolării

1000MΩ rezistență minimă de izolație atunci când este măsurată la 500 VDC la temperatura camerei.

Rezistența izolației la temperatură ridicată

Tip senzor RT: 400MΩ rezistență minimă de izolație atunci când este măsurată la 500 VDC la 450 ° C. Tip

senzor RH: 5MΩ rezistență minimă de izolație atunci când este măsurată la 500 VDC la 600 ° C. Tip

senzor RW: 800MΩ rezistență minimă de izolație atunci când este măsurată la 500 VDC la 300 ° C.

Răspunsul în timp

10.8 secunde maxim necesar pentru a atinge 50% din răspunsul senzorului atunci când este testat în apă curgătoare conform IEC 60751: 2008

Stabilitate

$\pm 0,15$ ° C (0,059Ω) schimbare maximă a rezistenței punctului de gheață pentru clasa A și $\pm 0,3$ ° C (0,117Ω) pentru clasa B după 1000 de ore la temperatura maximă specificată atunci când este măsurată conform metodelor definite în IEC 60751: 2008.

Efectele ciclului de temperatură

$\pm 0,15$ ° C (0,059Ω) schimbare maximă a rezistenței punctului de gheață pentru clasa A și $\pm 0,3$ ° C (0,117Ω) pentru clasa B după 10 cicluri peste intervalul maxim de temperatură specificat atunci când este măsurat conform metodelor definite în IEC 60751: 2008.

Histerezis

Tip senzor RT: $\pm 1,3$ ° C (0,478Ω) schimbare de rezistență maximă pentru clasa B atunci când este măsurată la 200 ° C pe metodele definite în IEC 60751: 2008.

Tip senzor RH: $\pm 1,65$ ° C (0,593Ω) schimbare de rezistență maximă pentru clasa B atunci când este măsurată la 270 ° C pe metodele definite în IEC 60751: 2008.

Tip senzor RW: $\pm 0,25$ ° C (0,096Ω) schimbarea rezistenței maxime pentru senzorii de clasă A și $\pm 0,55$ ° C (0,212Ω) pentru clasa B când este măsurată la 50 ° C pe metode definite în IEC 60751: 2008.

Auto încălzire

O medie de 0,32 ° C / mW se găsește atunci când este măsurată pe metoda definită în IEC 60751: 2008.

Imersiune în proces

Tip senzor RT, unic: Adâncime maximă de imersie = 30 mm măsurat în 100 ° C apă conform IEC 60751: 2008

Tip senzor RT, dual: Adâncime maximă de imersiune = 45 mm măsurat în 100 ° C apă conform IEC 60751: 2008

Tip senzor RH, unic: Max minim adâncime de imersie = 40mm măsurată în 100 ° C apă conform IEC 60751: 2008

Tip senzor RH, dual: Adâncime maximă de imersie = 40mm măsurată în apă 100 ° C conform IEC 60751: 2008

Tip senzor RW, unic și dual: Adâncime maximă de imersiune = 50 mm măsurată în apă la 100 ° C conform IEC 60751: 2008

Limite de vibrații

Tip senzor RT și RH: 0,05 ° C (0,020) schimbare maximă a rezistenței la gheață după vibrații de 3g între 20 și 500 Hz timp de 150 de ore conform IEC 60751: 2008.

Tip senzor RW: 0,05 ° C (0,020) schimbare maximă a rezistenței punctului de gheață după 1g vibrații între 20 și 500 Hz timp de 150 de ore conform IEC 60751: 2008.

Leadwires

Firuri de plumb -24 AWGwire, izolate FEP; codificat în culori conform IEC 60751.

Specificații suplimentare ale termocuplului

Notă

Toate specificațiile din această secțiune se aplică tuturor tipurilor de termocuplu, cu excepția cazului în care se specifică altfel.

Rezistența izolării

1000MΩ rezistență minimă de izolație atunci când este măsurată la 500 VDC la temperatura camerei.

Răspunsul în timp

Termocupluri la pământ: maxim 2,2 secunde necesare pentru a atinge 50% din răspunsul senzorului atunci când este testat în apă curgătoare conform IEC 61515: 2016.

Termocupluri nefondate: maxim 3,2 secunde necesare pentru a atinge 50% din răspunsul senzorului atunci când este testat în apă curgătoare conform IEC 61515: 2016.

Imersiune în proces

Termocupluri cu împământare: Adâncime maximă de imersie = 5 mm măsurată în apă de 100 ° C conform IEC 61515: 2016.

Termocupluri neîmpământate: adâncime maximă de imersie = 10 mm măsurată în 100 ° C apă conform IEC 61515: 2016.

Continuitate

Se verifică continuitatea electrică a fiecărei perechi de conductori. Pentru un termocuplu de joncțiune împământat, continuitatea electrică a fiecărei perechi de conductori la teacă sunt verificați.

Leadwires

Firuri de plumb -24 AWGwire, izolate FEP; codificat în culori conform IEC 60584 sau ASTM E230.

Sediul Global

Soluții de automatizare Emerson

6021 Blvd. Inovare
Shakopee, MN 55379, SUA
 + 1 800 999 9307 sau +1 952 906 8888
 + 1 952 949 7001 RFQ.RMD-
 RCC@Emerson.com

Biroul regional al Americii de Nord

Soluții de automatizare Emerson

Bulevardul 8200Market
Chanhassen, MN 55317, SUA
 + 1 800 999 9307 sau +1 952 906 8888
 + 1 952 949 7001 RMT-
 NA.RCCRFQ@Emerson.com

Biroul regional din America Latină

Soluții de automatizare Emerson

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, SUA
 + 1 954 846 5030
 + 1 954 846 5121 RFQ.RMD-
 RCC@Emerson.com

Biroul regional pentru Europa

Emerson Automation Solutions Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a PO Box 1046
CH 6340 Baar
Elveția
 + 41 (0) 41 768 6111
 + 41 (0) 41 768 6300 RFQ.RMD-
 RCC@Emerson.com

Biroul regional Asia Pacific

Soluții de automatizare Emerson

1 Crescent Pandan
Singapore 128461
 + 65 6777 8211
 + 65 6777 0947
 Enquiries@AP.Emerson.com

Biroul regional din Orientul Mijlociu și Africa

Soluții de automatizare Emerson

Emerson FZE PO Box 17033
Zona liberă Jebel Ali - South 2
Dubai, Emiratele Arabe Unite
 + 971 4 8118100
 + 971 4 8865465
 RFQ.RMTMEA@Emerson.com



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://plus.google.com/+RosemountMeasurement)

Termenii și condițiile de vânzare Emerson sunt disponibile la cerere. Emblema Emerson este o marcă comercială și o marcă de servicii a Emerson Electric Co. Rosemount este o marcă a uneia dintre companiile familiei Emerson. Toate celelalte mărci sunt proprietatea proprietarilor respectivi.
© 2019 Emerson. Toate drepturile rezervate.

Rosemount™ 214C Temperature Sensors



Primary product benefits

- High accuracy resistance temperature detectors (RTD) and various thermocouple types offered in a variety of element configurations
- Calibration capabilities for increased measurement accuracy for RTDs

Rosemount™ 214C Temperature Sensors

Optimize plant efficiency and increase measurement reliability with industry-proven design and specifications

- All sensor styles and lengths available as standard in 1/4-in. (6 mm) nominal diameter
- State-of-the-art manufacturing processes providing robust element packaging, increasing reliability
- Industry-leading calibration capabilities allowing for Callendar-Van Dusen values giving increased RTD accuracy when paired with Rosemount transmitters
- Optional Class A accuracy RTDs or Class 1/Special Tolerances thermocouples for critical temperature measurement points

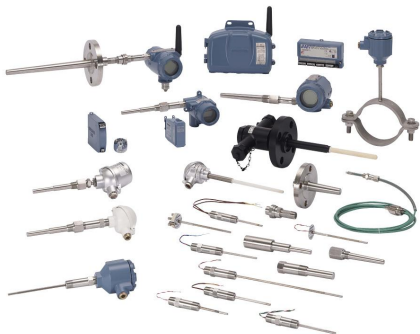
Explore the benefits of a Complete Point Solution™ from Emerson™

- “Transmitter assembled to sensor” and “Thermowell assembled to sensor” options enable Emerson to provide a complete point temperature solution, delivering process-ready or hand-tight transmitter, sensor, and/or thermowell assemblies
- Complete portfolio of Single Point and Multi-Input Temperature Measurement solutions, allowing effective measurement and processes control with the trusted reliability from Rosemount products



Experience global consistency and local support from numerous worldwide Emerson manufacturing sites

- World-class manufacturing provides globally consistent product from every factory and the capacity to fulfill needs of any project, large or small
- Experienced Instrumentation Consultants help select the right product for any temperature application and offer advice on best installation practices
- Extensive global network of Emerson service and support personnel can be on-site when and where they are needed



Contents

Rosemount 214C Sensor	3	Product certifications	31
RTD ordering information	4	Additional RTD specifications	46
Thermocouple ordering information	12	Additional thermocouple specifications	47
Ordering information detail	20		

Rosemount 214C Sensor



The Rosemount 214C Sensors are designed to provide flexible and reliable temperature measurements in process monitoring and control environments.

Features include:

- Temperature ranges of –196 to 600 °C (–321 to 1112 °F) for RTDs and –196 to 1200 °C (–321 to 2192 °F) for thermocouples
- Industry-standard sensor types: PT100 RTDs; thermocouple Type J, Type K, and Type T
- Spring-loaded and compact spring-loaded sensor mounting styles
- Hazardous location product approvals and certification
- Calibration services to give insight to sensor performance
- Calibration certificate to accompany sensor

Specification and selection of product materials, options, or components must be made by the purchaser of the equipment.

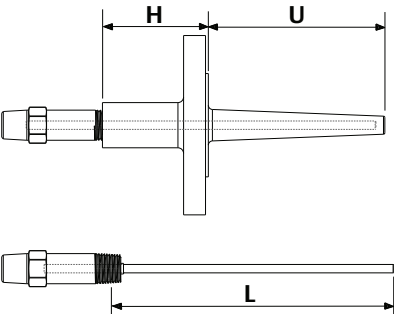
Figure 1. Model Number Ordering Example

Model				Sensor type		Sheath material		Sensor accuracy		Number of elements		Units	Sensor insertion length				Sensor mounting style		Options
2	1	4	C	R	W	S	M	A	1	S	4	E	0	1	5	0	S	L	WR5, E5...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	XXXXX

The numbers below the model string example in Figure 1 correlate to the character place numbers in the ordering table.

Ensure sensor fits thermowell

Rosemount 114C Head length (H) + Immersion length (U) = Rosemount 214C Sensor insertion length (L).



RTD ordering information

Table 1. Rosemount 214C RTD Quick Order Table

Quick Order Table - RTD

2	1	4	C	R															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20...

Sensor type

T	Thin-film; PT100; -50 to 450 °C (-58 to 842 °F)
H	Thin-film; PT100 -60 to 600 °C (-76 to 1112 °F)
W	Wire wound; PT100; -196 to 300 °C (-321 to 572 °F)

Sensor accuracy

A1	Class A
B1	Class B

Dimension units

E	English/U.S. customary units (inches)
M	Metric units (mm)

Sensor mounting style

SL	Spring loaded adapter
SA	Adjustable spring loaded fitting
WA	Welded adapter

316 SST material options

M2	316 SST Components
----	--------------------

Product certification

E5	USA Explosionproof
E6	Canada Explosionproof
xx	See more options in the full ordering table

Connection heads

AR1 C1B1	Rosemount Aluminum connection head with 1/2-in. NPT conduit entry and instrument connection
-------------	---

Extensions types

UA	Union Style
----	-------------

Extension length

Exxx	xx.x inches, 2.5 to 20 inches in ½-in. increments; w/ English Units
Exxx	xxx mm, 65 to 500 mm in 5-mm increments; w/ Metric Units

Sheath material

SM	321 SST
----	---------

Number of elements

S3	Single, 3-wire
S4	Single, 4-wire
D3	Dual, 3-wire

Sensor insertion length

xxxx	0 to 78.5 inches; ¼-in. increments; w/ English units
	Example 3.5 in = 0035; 50 in = 0500
xxxx	0 to 2000 mm; 5mm increments; w/ Metric units
	Example 125 mm = 0125; 1300 mm = 1300

Table 2. Rosemount 214C RTD Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

Place #s 1-4	Model		
★ 214C	Temperature sensor core base model (made with standard outside diameter of 6 mm [1/4-in.])		
Place #s 5-6	Sensor type	Details	Ref. page
★ RT	RTD, PT100; $\alpha = 0.00385$; -50 to 450 °C (-58 to 842 °F)	Thin-film element is better in vibration and physical shock	21
★ RW	RTD, PT100; $\alpha = 0.00385$; -196 to 300 °C (-321 to 572 °F)	Wire wound element is better for low temperature applications	21
★ RH	RTD, PT100; $\alpha = 0.00385$; -60 to 600 °C (-76 to 1112 °F)	High temperature thin-film element is better in vibration and physical shock	21
Place #s 7-8	Sensor sheath material	Details	
★ SM	321 SST	Maximum operating temperature limit of 816 °C (1500 °F)	23

Table 2. Rosemount 214C RTD Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

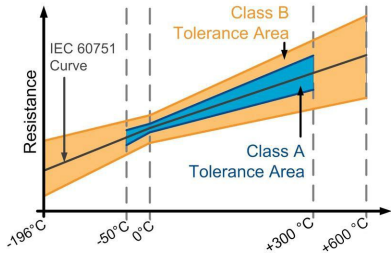
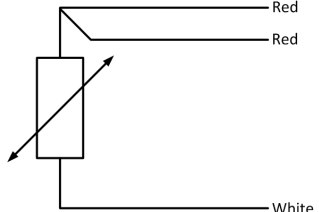
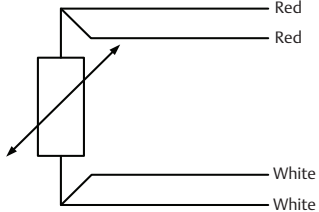
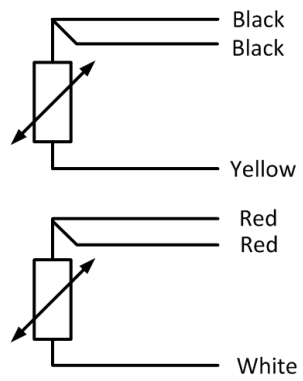
Place #s 9–10		Sensor accuracy	Details	Image	Ref. page
★	A1	Class A per IEC 60751 over –50 to 300 °C (–58 to 572 °F)	Class A accuracy is only available with wire-wound element Option Code: RW		24
★	B1	Class B per IEC 60751			24
Place #s 11–12		Number of elements	Details	Image	
★	S3	Single, 3-wire	Good measurement results		25
★	S4	Single, 4-wire	Excellent measurement results		25
★	D3	Dual, 3-wire	Added measurement redundancy		25
Place # 13		Dimension units	Details		
★	E	English/U.S. customary units (inches)	Only applies to lengths		26
★	M	Metric units (mm)			26

Table 2. Rosemount 214C RTD Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

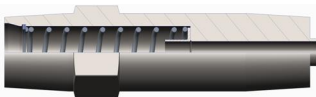
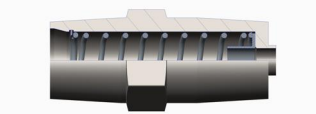
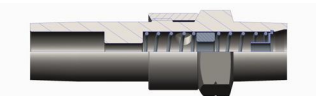
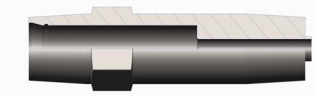
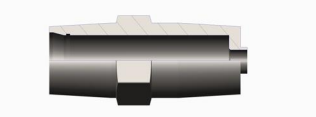
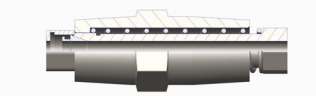
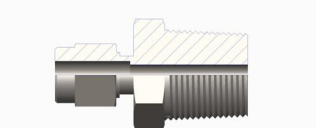
Place #s 14-17		Sensor insertion length (L)		Ref. page	
★	xxxx	xxx.x inches, 0 to 78.5 inches in 1/4-in. increments (when ordered with Dimension units code E) Example of a 6.25-in. length where the second decimal is dropped off: 0062		26	
★	xxxx	xxxx mm, 0 to 2000 mm in 5 mm increments (when ordered with Dimension units code M) Example of a 50 mm length: 0050		26	
Place #s 18-19		Sensor mounting style ⁽¹⁾	Details	Image	Ref. page
★	SL	Spring loaded adapter	Ensures sensor contact with thermowell tip		28
★	SC	Compact spring loaded adapter	Non-explosionproof adapter that is 1.17-in. (29.72 mm) shorter than standard spring loaded adapter (currently not available with Division 2/Zone 2 approvals)		28
★	SW	Spring loaded adapter with thermowell contact indication	Spring loaded adapter with a small opening on the side of the adapter for visual indication of sensor contact with the tip of a thermowell		28
★	WA	Welded adapter	Welded joint between sensor capsule and adapter allows for direct immersion of sensor into the process. If thermowell is used, this welded joint acts as a secondary process seal.		29
★	WC	Compact welded adapter	Non-explosionproof adapter that is 1.17-in. (29.72 mm) shorter than standard welded adapter (currently not available with Division 2/Zone 2 approvals)		29
★	SA	Adjustable spring loaded fitting	Adjustable fitting that allows for installation along sensor capsule body. The spring loaded fitting ensures sensor contact to thermowell tip.		29
★	CA	Compression fitting 1/8-in. NPT	Adjustable fitting that allows for installation along the sensor capsule body. (100 psig maximum.) (Default compression fitting material is brass. For stainless steel, select the M2 option.)		30
★	CB	Compression fitting 1/4-in. NPT			
★	CC	Compression fitting 1/2-in. NPT			
★	CD	Compression fitting 3/4-in. NPT			
★	SO	Sensor only	Sensor capsule without any fittings or adapters for mounting		30

Table 2. Rosemount 214C RTD Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

Options (include with selected model number)

316SST Material options			Details	Image	Ref. page
★	M1	316SST Wire on tag	Changes out the original 304SST wire on tag to a corrosion-resistant 316SST wire on tag		30
★	M2	316SST Components	Replaces various components with corrosion-resistant 316SST material (review reference page for affected components)		30
Product certifications					Ref. page
★	E1	ATEX Flameproof			32
★	I1	ATEX Intrinsic Safety			32
★	N1	ATEX Zone 2			32
★	ND	ATEX Dust Ignitionproof			32
★	E2	Brazil Flameproof			34
★	I2	Brazil Intrinsic Safety			34
★	E3	China Flameproof			34
★	I3	China Intrinsic Safety			35
★	N3	China Zone 2			35
★	E5	USA Explosionproof			31
★	N5	USA Division 2			31
★	E6	Canada Explosionproof			31
★	N6	Canada Division 2			31
★	E7	IECEx Flameproof			33
★	I7	IECEx Intrinsic Safety			33
★	N7	IECEx Zone 2			33
★	NK	IECEx Dust Ignitionproof			33
★	EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof			36
★	IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Intrinsic Safety			36
★	EP	Korea Flameproof			36
★	IP	Korea Intrinsic Safety			36
★	K1	Combination of ATEX Flameproof, Intrinsic Safety, Zone 2 and Dust Ignitionproof			36
★	K3	Combination of China Flameproof, Intrinsic Safety, Zone 2, and Dust Ignitionproof			36
★	K7	Combination of IECEx Flameproof, Intrinsic Safety, Zone 2, and Dust Ignitionproof			36

Table 2. Rosemount 214C RTD Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

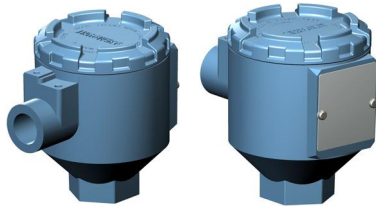
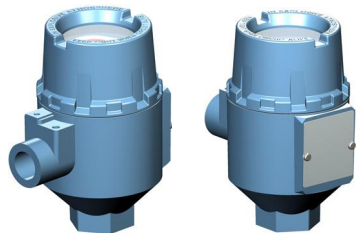
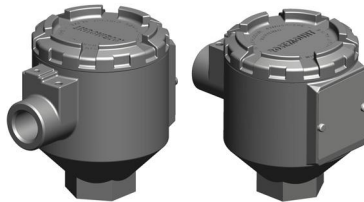
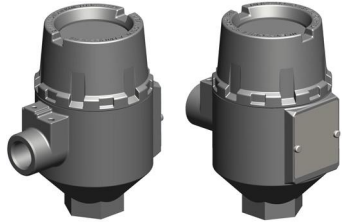
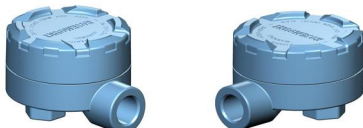
Product certifications				Ref. page
★	KM	Combination of Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof, Intrinsic Safety, and Dust Ignitionproof		36
★	KP	Combination of Korea Flameproof, Intrinsic Safety, and Dust Ignitionproof		36
★	KA	Combination of ATEX Flameproof and Canada Explosionproof		36
★	KB	Combination of USA and Canada Explosionproof		36
★	KC	Combination of ATEX Flameproof and USA Explosionproof		36
★	KD	Combination of ATEX Flameproof, USA and Canada Explosionproof		36
★	KE	Combination of ATEX and IECEx Flameproof, USA and Canada Explosionproof		36
★	KN	Combination of ATEX and IECEx Zone 2, and USA and Canada Division 2		36
Connection heads		Details	Image	Ref. page
★	AR1	Rosemount aluminum	• Conduit connection: 1/2-in. NPT; M20 • Instrument connection: 1/2-in. NPT • Optional terminal block, stainless steel cover chain, external ground screw, or low temperature options also available 	37
★	AR2	Rosemount aluminum with display cover	• Conduit connection: 1/2-in. NPT; M20 • Instrument connection: 1/2-in. NPT • Optional terminal block, external ground screw, or low temperature options also available 	37
★	SR1	Rosemount SST	• Conduit connection: 1/2-in. NPT; M20 • Instrument connection: 1/2-in. NPT • Optional terminal block, stainless steel cover chain, external ground screw, or low temperature options also available 	37
★	SR2	Rosemount SST with display cover	• Conduit connection: 1/2-in. NPT; M20 • Instrument connection: 1/2-in. NPT • Optional terminal block, external ground screw, or low temperature options also available 	37
★	AT1	Aluminum with terminal strip	• Conduit connection: 3/4-in. NPT • Instrument connection: 1/2-in. NPT • Optional stainless steel cover chain or external ground screw available 	37

Table 2. Rosemount 214C RTD Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

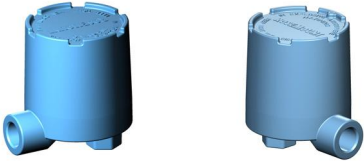
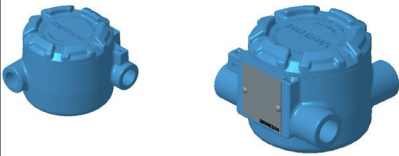
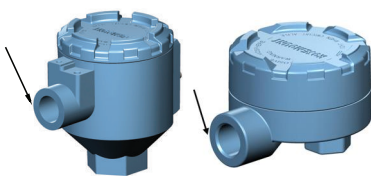
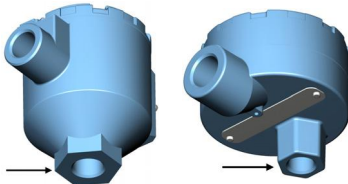
Connection heads			Details	Image	Ref. page
★	AT3	Aluminum with terminal strip and extended cover	- Conduit connection: 3/4-in. NPT - Instrument connection: 1/2-in. NPT - Optional stainless steel cover chain or external ground screw available		38
★	AJ1	Universal 3 entry aluminum junction box	- Conduit connection: 1/2-in. NPT or M20 - Instrument connection 1/2-in. NPT - Optional terminal block, external ground screw, and stainless steel cover chain available		38
★	AJ2	Universal 3 entry aluminum junction box with display cover	- Conduit connection: 1/2-in. NPT or M20 - Instrument connection 1/2-in. NPT - Optional terminal block, external ground screw, and stainless steel cover chain available		38
Conduit entry (selection required for connection heads)				Image	Ref. page
★	C1	1/2-in. NPT	Available for connection head options AR1, AR2, SR1, and SR2		38
★	C2	M20 × 1.5	Available for connection head options AR1, AR2, SR1, and SR2		38
★	C3	3/4-in. NPT	Available for connection head options AT1 and AT3		38
Instrument connection (selection required for connection heads)				Image	Ref. page
★	B1	1/2-in. NPT			39
Conduit cable glands				Image	Ref. page
★	GN1	Ex d, standard cable diameter			39
★	GN2	Ex d, thin cable diameter			39
★	GN6	EMV, standard cable diameter			39

Table 2. Rosemount 214C RTD Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

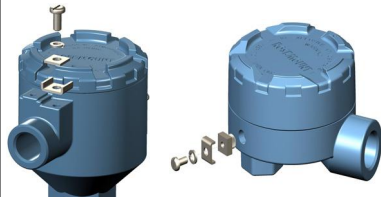
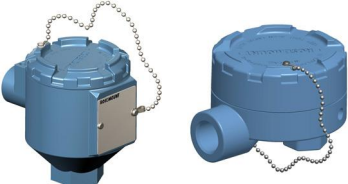
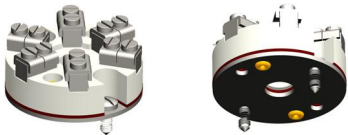
★	GP1	Ex e, standard cable diameter, polyamide			39
★	GP2	Ex e, thin cable diameter, polyamide			39
Extension type			Details	Image	Ref. page
★	UA	Union style, 1/2-in. NPT, 1/2-in. NPT	Contains union fitting, which allows orientation of the conduit entry during installation; also known as nipple-union style		40
★	FA	Fixed style, 1/2-in. NPT, 1/2-in. NPT	Contains coupling fitting which does not allow orientation of the conduit entry during installation; also known as nipple-coupling style		40
Extension length (E)					Ref. page
★	Exxx	xx.x inches, 2.5 to 20 inches in 1/2-in. increments (when ordered with Dimension units code E)			40
★	Exxx	xxx mm, 65 to 500 mm in 5 mm increments (when ordered with Dimension units code M)			40
Single point calibration					Ref. page
★	X91Q4	Resistance of one specified temperature point			42
Temperature range calibration					Ref. page
★	V20Q4	32 to 212 °F (0 to 100 °C)			43
★	V21Q4	32 to 392 °F (0 to 200 °C)			43
★	V22Q4	32 to 842 °F (0 to 450 °C)			43
★	V23Q4	32 to 1112 °F (0 to 600 °C)			43
★	V24Q4	-58 to 212 °F (-50 to 100 °C)			43
★	V25Q4	-58 to 392 °F (-50 to 200 °C)			43
★	V26Q4	-58 to 842 °F (-50 to 450 °C)			43
★	V27Q4	-76 to 1112 °F (-60 to 600 °C)			43
★	X8Q4	Custom specified temperature range			43
Ground screw			Details	Image	Ref. page
★	G1	External ground screw	Allows for grounding of wires to the connection head		44

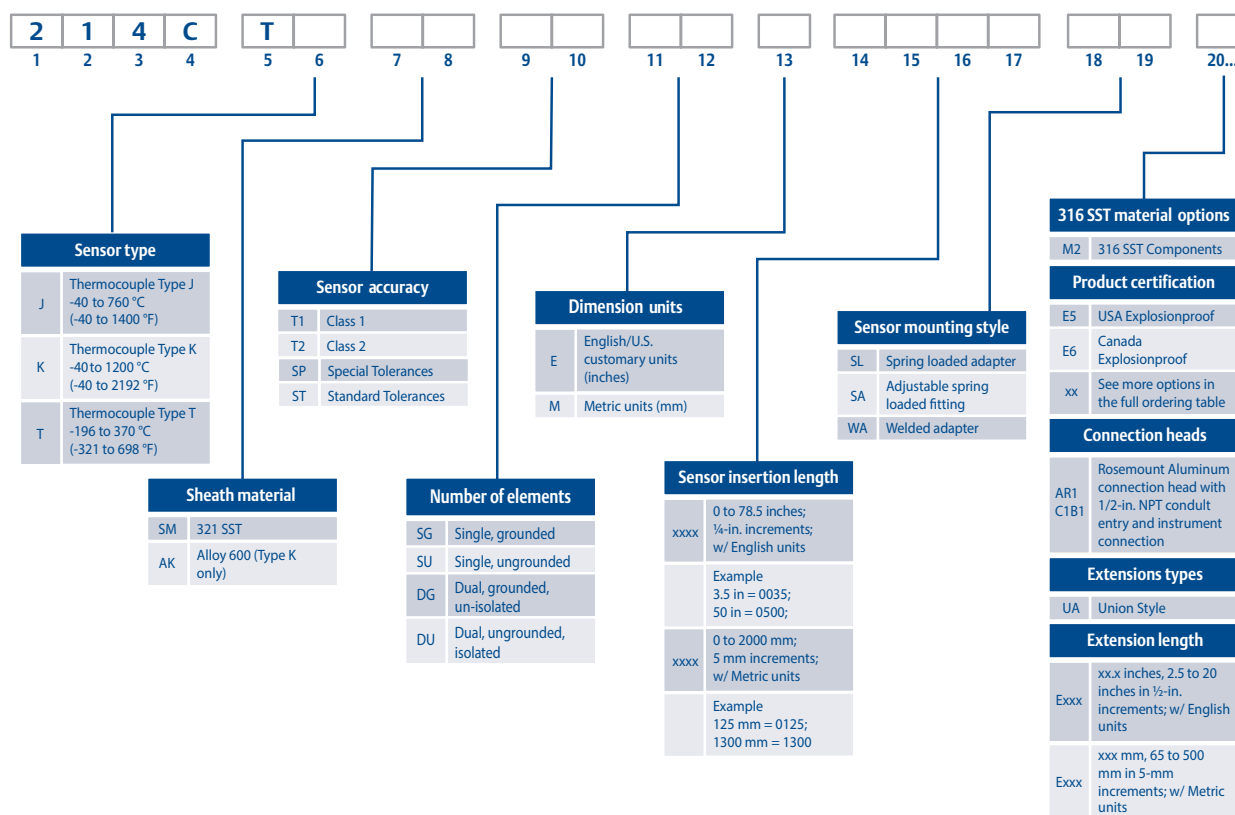
Table 2. Rosemount 214C RTD Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

Cover chain			Details	Image	Ref. page
★	G3	Cover chain	Keeps the cover connected to the connection head when disassembled; not available with display covers		44
Terminal block			Details	Image	Ref. page
★	TB	Terminal block	Available if wire termination in a connection head is required		44
Low temperature housing					Ref. page
★	LT	Low temperature connection head option down to -51 °C (-60 °F)			44
Transmitter assembled to sensor			Details		Ref. page
★	XA	Process-ready assembly of transmitter and sensor	Ensures sensor is threaded into connection head with transmitter and torqued for process-ready installation; sensor is wired to the transmitter		45
★	XC	Hand-tight assembly of transmitter and sensor	Ensures sensor is threaded into connection head with transmitter but only hand tightened; manual wiring is required		45
Thermowell assembled to sensor			Details		Ref. page
★	XW	Process-ready assembly of sensor and thermowell	Ensures sensor is threaded into thermowell and torqued for process-ready installation		45
★	XT	Hand-tight assembly of sensor and thermowell	Ensures sensor is threaded into thermowell but only hand tightened		45
Extended product warranty			Details		Ref. page
★	WR3	3-year limited warranty	This warranty option is to extend your manufacturers warranty to three or five years for manufacturer related defects		45
★	WR5	5-year limited warranty			45

1. Welded adapters are built several millimeters shorter than specified length to ensure that the sheath will not be damaged by contact with the bottom of a thermowell if overtightened. Conversely, spring loaded adapters are built several millimeters longer than specified to ensure contact with the bottom of a thermowell.

Table 3. Rosemount 214C Thermocouple Quick Order Table



The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

Place #s 1-4		Model		
★	214C	Temperature thermocouple sensor core base model (made with standard outside diameter of 6mm [1/4-in.])		
Place #s 5-6		Sensor type	Details	Ref. page
★	TJ	Thermocouple Type J, –40 to 760 °C (–40 to 1400 °F)	One of the most common thermocouples made of conductor materials Iron and Constantan	22
★	TK	Thermocouple Type K, –40 to 1200 °C (–40 to 2192 °F)	Commonly used for high temperature applications, Type K thermocouples contain Chromel® and Alumel® conductors (available with sheath material Option AK only)	23
★	TT	Thermocouple Type T, –196 to 370 °C (–321 to 698 °F)	Commonly used for low temperature applications, Type T thermocouples contain copper and constantan conductors	23

Table 4. Rosemount 214C Thermocouple Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

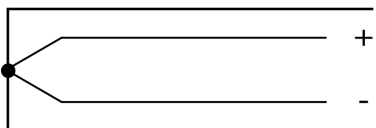
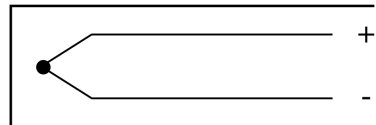
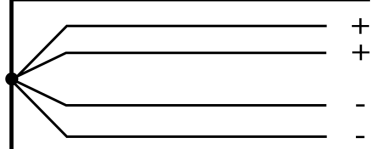
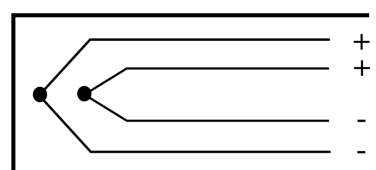
Place #s 7-8		Sensor sheath material	Details		Ref. page
★	SM	321 SST	Maximum operating temperature limit of 816 °C (1500 °F) (For types TJ and TT only)		23
★	AK ⁽¹⁾	Alloy 600	Maximum operating temperature limit of 1200 °C (2192 °F) (For type TK only)		24
Place #s 9-10		Sensor accuracy	Details		Ref. page
★	T1	Class 1 per IEC 60584	Approximately half of accuracy error margin than Class 2; made with higher grade wire which increases accuracy reading		25
★	T2	Class 2 per IEC 60584	Wider accuracy error margin than Class 1; made with standard thermocouple grade wire		25
★	SP	Special Tolerances per ASTM E230	Approximately half of accuracy error margin than Standard Tolerances; made with higher grade wire which increases the accuracy reading		25
★	ST	Standard Tolerances per ASTM E230	Wider accuracy error margin than Special Tolerances; made with standard thermocouple grade wire		25
Place #s 11-12		Number of elements	Details	Image	Ref. page
★	SG	Single, grounded	Provides contact to sheath for faster response time than a single, ungrounded thermocouple; more susceptible to induced noise from ground loops		26
★	SU	Single, ungrounded	Provides more accurate reading than a single grounded thermocouple, with a slower response time		26
★	DG	Dual, grounded, unisolated	Provides faster response time than a dual ungrounded isolated thermocouple with added redundancy in the reading		26
★	DU	Dual, ungrounded, isolated	Provides more accurate reading than a dual grounded unisolated thermocouple, with a slower response time		26
Place # 13		Dimension units	Details		Ref. page
★	E	English/U.S. customary units (inches)	Only applies to lengths		26
★	M	Metric units (mm)			26

Table 4. Rosemount 214C Thermocouple Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

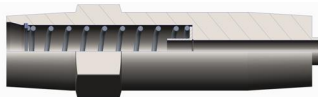
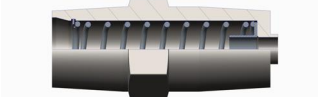
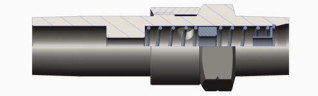
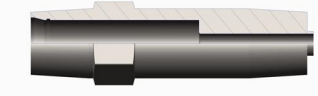
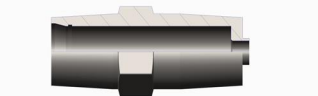
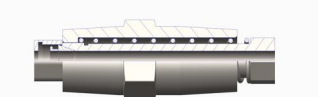
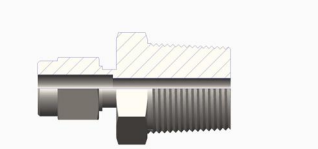
Place #s 14-17		Sensor insertion length (L)			Ref. page
★	XXXX	xxx.x-in. 0 to 78.5-in. in 1/4-in. increments (when ordered with Dimension units code E) Example of a 6.25-in. length where the second decimal is dropped off: 0062			26
★	XXXX	xxxx mm, 0 to 2000 mm in 5 mm increments (when ordered with Dimension units code M) Example of a 50 mm length: 0050			26
Place #s 18-19		Sensor mounting style ⁽²⁾	Details	Image	Ref. page
★	SL	Spring loaded adapter	Ensures sensor contact with thermowell tip		28
★	SC	Compact spring loaded adapter	Non-explosionproof adapter that is 1.17-in. (29.72 mm) shorter than standard spring loaded adapter (currently not available with Division 2/Zone 2 approvals)		28
★	SW	Spring loaded adapter with thermowell contact indication	Spring loaded adapter with a small opening on the side of the adapter for visual indication of sensor contact with the tip of a thermowell		28
★	WA	Welded adapter	Welded joint between sensor capsule and adapter allows for direct immersion of sensor into the process. If thermowell is used, this welded joint acts as a secondary process seal.		29
★	WC	Compact welded adapter	Non-explosionproof adapter that is 1.17-in. (29.72 mm) shorter than standard welded adapter (currently not available with Division 2/Zone 2 approvals)		29
★	SA	Adjustable spring loaded fitting	Adjustable fitting that allows for installation along sensor capsule body. The spring loaded fitting ensures sensor contact to thermowell tip.		29
★	CA	Compression fitting 1/8-in. NPT	Adjustable fitting that allows for installation along the sensor capsule body. (Default compression fitting material is brass. For stainless steel, select the M2 option.) (100 psig maximum.)		30
★	CB	Compression fitting 1/4-in. NPT			
★	CC	Compression fitting 1/2-in. NPT			
★	CD	Compression fitting 3/4-in. NPT			
★	SO	Sensor only	Sensor capsule without any fittings or adapters for mounting		30

Table 4. Rosemount 214C Thermocouple Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

Options (include with selected model number)

316SST Material options			Details	Image	Ref. page
★	M1	316SST Wire on tag	Changes out the original 304SST wire on tag to a corrosion-resistant 316SST wire on tag		30
★	M2	316SST Components	Replaces various components with corrosion-resistant 316SST material (review reference page for affected components)		30
Product certifications					Ref. page
★	E1	ATEX Flameproof			32
★	I1	ATEX Intrinsic Safety			32
★	N1	ATEX Zone 2			32
★	ND	ATEX Dust Ignitionproof			32
★	E2	Brazil Flameproof			34
★	I2	Brazil Intrinsic Safety			34
★	E3	China Flameproof			34
★	I3	China Intrinsic Safety			35
★	N3	China Zone 2			35
★	E5	USA Explosionproof			31
★	N5	USA Division 2			31
★	E6	Canada Explosionproof			31
★	N6	Canada Division 2			31
★	E7	IECEEx Flameproof			33
★	I7	IECEEx Intrinsic Safety			33
★	N7	IECEEx Zone 2			33
★	NK	IECEEx Dust Ignitionproof			33
★	EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof			36
★	IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Intrinsic Safety			36
★	EP	Korea Flameproof			36
★	IP	Korea Intrinsic Safety			36
★	K1	Combination of ATEX Flameproof, Intrinsic Safety, Zone 2 and Dust Ignitionproof			36
★	K3	Combination of China Flameproof, Intrinsic Safety, Zone 2, and Dust Ignitionproof			36
★	K7	Combination of IECEEx Flameproof, Intrinsic Safety, Zone 2, and Dust Ignitionproof			36

Table 4. Rosemount 214C Thermocouple Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

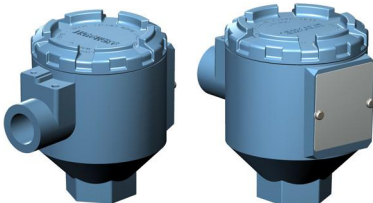
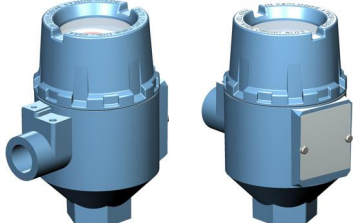
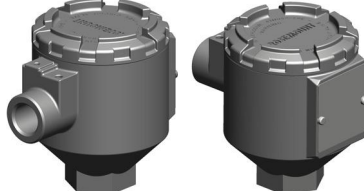
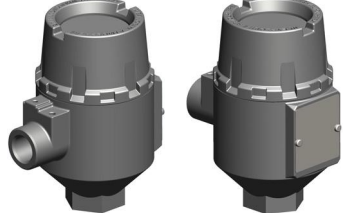
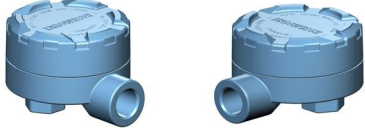
Product certifications					Ref. page
★	KM	Combination of Technical Regulations Customs Union (EAC) Flameproof, Intrinsic Safety, and Dust Ignitionproof			36
★	KP	Combination of Korea Flameproof, Intrinsic Safety, and Dust Ignitionproof			36
★	KA	Combination of ATEX Flameproof and Canada Explosionproof			36
★	KB	Combination of USA and Canada Explosionproof			36
★	KC	Combination of ATEX Flameproof and USA Explosionproof			36
★	KD	Combination of ATEX Flameproof, USA and Canada Explosionproof			36
★	KE	Combination of ATEX and IECEx Flameproof, USA and Canada Explosionproof			36
★	KN	Combination of ATEX and IECEx Zone 2, and USA and Canada Division 2			36
Connection heads			Details	Image	Ref. page
★	AR1	Rosemount aluminum	• Conduit connection: 1/2-in. NPT; M20 • Instrument connection: 1/2-in. NPT • Optional terminal block, stainless steel cover chain, external ground screw, or low temperature options also available		37
★	AR2	Rosemount aluminum with display cover	• Conduit connection: 1/2-in. NPT; M20 • Instrument connection: 1/2-in. NPT • Optional terminal block, external ground screw, or low temperature options also available		37
★	SR1	Rosemount SST	• Conduit connection: 1/2-in. NPT; M20 • Instrument connection: 1/2-in. NPT • Optional terminal block, stainless steel cover chain, external ground screw, or low temperature options also available		37
★	SR2	Rosemount SST with display cover	• Conduit connection: 1/2-in. NPT; M20 • Instrument connection: 1/2-in. NPT • Optional terminal block, external ground screw, or low temperature options also available		37
★	AT1	Aluminum with terminal strip	• Conduit connection: 3/4-in. NPT • Instrument connection: 1/2-in. NPT • Optional stainless steel cover chain or external ground screw available		37

Table 4. Rosemount 214C Thermocouple Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

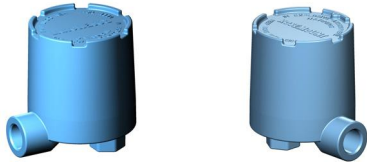
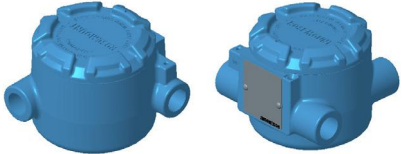
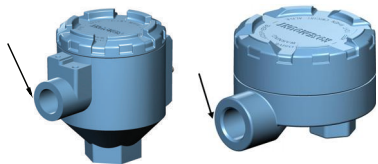
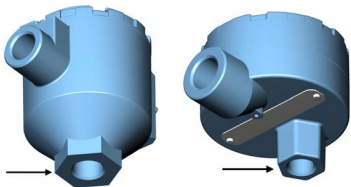
Connection heads			Details	Image	Ref. page
★	AT3	Aluminum with terminal strip and extended cover	- Conduit connection: 3/4-in. NPT - Instrument connection: 1/2-in. NPT - Optional stainless steel cover chain or external ground screw available		38
★	AJ1	Universal 3 entry aluminum junction box	- Conduit connection: 1/2-in. NPT or M20 - Instrument connection 1/2-in. NPT - Optional terminal block, external ground screw, and stainless steel cover chain available		37
★	AJ2	Universal 3 entry aluminum junction box with display cover	- Conduit connection: 1/2-in. NPT or M20 - Instrument connection 1/2-in. NPT - Optional terminal block, external ground screw, and stainless steel cover chain available		37
Conduit entry (selection required for connection heads)				Image	Ref. page
★	C1	1/2-in. NPT	Available for connection head options AR1, AR2, SR1, and SR2		38
★	C2	M20 × 1.5	Available for connection head options AR1, AR2, SR1, and SR2		38
★	C3	3/4-in. NPT	Available for connection head options AT1 and AT3		38
Instrument connection (selection required for connection heads)				Image	Ref. page
★	B1	1/2-in. NPT			39
Conduit cable glands				Image	Ref. page
★	GN1	Ex d, standard cable diameter			39
★	GN2	Ex d, thin cable diameter			39
★	GN6	EMV, standard cable diameter			39

Table 4. Rosemount 214C Thermocouple Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

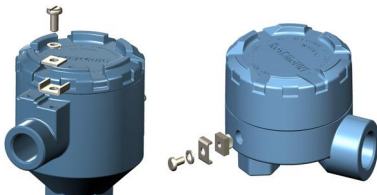
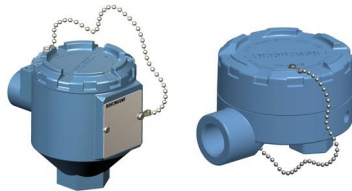
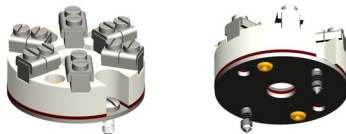
Conduit cable glands				Image	Ref. page
★	GP1	Ex e, standard cable diameter, polyamide			39
★	GP2	Ex e, thin cable diameter, polyamide			39
Extension type		Details		Image	Ref. page
★	UA	Union style, 1/2-in. NPT, 1/2-in. NPT	Contains union fitting which allows orientation of the conduit entry during installation; also known as nipple-union style		40
★	FA	Fixed style, 1/2-in. NPT, 1/2-in. NPT	Contains coupling fitting which does not allow orientation of the conduit entry during installation; also known as nipple-coupling style		40
Extension length (E)					Ref. page
★	Exxx	xx.x-in., 2.5 to 20-in. in 1/2-in. increments (when ordered with Dimension units code E)			40
★	Exxx	xxx mm, 65 to 500 mm in 5 mm increments (when ordered with Dimension units code M)			40
Ground screw		Details		Image	Ref. page
★	G1	External ground screw			44
Cover chain		Details		Image	Ref. page
★	G3	Cover chain			44
Terminal block		Details		Image	Ref. page
★	TB	Terminal block			44

Table 4. Rosemount 214C Thermocouple Ordering Information

The starred offerings (★) represent the most common options and should be selected for best delivery. The non-starred offerings are subject to additional delivery lead time.

Low temperature housing				Ref. page
★	LT	Low temperature connection head option down to -51 °C (-60 °F)		44
Transmitter assembled to sensor		Details		Ref. page
★	XA	Process-ready assembly of transmitter and sensor	Ensures sensor is threaded into connection head with transmitter and torqued for process-ready installation; sensor is wired to the transmitter	45
★	XC	Hand-tight assembly of transmitter and sensor	Ensures sensor is threaded into connection head with transmitter but only hand tightened; manual wiring is required	45
Thermowell assembled to sensor		Details		Ref. page
★	XW	Process-ready assembly of sensor and thermowell	Ensures sensor is threaded into thermowell and torqued for process-ready installation	45
★	XT	Hand-tight assembly of sensor and thermowell	Ensures sensor is threaded into thermowell but only hand tightened	45
Extended product warranty		Details		Ref. page
★	WR3	3-year limited warranty	This warranty option is to extend your manufacturers warranty to three or five years for manufacturer related defects	45
★	WR5	5-year limited warranty		45

- For type TK only.
- Welded adapters are built several millimeters shorter than specified length to ensure that the sheath will not be damaged by contact with the bottom of a thermowell if overtightened. Conversely, spring loaded adapters are built several millimeters longer than specified to ensure contact with the bottom of a thermowell.

Ordering information detail

Sensor type

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

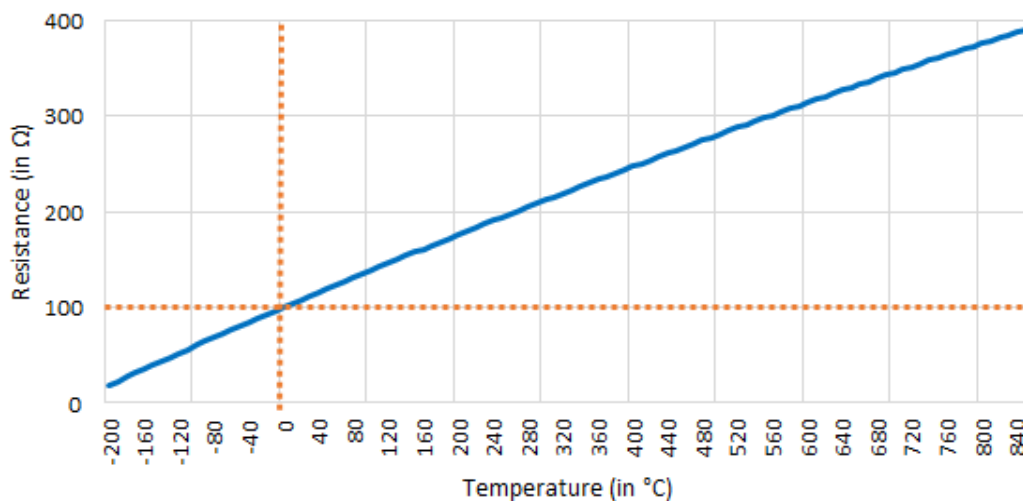
RTD

RTDs are based on the principle that the electrical resistance of a metal increases as temperature increases – a phenomenon known as thermal resistivity. Thus, a temperature measurement can be inferred by measuring the resistance of the RTD element.

RTDs are constructed of a resistive material with leads attached and usually placed into a protective sheath (see “[Sheath material](#)” on [page 23](#) for details). The resistive material can be a variety of materials. Emerson however, standardizes on platinum materials for all RTDs because of its high accuracy, excellent repeatability, and exceptional linearity over a wide temperature range. Platinum RTDs also exhibit a large resistance change per degree of temperature change.

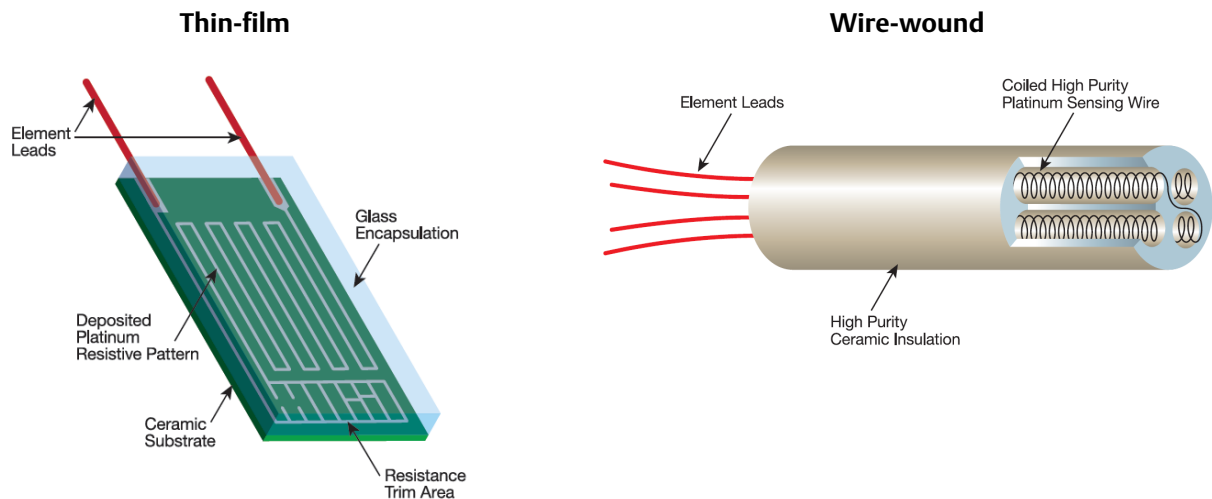
The relationship between the resistance change of an RTD vs. temperature is called its Temperature Coefficient of Resistance (TCR) and is often referred to as the RTD's alpha curve. Emerson's PT100 RTDs all have a standard alpha coefficient of $\alpha = 0.00385$ which is the most popular option that is recognized nationally and internationally. Reference [Figure 2](#) for typical behavior of the resistance of a platinum RTD over a range of temperature.

Figure 2. Resistance Change vs. Temperature for Platinum RTD (PT100)



Emerson offers the two most common styles of RTD sensors: thin-film and wire-wound. Wire-wound RTDs are manufactured by winding the resistive wire in a helical shape supported in a ceramic sheath – hence the name wire-wound. Thin-film RTDs are manufactured with a thin resistive coating that is deposited on a flat, usually rectangular ceramic substrate.

Figure 3. RTD Elements



Thin-film RTD (RT, RH)

Thin-film elements are generally better in vibration and physical shock. With a platinum construction (PT100) and a temperature coefficient $\alpha = 0.00385$, these elements can be rated between -60 to $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-76 to $1112\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Wire-wound RTD (RW)

When a lower temperature range is required for an RTD, the wire-wound element is a better choice. The RW option code is for wire-wound RTDs which are for -196 to $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-321 to $572\text{ }^{\circ}\text{F}$). Similar to the thin-film element, this element has a platinum construction (PT100) and an alpha value of $\alpha = 0.00385$. Because of its lower temperature range, this option should be chosen for low temperature applications (below $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ [$-76\text{ }^{\circ}\text{F}$]).

Table 5. RTD Comparison

Option code	RT	RW	RH
Element type	Thin film	Wire wound	High temperature thin film
Temperature range	-50 to $450\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-58 to $842\text{ }^{\circ}\text{F}$)	-196 to $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-321 to $572\text{ }^{\circ}\text{F}$)	-60 to $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-76 to $1112\text{ }^{\circ}\text{F}$)
Good for	Higher vibration and physical shock	Higher accuracy and low temperature applications	Higher temperature applications, resistance to vibration, and physical shock
Accuracy	Class B	Class A; Class B	Class B

Thermocouple

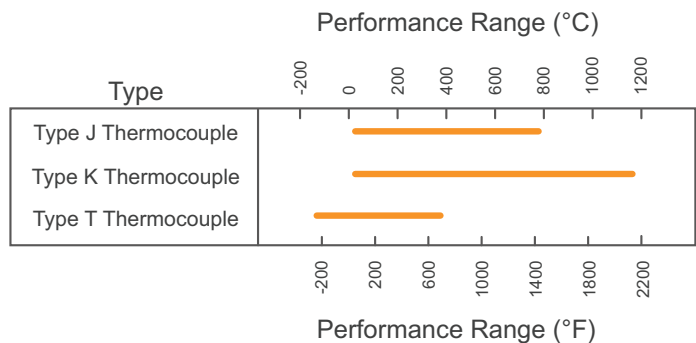
A thermocouple (T/C) is a closed-circuit thermoelectric temperature sensing device consisting of two wires of dissimilar metals joined at both ends. A current is created when the temperature at one end or junction differs from the temperature at the other end. This phenomenon is known as the Seebeck effect, which is the basis for thermocouple temperature measurements.

One end is referred to as the hot junction whereas the other end is referred to as the cold junction. The hot junction measuring element is placed inside a sensor sheath and exposed to the process. The cold junction, or the reference junction, is the termination point outside of the process where the temperature is known and where the voltage is being measured (e.g. in a transmitter, control system input card, or other signal conditioner).

According to the Seebeck effect, a voltage measured at the cold junction is proportional to the difference in temperature between the hot junction and the cold junction. This voltage may be referred to as the Seebeck voltage, thermoelectric voltage, or thermoelectric EMF. As the temperature rises at the hot junction, the observed voltage at the cold junction also increases non-linearly with the rising temperature. The linearity of the temperature-voltage relationship depends on the combination of metals used to make the T/C.

There are many types of T/C that use various metal combinations. These combinations have different output characteristics that define the applicable temperature range it can measure and the corresponding voltage output. The higher the magnitude of the voltage output the higher the measurement resolution, which increases repeatability and accuracy. There are trade-offs between measurement resolutions and temperature ranges which suits individual T/C types to specific ranges and applications. Refer to [Figure 4](#) for different thermocouple behavior over a range of temperatures.

Figure 4. Thermocouple Temperature Ranges



Emerson offers a variety of thermocouples: Type J, Type K, and Type T.

Type J (TJ)

Figure 5. Type J Thermocouple Colors



Constructed of iron and constantan, Type J thermocouples have a potential temperature range of -40 to 760 °C (-40 to 1400 °F), and a sensitivity of about 50 μV/°C. Type J thermocouples becomes brittle below 0 °C (32 °F) and are suitable for use in vacuum, reducing, or inert atmospheres. These thermocouples will have a reduced life if used in an oxidizing atmosphere.

Type K (TK)

Figure 6. Type K Thermocouple Colors



Constructed of Chromel and Alumel materials, Type K thermocouples are one of the most common general purpose thermocouples, have a potential temperature range of -40 to 1200°C (-40 to 2192°F), and a sensitivity of approximately $41\ \mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$. Type K thermocouples are relatively linear and may be used in continuously oxidizing or neutral atmospheres, and are typically used above 538°C (1000°F).

Type T (TT)

Figure 7. Type T Thermocouple Colors



Constructed of copper and constantan, Type T thermocouples have a potential temperature range of -196 to 370°C (-321 to 698°F) and a sensitivity of $38\ \mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$. Type T thermocouples demonstrate a good linearity and can be used in oxidizing, reducing or inert atmospheres, as well as in a vacuum. These thermocouples exhibit a high resistance to moisture corrosion, and are typically used in very low (cryogenic) to medium temperature ranges.

Table 6. Thermocouple Types

Option code	TJ	TK	TT
Element type	Type J	Type K	Type T
Metals	Iron-constantan	Chromel-Alumel	Copper-constantan
Temperature range	-40 to 760°C (-40 to 1400°F)	-40 to 1200°C (-40 to 2192°F)	-196 to 370°C (-321 to 698°F)
Good for	Medium temperature ranges	High temperature ranges	Low (cryogenic) temperature ranges

Sheath material

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

(SM)

For Type J and T thermocouples, Emerson offers a protective sheath made of 321 SST. This material is a stainless steel stabilized by adding titanium. This gives it excellent resistance to intergranular corrosion after exposure to high temperatures (above 427°C [800°F]). Type 321 has a maximum operating temperature limit of 816°C (1500°F). The operating temperature range for the sensor element will constrain this limit. See [Table 5](#) and [Table 6](#) for the temperature range of the different sensor element types. This material is only available for Type J and T thermocouple.

(AK)

For Type K thermocouples, Emerson offers a protective sheath made of Alloy 600. This material is a nickel-chromium alloy with good oxidation resistance at higher temperatures. Alloy 600 is designed for use in the temperature range of -40 to 1200°C (-40 to 2192°F). The operating temperature range for the sensor element will be constrained by this limit. This material is only available for Type K thermocouples.

Sensor accuracy

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

(A1, B1)

The thin-film option codes RT and RH are available in Class B accuracy only.

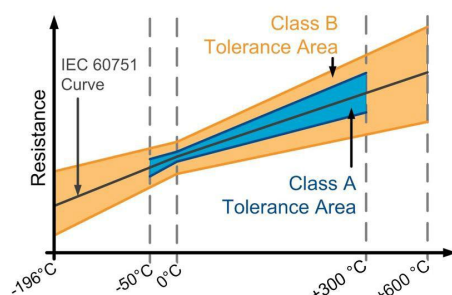
The wire-wound option code RW is intended for applications that require high accuracy and/or subjected to low temperatures. Option code RW is available with both Class A and Class B accuracy over -50 to 300°C (-58 to 572°F).

Table 7 shows the interchangeability of RTD sensors. It explains the tolerance for Class A and Class B accuracy RTDs over a specific temperature range. The performance of the option codes RT and RW sensors conform to the standard set by IEC 60751. Figure 8 is a graphical representation that demonstrates the Class A and Class B accuracy curve over temperature per IEC 60751. For maximum system accuracy, Emerson can provide sensor calibration and optional sensor-to-transmitter matching obtainable through the use of Callendar-Van Dusen constants. See “Calibration” on page 42 for additional calibration offering.

Table 7. Interchangeability Error for RTD per IEC 60751

$^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)	Tolerance in $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)			
	Class B for RTD Model Option RT	Class B for RTD Model Option RW	Class A for RTD Model Option RW	Class B for RTD Model Option RH
-196 (-321)	N/A	± 1.28 (2.30)	N/A	N/A
-100 (-148)	N/A	± 0.8 (1.44)	N/A	N/A
-50 (-58)	± 0.55 (0.99)	± 0.55 (0.99)	± 0.25 (0.45)	± 0.55 (0.99)
0 (32)	± 0.3 (0.54)	± 0.3 (0.54)	± 0.15 (0.27)	± 0.3 (0.54)
100 (212)	± 0.8 (1.44)	± 0.8 (1.44)	± 0.35 (0.63)	± 0.8 (1.44)
200 (392)	± 1.3 (2.34)	± 1.3 (2.34)	± 0.55 (0.99)	± 1.3 (2.34)
300 (572)	± 1.8 (3.24)	± 1.8 (3.24)	± 0.75 (1.35)	± 1.8 (3.24)
450 (842)	± 2.55 (4.59)	N/A	N/A	± 2.55 (4.59)
500 (932)	N/A	N/A	N/A	± 2.8 (5.04)
600 (1112)	N/A	N/A	N/A	± 3.3 (5.94)

Figure 8. Sensor Accuracy Curve



(T1, T2, SP, ST)

Similar to RTDs, thermocouples also can have tolerances as defined by national standards. According to IEC 60584, thermocouples can have a narrower tolerance (or higher accuracy) of Class 1. Class 1 thermocouples are manufactured with higher grade wire which increases their accuracy reading. Class 2, on the other hand, has a wider accuracy error margin since they are manufactured with standard thermocouple grade wires.

Emerson also provides thermocouples that meet tolerances per ASTM E230 standards. Special Tolerances are approximately half of accuracy error margin than Standard Tolerances since they are made with higher grade wire.

Number of elements

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

(S3, S4, D3)

For applications where a generic RTD temperature measurement is sufficient, select option S3 for a single, 3-wire measurement. For better results, select option S4 for a single, 4-wire measurement. For added measurement reassurance, select option D3 for a dual, 3-wire measurement.

Since the lead wires are part of the RTD circuit, the lead wire resistance needs to be compensated for to achieve the best accuracy. This becomes especially critical in applications where long sensor and/or lead wires are used. Emerson provides two lead wire configurations that are commonly available: 3-wire and 4-wire.

In a 4-wire configuration, the lead wire resistance is inconsequential to the measurement. It uses a measurement technique where a very small constant current of about 150 μ A is applied to the sensor through two leads and the voltage developed across the sensor is measured over the other two wires with a high-impedance and high resolution measuring circuit. In accordance with Ohm's Law the high impedance virtually eliminates any current flow in the voltage measurement leads and therefore the resistance of the leads is not a factor.

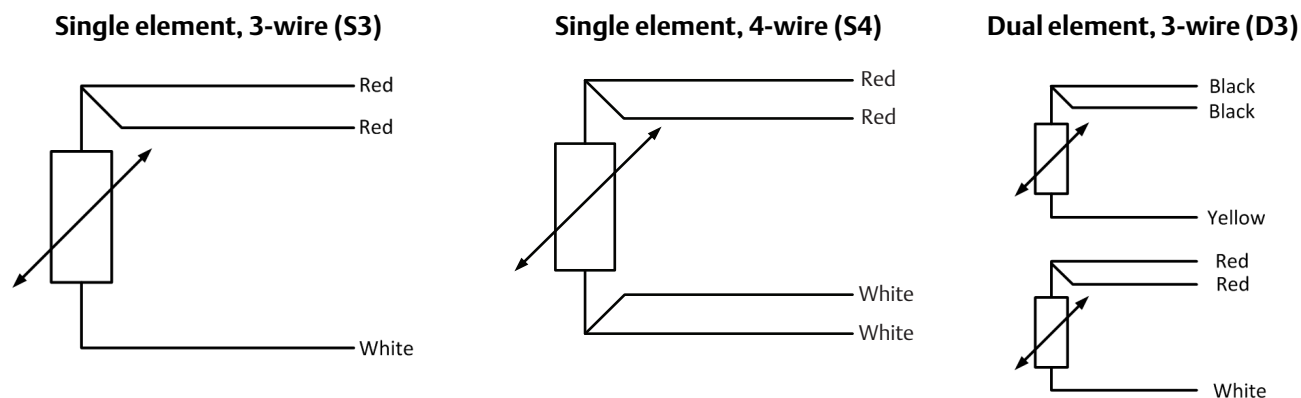
In a 3-wire configuration, compensation is accomplished using a third wire with the assumption that it will be the same resistance as the other two wires and the same compensation is applied to all three wires.

Lead wire configurations can be programmed in Emerson's Rosemount Temperature Transmitters since they are capable of compensating for the various configurations.

All of the available lead wire configurations conform to IEC 60751. As a result, the wire colors for the sensor match what is defined by the standard.

A 4-wire sensor can also be used in a 2- or 3- wire configuration. To properly wire the 4-wire RTD for use in a 2-, 3-, or 4-wire configuration, refer to the Rosemount 214C [Quick Start Guide](#).

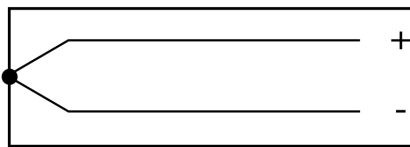
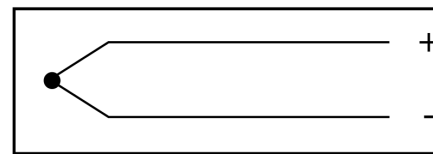
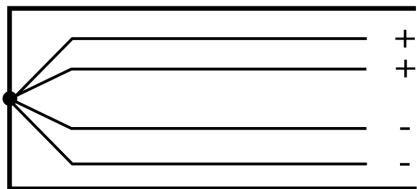
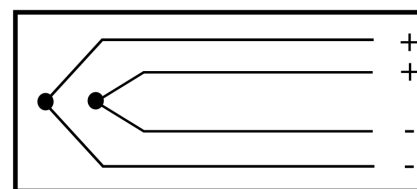
Figure 9. RTD Lead Wire Configurations



(SG, SU, DG, DU)

For generic thermocouple measurements, select option SG for a single, grounded junction thermocouple measurement. This grounded configuration provides contact to the sheath for faster response time; however, this is more susceptible to induced noise from ground loops. This can be avoided by selecting option SU for single, ungrounded thermocouple configuration. This particular type provides a more accurate reading than a single, grounded thermocouple, but with a slower response time due to its isolation.

For added redundancy in the temperature measurement, select option DG for dual, grounded, unisolated configuration; or option DU for dual, ungrounded, isolated sensor wire configuration. See [Figure 10](#) for all available configurations.

Figure 10. Thermocouple Lead Wire Configurations**Single, grounded (SG)****Single, ungrounded (SU)****Dual, grounded, unisolated (DG)****Dual, ungrounded, isolated (DU)**

Dimension units

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

These dimensional units determine both the sensor insertion length and the extension length through the model.

English/U.S. customary units (E)

If English/U.S. customary units is selected, then all lengths will be in inches.

Metric (M)

If metric is selected, then all lengths will be in millimeters.

Sensor insertion length

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

Sensor insertion length can be ordered by specifying a four-digit option code. However, when ordering, the second decimal place is dropped off.

When ordering in inches, the length can be ordered in 1/4-in. increments. Here are some examples:

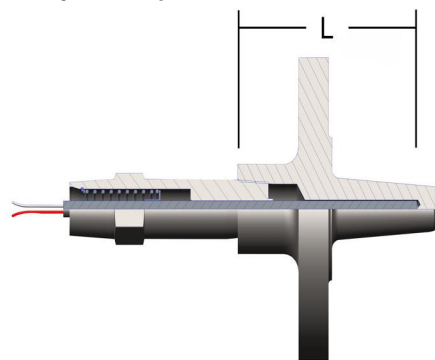
- 120.25-in. = 1202
- 62.75 -in. = 0627

When ordering in millimeters, the length can be ordered in 5 mm increments. Here are some examples:

- 50 mm = 0050
- 325 mm = 0325

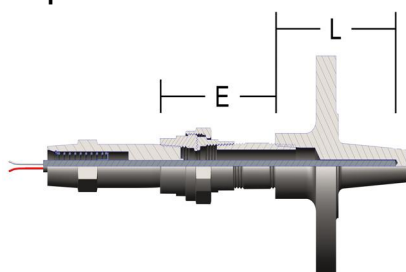
Determining the length (L) of a replacement spring-loaded sensor in existing installation

To replace only the sensor



1. Remove the existing sensor from the installation.
2. Measure the sensor length with the spring in the relaxed state from the tip of the sensor to the thread engagement point of 13 mm (0.5-in.) into the adapter threads.
3. Subtract 6 mm (0.25-in.) from your measurement. The resulting length is (L). Use this length to specify the sensor insertion length in the ordering table.

To replace the sensor and extension



1. Remove the existing sensor and extension from the installed thermowell.
2. Measure the sensor length with the spring in the relaxed state from the tip of the sensor to the thread engagement point of 13 mm (0.5-in.) into the extension threads.
3. Subtract 6 mm (0.25-in.) from your measurement. The resulting length is (L). Use this length to specify the sensor insertion length in the ordering table.
4. Measure the extension length from thermowell connection to the adapter/fitting connection accounting for 13 mm (0.5-in.) thread engagement. The resulting length is (E). Use this length to specify the extension length in the ordering table (see [“Extension length” on page 40](#)).

Note

Emerson standardizes on a spring compression of 13 mm (0.5-in.) for all spring loaded and compact spring loaded mounting styles for sensors. The thermowell tip thickness is assumed to be 6 mm (0.25-in.) and the sensors are built 6 mm (0.25-in.) longer than the ordered length to ensure contact to the thermowell tip.

To ensure sensor fits the Rosemount 114C Thermowell, refer to [“Ensure sensor fits thermowell” on page 3](#).

Sensor mounting style

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

Emerson offers a variety of mounting style options for every sensor. Depending on the application needs and constraints, a certain type of mounting style may be preferred. See description of each style and their dimensions below.

Threaded style mounting adapters

The threaded style is a sensor with a threaded adapter to provide a connection to the process and connection head. The benefit of the threaded style is the ability to install it directly into a process or thermowell without any additional mounting fittings. Emerson currently offers two different threaded mounting styles: Spring loaded adapter and Compact spring loaded adapter.

Spring loaded adapter (SL)

A spring located in the threaded adapter allows the sensor to travel, ensuring contact with the bottom of a thermowell. This helps ensure better sensor accuracy, improved sensor response time and aids in providing better performance while under vibration.

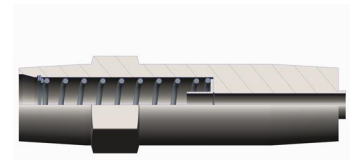
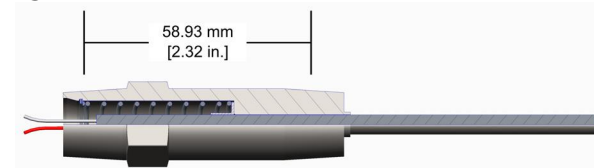


Figure 11. Dimensions



Compact spring loaded adapter (SC)

When space is limited, Emerson provides a compact spring loaded adapter. This adapter has a length of 29.21 mm (1.15-in.) as shown in Figure 12. It is also an excellent option for when explosionproof approvals are not a concern yet continuous contact to the thermowell tip is required.

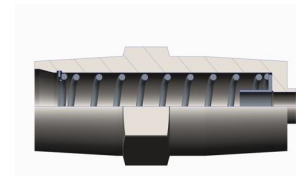
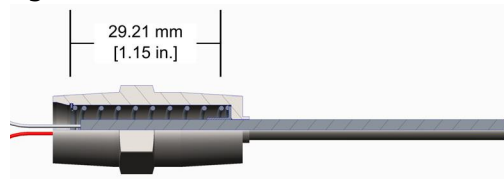


Figure 12. Dimensions



Spring loaded adapter with thermowell contact indication (SW)

This spring loaded adapter contains a small opening on the side of the adapter giving this design an added advantage of a visual indication of the sensor contact to the tip of the thermowell. This design is slightly larger with a length of 66.04 mm (2.60-in.).

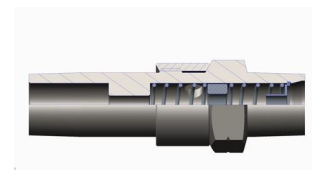
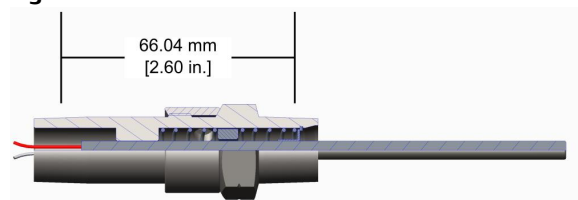


Figure 13. Dimensions



Welded adapter (WA)

Unlike the spring loaded style, the welded adapter does not contain a spring in the design. Instead, the mounting adapter is welded to the body of the sensor that creates a seal when immersed directly into the process. This seal is rated for 3500 psi.

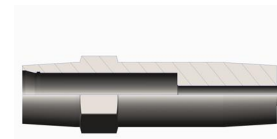
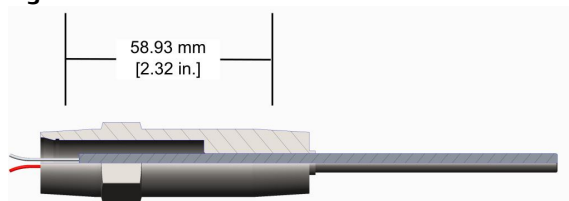


Figure 14. Dimensions



Compact welded adapter (WC)

Similar size as the compact spring loaded adapter, the compact welded adapter does not contain a spring and the mounting adapter is instead welded to the body of the sensor. This adapter has a length of 29.21 mm (1.15-in.).

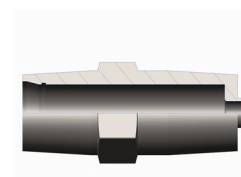
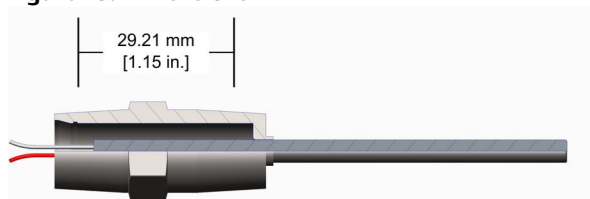


Figure 15. Dimensions



Adjustable spring loaded fitting (SA)

A spring located in the adjustable threaded compression fitting allows the sensor to travel ensuring contact to the bottom of a thermowell. As a result, this adjustable fitting allows for installation along the body of a sensor capsule that can be of any length.

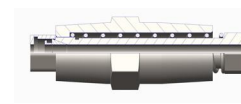
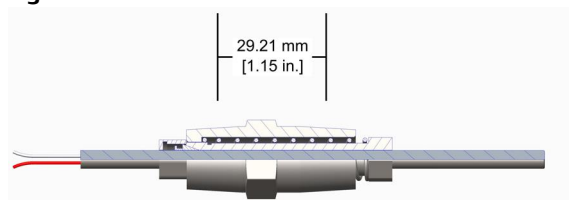
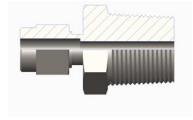


Figure 16. Dimensions



Compression fittings (CA, CB, CC, CD)

An adjustable fitting that allows for installation along the body of a sensor capsule. This limits the need to stock various lengths of sensors. Instead it only requires to insert the sensor in the process or thermowell, adjust the fitting to length and tighten it on to the sensor sheath; allowing for quick set temperature measurement points.



Note

Default compression fitting material is brass. For stainless steel, select the M2 option.
For low pressure applications— 100 psig maximum.

Sensor only (SO)

Sensor capsule without any fittings or adapters.



316SST Material options (M1, M2)

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

The M1 option changes out the original 304SST wire on tag to a corrosion resistant 316SST wire on tag while the M2 option changes out the following components:

- | | | | |
|---------------|----------------|------------------------|------------------------|
| ■ Wire on tag | ■ Adapter | ■ Union | ■ Nipple |
| ■ Name plate | ■ Drive screws | ■ Conduit cable glands | ■ Compression fittings |

The components listed above are replaced with corrosion resistant 316SST components.

Product certifications

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

Rev 1.21

European Directive Information

A copy of the EU Declaration of Conformity can be found at the end of the Quick Start Guide. The most recent revision of the EU Declaration of Conformity can be found at

Emerson.com/Rosemount.

Ordinary Location Certification

The Rosemount 214C has been examined and tested to determine that the design meets the basic electrical, mechanical, and fire protection requirements by a nationally recognized test laboratory (NRTL) as accredited by the Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

North America

The US National Electrical Code® (NEC) and the Canadian Electrical Code (CEC) permit the use of Division marked equipment in Zones and Zone marked equipment in Divisions. The markings must be suitable for the area classification, gas, and temperature class. This information is clearly defined in the respective codes.

USA

E5 USA Explosionproof (XP) and Dust-Ignitionproof (DIP)

Certificate: 70044744

Standards: FM 3600:2011, FM 3615:2006, UL 50E:2007, UL 61010-1:2010, ANSI/ISA 60529:2004

Markings: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +95^{\circ}\text{C}$); Seal not required; installed per Rosemount drawing 00214-1030; Type 4X† and IP 66/67; V_{max} 35 VDC, 750 mW_{max}

Special Conditions for Safe Use (X):

1. Flameproof joints are not intended for repair.
2. Cable entries must be used which maintain the ingress protection of the enclosure. Unused cable entries must be filled with suitable blanking plugs.

N5 USA Division 2 (NI)

Certificate: 70044744

Standards: FM 3600:2011, FM 3611:2004, UL 50E:2007, UL 61010-1:2010, ANSI/ISA 60529:2004

Markings: NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T6

($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +95^{\circ}\text{C}$); installed per Rosemount drawing 00214-1030; Type 4X† and IP 66/67; V_{max} 35VDC, 750 mW_{max}

E6 Canada Explosionproof (XP) & Dust Ignitionproof (DIP)

Certificate: 70044744

Standards: CAN/CSA C22.2 No. 0:2010, CAN/CSA No. 25-1966 (R2000), CAN/CSA C22.2 No. 30-M1986 (R2012), CAN/CSA C22.2 No. 94-M1991 (R2011), CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:2012

Markings: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +95^{\circ}\text{C}$); Seal not required; installed per Rosemount drawing 00214-1030; Type 4X† and IP 66/67; V_{max} 35 VDC, 750 mW_{max}

Special Conditions for Safe Use (X):

1. Flameproof joints are not intended for repair.
2. Cable entries must be used which maintain the ingress protection of the enclosure. Unused cable entries must be filled with suitable blanking plugs.

N6 Canada Division 2

Certificate: 70044744

Standards: : CAN/CSA C22.2 No. 0:2010, CAN/CSA C22.2 No. 94-M1991 (R2011), CAN/CSA No. 213-M1987 (R2013), CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:2012

Markings: CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +95^{\circ}\text{C}$); Seal not required; installed per Rosemount drawing 00214-1030; Type 4X† and IP 66/67; V_{max} 35 VDC, 750 mW_{max}

† – Spring loaded indicator has reduced ingress and dust ratings. Spring loaded sensors must be installed in a thermowell to maintain dust and ingress ratings. Unpainted aluminum enclosures are Type 4 rated.

* Assembly is not Canada Explosionproof (E6) rated to Group B if a 0079 connection head is used

Europe

E1 ATEX Flameproof

Certificate: DEMKO 16 ATEX 1677X

Standards: EN 60079-0:2012+A11 2013, EN 60079-1:2014

Markings:   II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb T6
($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T5($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +95^{\circ}\text{C}$),
T4...T1($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +100^{\circ}\text{C}$) $V_{\text{max}} = 45 \text{ Vdc}$,
 $P_{\text{max}} = 750 \text{ mW}$

Installation Instructions:

1. Use field wiring suitable for both the minimum and maximum service temperatures.
2. These devices are provided without cable glands/conduit sealing devices/blanking elements. Proper selection of suitable cable glands/conduit sealing/blanking elements should occur in the field.
3. Unused apertures shall be closed with suitable blanking elements.
4. The enclosures may be provided with up to (3) 1/2-in.–14 NPT, 3/4-in.–14 NPT, or M20 $\times$ 1.5 entries, with location of the entries specified in the installation instructions document.

Special Conditions for Safe Use (X):

1. Refer to certificate for details regarding process and ambient temperature limits.
2. When the 214C sensor is provided with an enclosure with a display cover, the maximum ambient shall be 95°C .
3. The non-metallic label on the device may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III atmospheres. Care shall be taken to reduce electrostatic build-up. For example, the non-metallic label may be rubbed with a damp cloth.
4. The display covers were impacted at 4J according to a low risk of mechanical danger. Guard the display covers against impact energies greater than 4J.
5. Flameproof joints are not intended for repair.
6. The stand-alone 214C sensors without an enclosure must be assembled to a suitable Ex certified enclosure of a volume no greater than 0.55 L to maintain the types of protection “db” and “tb”.
7. The spring loaded sensors and DIN sensors must be installed in a thermowell to maintain IP6X ratings.
8. Contact indicating sensors do not meet requirements for protection type “tb” and therefore are not “tb” rated.

I1 ATEX Intrinsic Safety

Certificate: Baseefa16ATEX0101X

Standards: EN 60079-0:2012+A11:2013,
EN 60079-11:2012

Markings:  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga
(See certificate for schedule)

Thermocouples; $P_i = 500 \text{ mW}$	$T6 \ 60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$
RTDs; $P_i = 192 \text{ mW}$	$T6 \ 60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$
RTDs; $P_i = 290 \text{ mW}$	$T6 \ 60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ $T5 \ 60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

Special Condition for Safe Use (X):

1. The equipment must be installed in an enclosure which affords it a degree of ingress protection of at least IP20.

N1 ATEX Zone 2

Certificate: BAS00ATEX3145

Standards: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Markings:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

ND ATEX Dust Ignitionproof

Certificate: DEMKO 16 ATEX 1677X

Standards: EN 60079-0:2012+A11 2013, EN 60079-1:2014

Markings:   II 2 D Ex tb IIIC T130 $^{\circ}\text{C}$ Db ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +100^{\circ}\text{C}$) $V_{\text{max}} = 45 \text{ Vdc}$, $P_{\text{max}} = 750 \text{ mW}$

Installation Instructions:

1. Use field wiring suitable for both the minimum and maximum service temperatures.
2. These devices are provided without cable glands/conduit sealing devices/blanking elements. Proper selection of suitable cable glands/conduit sealing/blanking elements should occur in the field.
3. Unused apertures shall be closed with suitable blanking elements.
4. The enclosures may be provided with up to (3) 1/2-in.–14 NPT, 3/4-in.–14 NPT, or M20 $\times$ 1.5 entries, with location of the entries specified in the installation instructions document.

Special Conditions for Safe Use (X):

1. Refer to certificate for details regarding process and ambient temperature limits.
2. When the 214C sensor is provided with an enclosure with a display cover, the maximum ambient shall be 95°C .
3. The non-metallic label on the device may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III atmospheres. Care shall be taken to reduce electrostatic build-up. For example, the non-metallic label may be rubbed with a damp cloth.
4. The display covers were impacted at 4J according to a low risk of mechanical danger. Guard the display covers against impact energies greater than 4J.
5. Flameproof joints are not intended for repair.
6. The stand-alone 214C sensors without an enclosure must be assembled to a suitable Ex certified enclosure of a volume no greater than 0.55 L to maintain the types of protection “db” and “tb”.

- The spring loaded sensors and DIN sensors must be installed in a thermowell to maintain IP6X ratings.
- Contact indicating sensors do not meet requirements for protection type “tb” and therefore are not “tb” rated.

International

E7 IECEx Flameproof

Certificate: IECEx UL 16.0048X

Standards: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014

Markings: Ex db IIC T6...T1 Gb T6(–50 °C ≤ Ta ≤ +80 °C),
T5(–50 °C ≤ Ta ≤ +95 °C), T4...T1(–50 °C ≤ Ta ≤
+100 °C) V_{max} = 45 Vdc, P_{max} = 750 mW

Installation Instructions:

- Use field wiring suitable for both the minimum and maximum service temperatures.
- These devices are provided without cable glands/conduit sealing devices/blanking elements. Proper selection of suitable cable glands/conduit sealing/blanking elements should occur in the field.
- Unused apertures shall be closed with suitable blanking elements.
- The enclosures may be provided with up to (3) 1/2-in.–14 NPT, 3/4-in.–14 NPT, or M20 × 1.5 entries, with location of the entries specified in the installation instructions document.

Special Conditions for Safe Use (X):

- Refer to certificate for details regarding process and ambient temperature limits.
- When the 214C sensor is provided with an enclosure with a display cover, the maximum ambient shall be 95 °C.
- The non-metallic label on the device may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III atmospheres. Care shall be taken to reduce electrostatic build-up. For example, the non-metallic label may be rubbed with a damp cloth.
- The display covers were impacted at 4J according to a low risk of mechanical danger. Guard the display covers against impact energies greater than 4J.
- Flameproof joints are not intended for repair.
- The stand-alone 214C sensors without an enclosure must be assembled to a suitable Ex certified enclosure of a volume no greater than 0.55 L to maintain the types of protection “db” and “tb”.
- The spring loaded sensors and DIN sensors must be installed in a thermowell to maintain IP6X ratings.
- Contact indicating sensors do not meet requirements for protection type “tb” and therefore are not “tb” rated.

I7 IECEx Intrinsic Safety

Certificate: IECEx BAS 16.0077X

Standards: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11:2011

Markings: Ex ia IIC T5/T6 Ga

(See certificate for schedule)

Thermocouples; P _i = 500 mW	T6 60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
RTDs; P _i = 192 mW	T6 60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
RTDs; P _i = 290 mW	T6 60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C T5 60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C

N7 IECEx Zone 2

Certificate: IECEx BAS 07.0055

Standards: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010

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

NK IECEx Dust Ignitionproof

Certificate: IECEx UL 16.0048X

Standards: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2013

Markings: Ex tb IIIC T130 °C Db (–50 °C ≤ Ta ≤ +100 °C)
V_{max} = 45 Vdc, P_{max} = 750 mW

Installation Instructions:

- Use field wiring suitable for both the minimum and maximum service temperatures.
- These devices are provided without cable glands/conduit sealing devices/blanking elements. Proper selection of suitable cable glands/conduit sealing/blanking elements should occur in the field.
- Unused apertures shall be closed with suitable blanking elements.
- The enclosures may be provided with up to (3) 1/2-in.–14 NPT, 3/4-in.–14 NPT, or M20 × 1.5 entries, with location of the entries specified in the installation instructions document.

Special Conditions for Safe Use (X):

- Refer to certificate for details regarding process and ambient temperature limits.
- When the 214C sensor is provided with an enclosure with a display cover, the maximum ambient shall be 95 °C.
- The non-metallic label on the device may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III atmospheres. Care shall be taken to reduce electrostatic build-up. For example, the non-metallic label may be rubbed with a damp cloth.
- The display covers were impacted at 4J according to a low risk of mechanical danger. Guard the display covers against impact energies greater than 4J.
- Flameproof joints are not intended for repair.
- The stand-alone 214C sensors without an enclosure must be assembled to a suitable Ex certified enclosure of a volume no greater than 0.55 L to maintain the types of protection “db” and “tb”.

- The spring loaded sensors and DIN sensors must be installed in a thermowell to maintain IP6X ratings.
- Contact indicating sensors do not meet requirements for protection type "tb" and therefore are not "tb" rated.

Brazil

- E2** Brazil Flameproof & Dust-Ignitionproof
 Certificate: UL-BR 17.0199X
 Standards: ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-31:2014
 Markings: Ex db IIC T6...T1 Gb T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +95 °C), T4...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +100 °C), Ex tb IIIC T130 °C (-50 °C ≤ T_a ≤ +100 °C)

Special Conditions for Safe Use (X):

- Refer to certificate for details regarding process and ambient temperature limits.
- When the Rosemount 214C sensor is provided with an enclosure with a display cover, the maximum ambient shall be 95 °C.
- The non-metallic label on the device may store an electrostatic charge and become a source of ignition in Group III atmospheres. Care shall be taken to reduce electrostatic build-up. For example, the non-metallic label may be rubbed with a damp cloth.
- The display covers were impacted at 4J according to a low risk of mechanical danger. Guard the display covers against impact energies greater than 4J.
- Flameproof joints are not intended for repair.
- The stand-alone 214C sensors without an enclosure must be assembled to a suitable Ex certified enclosure of a volume no greater than 0.55 L to maintain the types of protection "db" and "tb".
- The spring loaded sensors and DIN sensors must be installed in a thermowell to maintain IP6X ratings.
- Contact indicating sensors do not meet requirements for protection type "Ex tb" and therefore are not "Ex tb" rated on this certificate.

- I2** Brazil Intrinsic Safety
 Certificate: UL-BR 18.0257X
 Standards: ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
 Markings: Ex ia IIC T6...T5 Ga
 Thermocouples: P_i = 500 mW, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)
 RTDs: P_i = 192 mW, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)
 P_i = 290 mW, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C), T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Special Condition for Safe Use (X):

- The equipment must be installed in an enclosure which affords it a degree of ingress protection of at least IP20.

China

- E3** China Flameproof
 Certificate: GYJ17.1010X
 Standards: GB 3836.1-2010, GB 3836.2-2010, GB 12476.1-2013, GB 12476.5-2013
 Markings: Ex d IIC T6~T1 Gb, Ex td A21 IP6X T130 °C
 Dust Ignitionproof approvals/markings are only available through the K3 option code.

产品安全使用特殊条件

证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：

- 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
- 非金属铭牌可能带来静电放电危险，产品用于爆炸性粉尘危险场所时需要采取措施以防止静电积聚。

品使用注意事项

- 产品温度组别和使用环境温度的关系为：

温度组别	环境温度	
	AR1、SR1、AD1、SD1、AT1	AR2、SR2
T6	-50°C ≤ Ta ≤ +80°C	-50°C ≤ Ta ≤ +80°C
T5	-50°C ≤ Ta ≤ +95°C	-50°C ≤ Ta ≤ +95°C
T4~T1	-50°C ≤ Ta ≤ +100°C	-50°C ≤ Ta ≤ +95°C
T130°C	-50°C ≤ Ta ≤ +100°C	-50°C ≤ Ta ≤ +95°C

- 产品温度组别和过程温度的关系为：

外壳类型	扩展长度	过程温度 (°C)						
		气体						粉尘
		T6	T5	T4	T3	T2	T1	
AR2、SR2	无扩展	55	70	95	95	95	95	95
	3"	55	70	100	100	100	100	100
	6"	60	70	100	100	100	100	100
	9"	65	75	110	110	110	110	110
AR1、SR1、AD1、SD1、AT1	任何长度	85	100	135	200	300	450	130

- 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地。
- 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。
- 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex d II C Gb, Ex td A21 IP6X 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
- 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
- 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面需保持清洁，以防粉尘堆积，但严禁用压缩空气吹扫。
- 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。

9. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第13部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第15部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第16部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”、GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第2部分：选型和安装”的有关规定。

13 China Intrinsic Safety

Certificate: GYJ18.1024X

Standards: GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010, GB 3836.20-2010

Markings: Ex ia IIC T5/T6 Ga

产品安全使用特殊条件

证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：产品必须安装于具有IP20外壳防护等级的外壳内方可使用。

产品使用注意事项

1. 产品使用环境温度和温度组别的关系为：

传感器类型	最大输入功率 P_i (mW)	温度组别	使用环境温度
热电偶	500	T6	-60 °C ~ +70 °C
RTD	500	T6	-60 °C ~ +70 °C
RTD	500	T6	-60 °C ~ +60 °C
		T5	-60 °C ~ +70 °C

2. 本安电气参数：

热电偶：

最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (mW)	最大内部等效参数	
			C_i (pF)	L_i (nH)
60	100	500	75	600

最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (mW)
0.1	50	25

RTD：

最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (mW)	最大内部等效参数	
			C_i (pF)	L_i (nH)
60	100	192/290	75	600

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第13部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第15部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第16部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”、GB3836.18-2010“爆炸性环境 第18部分：本质安全系统”和GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

N3 China Zone 2

Certificate: GYJ18.1025

Standards: GB 3836.1-2010, GB 3836.8-2014

Markings: Ex nA IIC T5 Gc, T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

产品使用注意事项

1. 产品使用环境温度为：-40 °C ~ +70 °C。
2. 输入参数：

类型	输入参数 U_i
变送器	42.4 V
热电阻端子	5 V
热电偶端子	0 V

3. 产品外壳内可以安装如下温度变送器模块：

型号	防爆合格证编号
644 系列	GYJ15.1502
248 系列	GYJ15.1089

4. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有Ex e II C Gb或Ex nR II C Gc防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。电缆引入装置或堵封件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到IP54（符合GB4208-2008标准要求）以上。

5. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
6. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第13部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第15部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第16部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”和GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

Korea

EP Korea Flameproof
 Certificate: 17-KA4BO-0305X
 Markings: Ex d IIC T6...T1, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +80 °C),
 T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +95 °C), T4...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +100 °C)

Special Condition for Safe Use (X):

1. Refer to certificate for Special Conditions for Safe Use.

IP Korea Intrinsic Safety
 Certificate: 17-KA4BO-0304X
 Markings: Ex ia IIC T6/T5

Special Condition for Safe Use (X):

1. Refer to certificate for details regarding process and ambient temperature limits as well as Special Conditions for Safe Use.
- KP** Korea Flameproof, Dust-Ignitionproof, and Intrinsic Safety
 Certificate: 17-KA4BO-0306X in addition to the EP and IP certificate numbers
 Markings: Ex tb IIIC T130 °C, T130 °C(-50 °C ≤ T_a ≤ +100 °C) in addition to the markings for EP and IP

Special Condition for Safe Use (X):

1. Refer to certificate for details regarding process and ambient temperature limits as well as Special Conditions for Safe Use.

Russia

EM Technical Regulation Customs Union TR CU 012/2011 (EAC) Flameproof
 Markings: 1Ex db IIC T6...T1 Gb X, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +95 °C), T4...T1 (-50 °C ≤ T_a ≤ +100 °C)

Special Condition for Safe Use (X):

1. Refer to certificate for Special Conditions for Safe Use.

IM Technical Regulation Customs Union TR CU 012/2011 (EAC)
 Markings: 0Ex ia IIC T5,T6 Ga X

Special Condition for Safe Use (X):

1. Refer to certificate for details regarding process and ambient temperature limits as well as Special Conditions for Safe Use.

KM Technical Regulation Customs Union TR CU 012/2011 (EAC) Flameproof, Dust-Ignitionproof, and Intrinsic Safety
 Markings: Ex tb IIIC T130 °C Db X in addition to the markings above for EM and IM.

Special Condition for Safe Use (X):

1. Refer to certificate for details regarding process and ambient temperature limits as well as Special Conditions for Safe Use.

Combinations

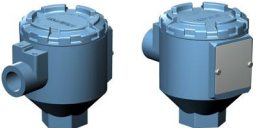
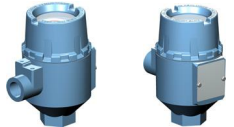
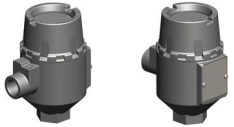
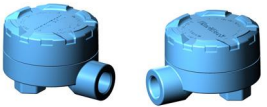
K1 Combination of E1, I1, N1, and ND
K3 Combination of E3, I3, and N3
K7 Combination of E7, I7, N7, and NK
KA Combination of E1 and E6
KB Combination of E5 and E6
KC Combination of E1 and E5
KD Combination of E1, E5, and E6
KD Combination of E1, E5, E6, and E7
KM Combination of EM and IM
KN Combination of N1, N5, N6, and N7
KP Combination of EP and IP

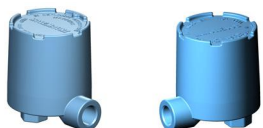
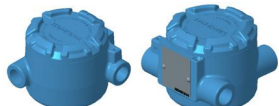
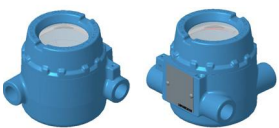
Connection heads

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

The connection heads provide high-level durability and mechanical protection for harsh environments. All connection heads are rated IP66/68 and NEMA® 4X.

Head description (code)	Corrosion resistance	Explosionproof design	Conduit options ⁽¹⁾	Conduit entries	Instrument connection ⁽¹⁾	Features	Recommendations
Rosemount aluminum (AR1) 	★★☆☆	Yes	1/2-in. NPT (C1); M20 (C2)	1	1/2-in. NPT (B1)	- Smallest explosion proof connection head - Fits either DIN A or DIN B size transmitter - Optional terminal block, stainless steel cover chain, external ground screw, or low temperature options also available	Most popular connection head, used for many applications
Rosemount aluminum with display cover (AR2) 	★★☆☆	Yes	1/2-in. NPT (C1); M20 (C2)	1	1/2-in. NPT (B1)	- Allows LCD display use on the transmitter - Allows you to see inside the connection head without removing cover - Fits either DIN A or DIN B size transmitter - Optional terminal block, external ground screw, or low temperature options also available	Used with transmitters with displays
Rosemount SST (SR1) 	★★★★☆	Yes	1/2-in. NPT (C1); M20 (C2)	1	1/2-in. NPT (B1)	- Smallest explosion proof stainless steel connection head - Fits either DIN A or DIN B size transmitter - Optional terminal block, stainless steel cover chain, external ground screw, or low temperature options also available	Pick this option if an explosionproof connection head is required in a corrosive environment.
Rosemount SST with display cover (SR2) 	★★★★☆	Yes	1/2-in. NPT (C1); M20 (C2)	1	1/2-in. NPT (B1)	- Allows LCD display use on the transmitter - Allows for seeing inside the connection head without removing cover - Fits either DIN A or DIN B size transmitter - Optional terminal block, external ground screw, or low temperature options also available	- Use with transmitters with displays - Pick this option if an explosionproof connection head is required in a corrosive environment.
Aluminum with terminal strip (AT1)⁽²⁾ 	★★☆☆	Yes	3/4-in. NPT (C3)	1	1/2-in. NPT (B1)	- Big connection head that is easy to wire due to shallow terminal strip location - Optional stainless steel cover chain or external ground screw available	Pick this option if wire termination is required without the use of a transmitter.

Head description (code)	Corrosion resistance	Explosionproof design	Conduit options ⁽¹⁾	Conduit entries	Instrument connection ⁽¹⁾	Features	Recommendations
Aluminum with terminal strip and extended cover (AT3) 	★★☆☆	Yes	3/4-in. NPT (C3)	1	1/2-in. NPT (B1)	- Big connection head that is easy to wire due to shallow terminal strip location - Extended cover provides additional space within the connection head for wires - Optional stainless steel cover chain or external ground screw available	Pick this option if wire termination is required without the use of a transmitter.
Universal 3 entry aluminum junction box (AJ1) 	★★☆☆	Yes	1/2-in. NPT or M20	2	1/2-in. NPT	- Two conduit connection penetrations - Optional terminal block, external ground screw, and stainless steel cover chain available	Pick this option if two conduit connections are required.
Universal 3 entry aluminum junction box with display cover (AJ2) 	★★☆☆	Yes	1/2-in. NPT or M20	2	1/2-in. NPT	- Two conduit connection penetrations - Optional terminal block, external ground screw, and stainless steel cover chain available	Pick this option if two conduit connections are required.

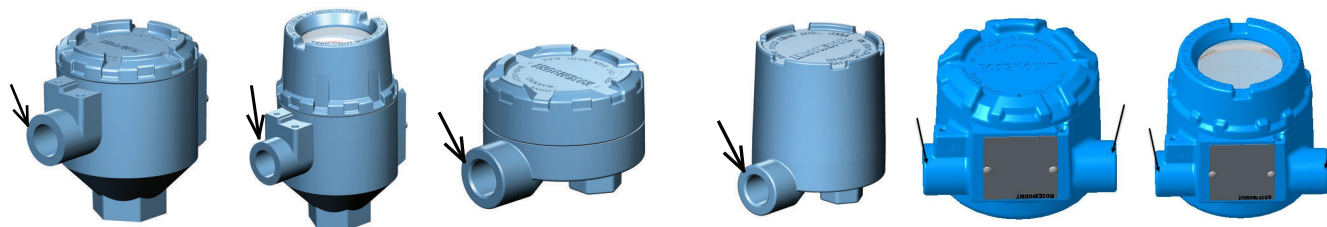
- Option codes for the conduit entry and instrument connection are denoted within the parentheses. The conduit entry is the threaded opening between the connection head and the input/output wires. The instrument connection is the threaded opening between the connection head and the sensors.
- This connection head with approval option E6 is subject to additional installation restrictions. Contact factory for additional information.

Conduit entry

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

The conduit entry is the threaded opening on the side of the connection head, often connected to wiring conduit. It allows the input/output wires to pass into the connection head.



1/2-in. NPT (C1)

U.S. Standard connection thread with a 1/2-in. diameter

M20 × 1.5 (C2)

Metric connection thread with a 20 mm diameter and a 1.5 mm fine pitch

3/4-in. NPT (C3)

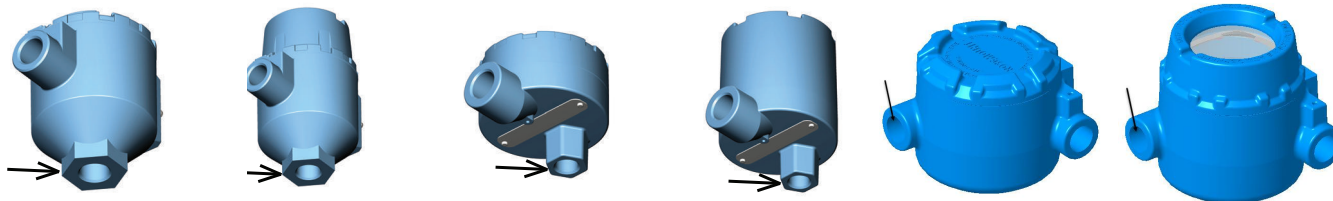
U.S. Standard connection thread with a 3/4-in. diameter

Instrument connection

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

The instrument connection is the threaded opening between the connection head and sensors.



1/2-in. NPT (B1)

U.S. Standard connection thread with a 1/2-in. diameter

Conduit cable glands

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

Conduit cable glands are entry devices that allow for a cable or wires to pass to and from an enclosure while maintaining ingress protection rating. Proper installation of cable glands to the connection head is required to maintain hazardous location approvals and IP rating.

Table 8. Conduit Cable Gland Specifications

Ordering code	Description	Image	Material	Cable diameter range		IP rating
				For 1/2-in. NPT and M20	For 3/4-in. NPT	
GN1	Ex d, standard cable diameter		Nickel plated brass or 316SST	6.5–12.0 mm (0.26–0.47-in.)	13.0–20.2 mm (0.51–0.80-in.)	IP66/68, NEMA 4X
GN2	Ex d, thin cable diameter			3.2–8.0 mm (0.13–0.32-in.)	10.0–14.3 mm (0.39–0.56-in.)	
GN6	EMV, standard cable diameter			5.0–13.0 mm (0.20–0.51-in.)	13.0–20.2 mm (0.51–0.80-in.)	
GP1	Ex e, standard cable diameter		Polyamide	6.5–12.0 mm (0.26–0.47-in.)	13.0–18.0 mm (0.51–0.71-in.)	
GP2	Ex e, thin cable diameter			5.0–9.0 mm (0.20–0.35-in.)	9.0–16.0 mm (0.35–0.63-in.)	

Extension type (UA, FA)

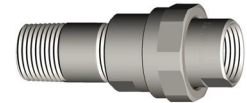
[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

Sensor assemblies can include extensions of various lengths to distance the transmitter from high process temperatures that may affect the transmitter electronics. Extensions can be a combination of unions, nipples, and/or couplings and can be connected to either a thermowell or the pipe for direct insertion assembly.

Union style (UA)

- Adjustable union for ease of orienting the connection head
- All threads will be 1/2-in. NPT



Fixed style (FA)

- Lower cost extension type
- Fixed coupling which does not allow for orienting the connection head
- All threads will be 1/2-in. NPT



Extension length

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

Each of the extension types are available in both English/U.S. customary or Metric units. Note the dimension units for each option will be the same as specified earlier in the ordering table (see “[Dimension units](#)” on page 26). When specifying the actual lengths, the following examples can be used.

English/U.S. customary units available from 2.5- to 20-in. (in 1/2-in. increments):

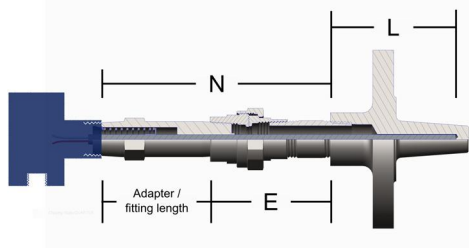
- 8.5-in. – E085
- 15-in. – E150

Metric available from 65 to 500 mm (in 5 mm increments):

- 80 mm – E080
- 485 mm – E485

Specify an extension length from an “N” length

If “N” length is known, the adapter/fitting length needs to be subtracted to determine the extension length needed for the assembly.



Mounting style	Adapter length ⁽¹⁾
SL	58.93 mm (2.32-in.)
SC	29.21 mm (1.15-in.)
SW	66.04 mm (2.60-in.)
WA	58.93 mm (2.32-in.)
WC	29.21 mm (1.15-in.)
SA	29.21 mm (1.15-in.)

1. Adapter sizes assume 1/2-in. thread engagement.

$$E = N - (\text{adapter length})$$

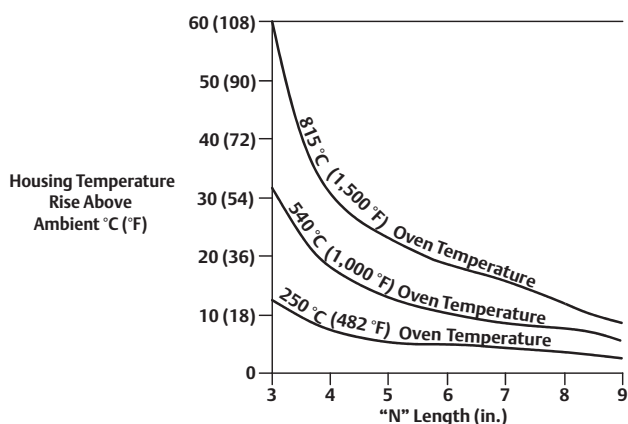
Note

Round the E length to the nearest 5 mm (1/4-in.).

Selecting an extension

Aside from ambient temperature variations, the heat from the process is transferred from the thermowell to the transmitter housing. If the process temperature is near or beyond specification limits, consider the use of additional thermowell lagging, an extension nipple, or a remote mounting configuration to isolate the transmitter from the excessive temperatures. Refer to [Figure 17](#) and the corresponding example to approximate an adequate extension length.

Figure 17. Rosemount Temperature Transmitter Housing Temperature Rise versus Extension Length for a Test Installation



Calibration

[Back to RTD ordering table](#)

Calibration options

Sensor calibration may be required for input to quality systems or for control system enhancement, based on the local regulation requirements for maintaining measurement accuracies. More frequently, it is used to improve the overall temperature measurement performance by matching the sensor to a temperature transmitter.

Sensor matching is available for RTD sensors used with Emerson temperature transmitters where the inherent stability and repeatability of the RTD technology is well established.

X91Q4: Single point calibration

The X91Q4 option documents the sensor's resistance at a single specified point. A calibration certificate with the resistance value at this point is supplied. Before specifying the point, take careful note of the sensor's temperature limits.

Note

The X91Q4 option can be ordered and used in conjunction with the X8Q4, V20Q4 - V27Q4 options. However, when ordering in conjunction with other calibration option codes, only specify one instance of "Q4".

Callendar-Van Dusen constants

Significant temperature measurement accuracy improvement can be attained using a temperature sensor that is matched to a temperature transmitter. This matching process entails teaching the temperature transmitter the relationship between resistance and temperature for a specific RTD sensor. This relationship, approximated by the Callendar-Van Dusen equation, is described as:

$R_t = R_0 + R_0 \alpha [t - \delta(0.01t - 1)(0.01t) - \beta(0.01t - 1)(0.01t)^3]$, where:

R_t = resistance (ohms) at temperature t (°C)

R_0 = sensor-specific constant (resistance at $t = 0$ °C)

α = sensor-specific constant

δ = sensor-specific constant

β = sensor-specific constant (0 at $t > 0$ °C, 0.11 at $t < 0$ °C)

The exact values for R_0 , α , δ , β , – known as Callendar-Van Dusen (CVD) constants – are specific to each RTD sensor, and are established by testing each individual sensor at various temperatures.

The calibration temperature values using the CVD equation are divided into two major temperature areas: above 0 °C and below 0 °C. The calibration for the temperature range is obtained from the following formula:

$$R_t = R_0 \left\{ 1 + a \left[t - d \left(\frac{t}{100} \right) \left(\frac{t}{100} - 1 \right) \right] \right\}$$

Note that this is a modification of the fourth-order CVD equation where $\beta = 0$ for temperatures greater than 0 °C. Since this modified equation is a second-order equation, at least three distinct temperature values are needed in order to curve fit the behavior of the RTD. For the temperature range from 0 to 100 °C, only these two end points are used, and an approximation is made to render the constants.

Once the sensor-specific constants are entered, the transmitter uses them to generate a custom curve to best describe the relationship between resistance and temperature for the particular sensor and transmitter system. Matching a Rosemount 214C temperature sensor to an Emerson temperature transmitter typically results in a three- or four-fold improvement in temperature measurement accuracy for the measurement point. This substantial system accuracy improvement is realized as a result of the transmitter's ability to use the sensor's *actual* resistance-vs.-temperature curve instead of an ideal curve.

Note

An RTD ordered with the V option is shipped with CVD constants only; while resistance data for several temperature points is included, it does not include a full calibration table.

V20Q4 - V27Q4: Calibration with A, B, C, and Callendar-Van Dusen constants to specific temperature ranges

Rosemount 214C sensors can be ordered with an option (i.e. V20Q4...V27Q4), that provides Callendar-Van Dusen constants and are shipped with the sensor. When you order this option, the values of all four sensor-specific constants are physically attached to each sensor with a wire-on tag. Emerson temperature transmitters have a unique, built-in sensor matching capability. To use this capability, the four sensor-specific constants are programmed into the transmitter at the factory by ordering a C2 option on the transmitter, or easily entered and changed in the field using a Field Communicator or AMS Device Manager. When these values are entered into an Emerson temperature transmitter, the sensor and transmitter become matched.

For applications requiring the increased accuracy obtainable through a matched sensor and transmitter, order the appropriate “V” option. To ensure optimal performance, select a “V” option such that the sensor’s range of actual operation is between the minimum and maximum calibration points.

Option code	Temperature range		Calibration points	
	°F	°C	°F	°C
V20Q4	32 to 212	0 to 100	32	0
			212	100
V21Q4	32 to 392	0 to 200	32	0
			212	100
			392	200
V22Q4	32 to 842	0 to 450	32	0
			212	100
			842	450
V23Q4	32 to 1112	0 to 600	32	0
			212	100
			1112	600
V24Q4	-58 to 212	-50 to 100	-58	-50
			32	0
			212	100
V25Q4	-58 to 392	-50 to 200	-58	-50
			32	0
			212	100
			392	200
V26Q4	-58 to 842	-50 to 450	-58	-50
			32	0
			212	100
			842	450
V27Q4	-76 to 1112	-60 to 600	-76	-60
			32	0
			212	100
			1112	600

Note

The uncertainty of each measurement is ± 0.1 °C for temperatures equal to or less than 100 °C and ± 0.3 °C for temperatures greater than 100 °C.

X8Q4: Calibration with A, B, C, and Callendar-Van Dusen constants to a custom specified temperature range

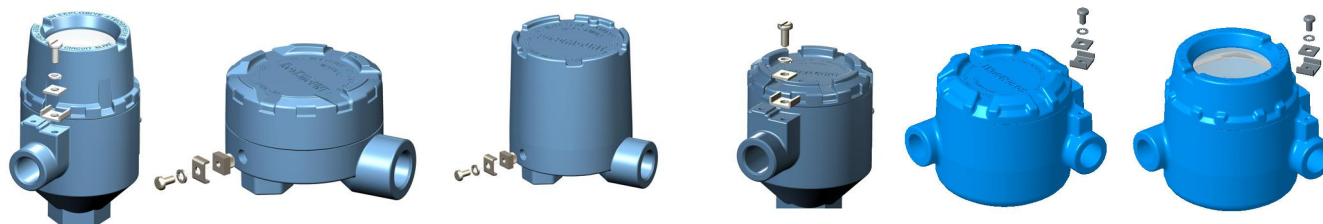
When an RTD with the X8Q4 option is ordered, a temperature range over which the sensor is to be calibrated must be specified. Before specifying the range, take careful note of the sensor’s temperature limits.

Ground screw (G1)

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

The external screw allows the users to ground wires to the connection head. Ground screw is 316 SST material.



Cover chain (G3)

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

The cover chain keeps the cover connected to the connection head when disassembled. Cover chain is 304 SST material.

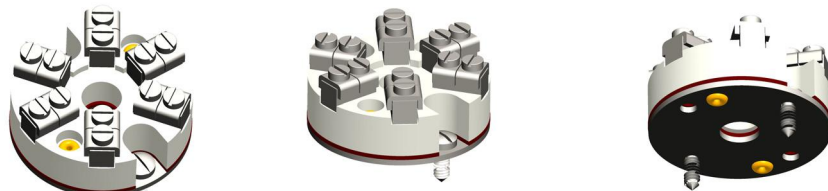


Terminal block (TB)

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

The terminal block is installed in the connection head and the sensor lead wires are terminated to one side of the terminal block. Terminal blocks are typically used when mounting remote transmitters.



Low temperature housing (LT)

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

Selecting this option allows the connection head to be compatible to -51°C (-60°F).

Transmitter assembled to sensor (XA, XC)

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

XA

This option is selected when a sensor is ordered with a transmitter. This option code ensures the sensor is threaded into the connection head and torqued for a process-ready installation, with the sensor wired to the terminal.

XC

This option is selected when a sensor is ordered with a transmitter. This option code ensures the sensor is threaded into the connection head, but only hand tightened, and manual wiring of the sensor to the terminal is required.

Note

XC code does not meet hazardous location approval requirements. Refer to Rosemount 214C [Quick Start Guide](#) for proper installation.

Thermowell assembled to sensor (XW, XT)

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

XW

This option is selected when a sensor is ordered with the Rosemount 114C Thermowell. It ensures the sensor is threaded into the thermowell and torqued for a process-ready installation.

XT

This option is selected when a sensor is ordered with the Rosemount 114C Thermowell. It ensures the sensor is threaded into the thermowell, but only hand tightened.

Note

XT code does not meet hazardous location approval requirements. Refer to Rosemount 214C [Quick Start Guide](#) for proper installation.

Extended product warranty (WR3, WR5)

[Back to RTD ordering table](#)

[Back to Thermocouple ordering table](#)

The extended product warranty options are available in three- or five-year coverage plans. In the model string, order option codes WR3 for a three-year extended warranty or WR5 for a five-year warranty. This coverage is an extension of the manufacturer's limited warranty and states that the goods manufactured or services provided by seller will be free from defects in materials or workmanship under normal use and care until the expiration of the applicable warranty period.

Additional RTD specifications

Note

All specifications in this section apply to all RTD unless noted otherwise.

Insulation resistance

1000 M Ω minimum insulation resistance when measured at 500 VDC at room temperature.

Insulation resistance at elevated temperature

Sensor type RT: 400 M Ω minimum insulation resistance when measured at 500 VDC at 450 °C.

Sensor type RH: 5 M Ω minimum insulation resistance when measured at 500 VDC at 600 °C.

Sensor type RW: 800 M Ω minimum insulation resistance when measured at 500 VDC at 300 °C.

Time response

10.8 seconds maximum required to reach 50 percent sensor response when tested in flowing water according to IEC 60751:2008

Stability

± 0.15 °C (0.059 Ω) maximum ice-point resistance shift for Class A and ± 0.3 °C (0.117 Ω) for Class B following 1000 hours at maximum specified temperature when measured per methods defined in IEC 60751:2008.

Effects of temperature cycling

± 0.15 °C (0.059 Ω) maximum ice-point resistance shift for Class A and ± 0.3 °C (0.117 Ω) for Class B following 10 cycles over the maximum specified temperature range when measured per methods defined in IEC 60751:2008.

Hysteresis

Sensor type RT: ± 1.3 °C (0.478 Ω) maximum resistance shift for Class B when measured at 200 °C per methods defined in IEC 60751:2008.

Sensor type RH: ± 1.65 °C (0.593 Ω) maximum resistance shift for Class B when measured at 270 °C per methods defined in IEC 60751:2008.

Sensor type RW: ± 0.25 °C (0.096 Ω) maximum resistance shift for Class A sensors and ± 0.55 °C (0.212 Ω) for class B when measured at 50 °C per methods defined in IEC 60751:2008.

Self heating

An average of 0.32 °C/mW is found when measured per method defined in IEC 60751:2008.

Process immersion

Sensor type RT, single: Max minimum immersion depth = 30 mm measured in 100 °C water according to IEC 60751:2008

Sensor type RT, dual: Max minimum immersion depth = 45 mm measured in 100 °C water according to IEC 60751:2008

Sensor type RH, single: Max minimum immersion depth = 40 mm measured in 100 °C water according to IEC 60751:2008

Sensor type RH, dual: Max minimum immersion depth = 40 mm measured in 100 °C water according to IEC 60751:2008

Sensor type RW, single and dual: Max minimum immersion depth = 50 mm measured in 100 °C water according to IEC 60751:2008

Vibration limits

Sensor type RT and RH: 0.05 °C (0.020) maximum ice-point resistance shift after 3g vibration between 20 and 500 Hz for 150 hours according to IEC 60751:2008.

Sensor type RW: 0.05 °C (0.020) maximum ice-point resistance shift after 1g vibration between 20 and 500 Hz for 150 hours according to IEC 60751:2008.

Lead wires

Lead wires -24 AWG wire, FEP insulated; color coded per IEC 60751.

Additional thermocouple specifications

Note

All specifications in this section apply to all thermocouple types unless noted otherwise.

Insulation resistance

1000 M Ω minimum insulation resistance when measured at 500 VDC at room temperature.

Time response

Grounded thermocouples: 2.2 seconds maximum required to reach 50 percent sensor response when tested in flowing water according to IEC 61515:2016.

Ungrounded thermocouples: 3.2 seconds maximum required to reach 50 percent sensor response when tested in flowing water according to IEC 61515:2016.

Process immersion

Grounded thermocouples: Max minimum immersion depth = 5 mm measured in 100 °C water according to IEC 61515:2016.

Ungrounded thermocouples: Max minimum immersion depth = 10 mm measured in 100 °C water according to IEC 61515:2016.

Continuity

Electrical continuity of each conductor pair is verified. For a grounded junction thermocouple, electrical continuity of each pair of conductors to sheath are verified.

Lead wires

Lead wires –24 AWG wire, FEP insulated; color coded per IEC 60584 or ASTM E230.

Global Headquarters

Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, USA
 +1 800 999 9307 or +1 952 906 8888
 +1 952 949 7001
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

North America Regional Office

Emerson Automation Solutions

8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, USA
 +1 800 999 9307 or +1 952 906 8888
 +1 952 949 7001
 RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Latin America Regional Office

Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, USA
 +1 954 846 5030
 +1 954 846 5121
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Europe Regional Office

Emerson Automation Solutions Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Switzerland
 +41 (0) 41 768 6111
 +41 (0) 41 768 6300
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Asia Pacific Regional Office

Emerson Automation Solutions

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
 +65 6777 8211
 +65 6777 0947
 Enquiries@AP.Emerson.com

Middle East and Africa Regional Office

Emerson Automation Solutions

Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, United Arab Emirates
 +971 4 8118100
 +971 4 8865465
 RFQ.RMTMEA@Emerson.com



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://www.google.com/+RosemountMeasurement)

Emerson Terms and Conditions of Sale are available upon request.
The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount is a mark of one of the Emerson family of companies.
All other marks are the property of their respective owners.
© 2019 Emerson. All rights reserved.

1.3 IT – DPS - Traductor de presiune diferențială

OBIECTIV: "SP Q=10.000 Nmc/h"

Fișă tehnică: Traductor de presiune diferențială.

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini
1.	Parametrii tehnici și funcționali: - Alimentat din bucla de curent: $U_i = \max 30V$ cc, - Domeniu: 0-100 bar; - Precizie: maxim de la $\pm 0.05\%$ FS; - Semnal de ieșire: analog 4-20 mA, comunicație HART; - Timp de răspuns: max 250 ms; - Grad de protecție: minim IP65; - Afisaj cu display local; - Temperatura de lucru: $-29...+55^{\circ}C$;	Parametrii tehnici și funcționali: - Alimentat din bucla de curent: $U_i = \max 30V$ cc, - Domeniu: 0-100 bar; - Precizie: maxim de la $\pm 0.05\%$ FS; - Semnal de ieșire: analog 4-20 mA, comunicație HART; - Timp de răspuns: max 250 ms; - Grad de protecție: minim IP65; - Afisaj cu display local; - Temperatura de lucru: $-29...+55^{\circ}C$;
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare - Construcție robustă conform normelor de siguranță; - Certificare Ex: grupa II zona II - Temperatura maximă de suprafață T4; - Dacă va fi livrat în protecție intrinsecă atunci se va livra și barieră de potențial.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare - Construcție robustă conform normelor de siguranță; - Certificare Ex: grupa II zona II - Temperatura maximă de suprafață T4; - Dacă va fi livrat în protecție intrinsecă atunci se va livra și barieră de potențial.
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - Seria de standarde SR EN 60079 funcție de tipul Ex ales; - SR EN 60529 grade de protecție.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - Seria de standarde SR EN 60079 funcție de tipul Ex ales; - SR EN 60529 grade de protecție.
4.	Condiții de garanție și post garanție - producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. - produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.	Condiții de garanție și post garanție - producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. - produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.
5.	Condiții cu caracter tehnic: Vor fi anexate: - Instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); - Instrucțiuni de exploatare; - Buletine de încercări, verificări, probe; - Declarație de conformitate	Condiții cu caracter tehnic: Vor fi anexate: - Instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); - Instrucțiuni de exploatare; - Buletine de încercări, verificări, probe; - Declarație de conformitate

Transmițător de presiune Rosemount 3051 d™



Cu transmițătorul de presiune Rosemount 3051, veți obține un control mai bun asupra instalației dvs. Veți putea reduce variațiile și complexitatea produselor, precum și costul total de proprietate, utilizând un singur dispozitiv pentru o serie de aplicații de presiune, nivel și debit. Veți avea acces la informații pe care le puteți utiliza pentru a diagnostica, corecta și chiar preveni problemele. Și, cu o fiabilitate și o experiență de neegalat, Rosemount 3051 este standardul industrial care vă va ajuta să obțineți performanțe la niveluri mai ridicate de eficiență și siguranță, astfel încât să puteți rămâne competitivi la nivel global.

Cuprins

Stabilirea standardului pentru măsurarea presiunii.....2

Informații pentru comandarea transmițătorului de presiune coplanar Rosemount 3051C.....6

Informații privind comandarea transmițătorului în linie Rosemount 3051T.....18

Ghid de selectare a debitmetrului Rosemount 3051CF.....28

Informații privind comandarea transmițătorului de nivel Rosemount 3051L.....62

Specificații.....74

Certificări pentru produsul Rosemount 3051.....92

Desene dimensionale93

Opțiuni.....107

Stabilirea standardului pentru măsurarea presiunii

Performanță, fiabilitate și siguranță dovedite, cele mai bune din clasa sa



- Peste zece milioane de unități instalate
- Precizie de referință 0,04% din interval
- Performanță totală instalată de 0,14% din interval
- Stabilitate pe 10 ani de 0,2% din URL
- Certificare SIL 2/3 (IEC 61508)

Maximizați flexibilitatea instalării și a aplicațiilor cu platforma coplanară™

- Îmbunătățiți fiabilitatea și performanța cu debitmetre DP integrate, soluții DP Level și colectoare integrate.
- Instalare ușoară cu toate soluțiile complet asamblate, testate împotriva scurgerilor și calibrate.
- Satisfaceți nevoile aplicației dvs. cu o ofertă variată.

Funcționalitate avansată

Tehnologie Bluetooth®

- Creșteți productivitatea, fiabilitatea și siguranța personalului. Nu este necesară autorizare pentru lucrări la cald. Nu este necesar să urcați pe rezervoare sau să construiți schele.
- Configurați, întrețineți și depanați rapid, având acces la toate dispozitivele din apropierea tehnicianului, la viteze de până la 10 ori mai mari decât conexiunile tradiționale HART®.

Diagnosticare

- Diagnosticul Loop Integrity monitorizează continuu bucla electrică pentru a detecta problemele care afectează semnalul de comunicație și vă va avertiza în cazul coroziunii, a prezenței apei în carcasă sau a unei surse de alimentare instabilă.
- Diagnosticul Plugged Impulse Line monitorizează continuu liniile de impulsuri blocate și vă alertează cu privire la condiții anormale, astfel încât să puteți lua măsuri proactive înainte ca acestea să afecteze calitatea procesului.
- Evenimentele de diagnosticare sunt urmărite în jurnalul de diagnosticare încorporat, care vă permite să vedeți starea dispozitivului în orice moment.
- Aceste capacități sunt certificate din punct de vedere al siguranței pentru aplicațiile dvs. cele mai critice.



Software îmbunătățit

- Configurația specifică aplicației vă permite să transformați transmițătorul de presiune într-un debitmetru cu totalizator sau într-un transmițător de nivel cu calcule de volum.
- Alerte de proces pot fi configurate pentru orice variabilă dinamică. Acestea pot primi un nume personalizat, pot avea praguri țintă atribuite și pot notifica prin alertă HART sau alarmă de ieșire analogică.

Butoane de service rapid

- Meniurile simple și butoanele de configurare încorporate vă permit să puneți rapid în funcțiune dispozitivul.
- Configurați în zone periculoase fără a scoate capacul transmițătorului, utilizând butoane externe.



Capacități de vârf în industrie extinse la IEC 62591 (WirelessHART®)



- Implementați în mod rentabil tehnologia wireless pe cea mai testată platformă din industrie.
- Optimizați siguranța cu singurul modul de alimentare intrinsec sigur din industrie.
- Eliminați complexitatea proiectării și construcției cablajelor pentru a reduce costurile cu 40 până la 60%.
- Implementați rapid noi măsurători de presiune, nivel și debit în 70% mai puțin timp.

Debitmetre DP integrate inovatoare



- Complet asamblate și testate împotriva scurgerilor pentru instalare imediată.
- Punere în funcțiune ușoară cu configurația din fabrică a debitului și a debitului totalizat.
- Reduceți cerințele privind conductele drepte, reduceți pierderile permanente de presiune și obțineți măsurători precise în conducte de dimensiuni mici.
- Precizie a debitului volumetric de până la 1,65% la o reducere de 8:1.

Tehnologii DP Level dovedite, fiabile și inovatoare



- Conectați-vă la aproape orice proces cu o ofertă completă de conexiuni de proces, fluide de umplere, montare directă sau conexiuni capilare și materiale.
- Asistentul de configurare vă ghidează prin aplicații complexe de nivel și permite măsurarea volumului.
- Cuantificați și optimizați performanța totală a sistemului cu opțiunea QZ.
- Funcționează la temperaturi mai ridicate și în aplicații cu vid.
- Optimizați măsurarea nivelului cu ansambluri Rosemount Tuned-System™ eficiente din punct de vedere al costurilor.

Manifoalde pentru instrumente – de înaltă calitate, convenabile și ușor de utilizat



- Proiectate și realizate pentru performanțe optime cu transmițătoarele Rosemount.
- Economisiți timp și bani la instalare cu asamblarea din fabrică.
- Oferă o varietate de stiluri, materiale și configurații.

Accesați informațiile atunci când aveți nevoie de ele cu ajutorul etichetelor de identificare a activelor

Dispozitivele nou livrate includ o etichetă de identificare cu cod QR unic, care vă permite să accesați informații serializate direct de pe dispozitiv. Cu această funcție, puteți:

- Accesați schițele dispozitivului, diagramele, documentația tehnică și informațiile de depanare din contul dvs. MyEmerson
- Îmbunătățiți timpul mediu de reparare și mențineți eficiența
- Asigurați-vă că ați localizat dispozitivul corect
- Eliminați procesul consumator de timp de localizare și transcriere a plăcuțelor de identificare pentru a vizualiza informațiile despre active

Informații pentru comandarea transmițătorului de presiune coplanar Rosemount 3051C



Transmițătoarele de presiune coplanare Rosemount 3051C sunt standardul industrial pentru măsurarea presiunii diferențiale, manometrice și absolute. Platforma coplanară permite integrarea perfectă cu colectoare, soluții de debit și nivel.

- Diagnosticul integrității buclei și al liniei de impulsuri conectate detectează problemele care ar putea compromite integritatea semnalului de ieșire (cod DA1).
- Conectivitatea Bluetooth® permite configurarea și întreținerea eficientă, fiabilă și sigură (cod BLE).
- Afișaj grafic retroiluminat cu capacitate de afișare în limba locală (cod M6).
- Certificare de siguranță și testare de verificare (cod QT și T9).

[CONFIGURAȚI >](#)
[VIZUALIZEAZĂ
PRODUSUL >](#)

Configurator de produse online

Multe produse pot fi configurate online folosind configuratorul nostru de produse. Selectați butonul Configurare sau vizitați [site-ul nostru web](#) pentru a începe. Cu ajutorul logicii integrate și validării continue ale acestui instrument, puteți configura produsele mai rapid și mai precis.

Specificații și opțiuni

Consultați secțiunea Specificații și opțiuni pentru mai multe detalii despre fiecare configurație. Specificațiile și selecția materialelor, opțiunilor sau componentelor produsului trebuie efectuate de către cumpărătorul echipamentului. Consultați secțiunea Selecția materialelor pentru mai multe informații.

Coduri de model

Codurile modelelor conțin detalii referitoare la fiecare produs. Codurile exacte ale modelelor pot varia; un exemplu de cod tipic al unui model este prezentat în [Figura 1](#).

Figura 1: Exemplu de cod de model

3051CD3A22A1A	WR5M6BLEDA1
1	2

1. Componente obligatorii ale modelului (opțiuni disponibile pentru majoritatea)
2. Opțiuni suplimentare (diverse caracteristici și funcții care pot fi adăugate produselor)

Optimizarea timpului de livrare

Ofertele marcate cu steluță (★) reprezintă opțiunile cele mai comune și trebuie selectate pentru a beneficia de cele mai rapide termene de livrare. Ofertele nemarcate cu steluță sunt supuse unui termen de livrare suplimentar.

Componente necesare ale modelului

Model

Cod	Descriere	
3051C	Transmițător de presiune coplanar	★

Tip de măsurare

Cod	Descriere	
D	Diferențial	★
G	Gage	★
A ⁽¹⁾	Absolut	

(1) Dacă se comandă cu ieșire wireless (cod X), disponibil numai cu material diafragmă din oțel inoxidabil 316L (SST) (cod 2) și fluid de umplere din silicon (cod 1).

Interval de presiune

Cod	Diferențială (Rosemount 3051CD)	Manometru (Rosemount 3051CG)	Absolut (Rosemount 3051CA)	
0 ⁽¹⁾	–3 până la 3 inH ₂ O (–7,46 până la 7,46 mbar)	N/A	N/A	
1	–25 până la 25 inH ₂ O (–62,16 până la 62,16 mbar)	–25 până la 25 inH ₂ O (–62,16 până la 62,16 mbar)	0 până la 30 psia (0 până la 2,06 bar)	★
2	–250 până la 250 inH ₂ O (–621,60 până la 621,60 mbar)	–250 până la 250 inH ₂ O (–621,60 până la 621,60 mbar)	0 până la 150 psia (0 până la 10,34 bar)	★
3	–1000 până la 1000 inH ₂ O (–2,48 până la 2,48 bar)	–393 până la 1000 inH ₂ O (–0,97 până la 2,48 bar)	0 până la 800 psia (0 până la 55,15 bar)	★
4	–300 până la 300 psi (–20,68 până la 20,68 bari)	–14,2 până la 300 psi (–0,97 până la 20,68 bar)	0 până la 4000 psia (0 până la 275,79 bar)	★
5	–2000 până la 2000 psi (–137,89 până la 137,89 bar)	–14,2 până la 2000 psi (–0,97 până la 137,89 bar)	N/A	★

(1) Rosemount 3051CD0 este disponibil numai cu ieșiri HART de 4-20 mA sau HART fără fir (cod A și cod X). Pentru ieșirea HART 4-20 mA (cod A), sunt disponibile numai flanșa transmițătorului cu codul 0 (flanșă alternativă H2, H7, HJ sau HK), diafragma de izolare cu codul 2, inelul O cu codul A și opțiunea de fixare cu șuruburi L4. Pentru ieșirea wireless (cod X), sunt disponibile numai flanșa transmițătorului cu codul 0 (flanșă alternativă H2), diafragma de izolare cu codul 2, inelul O cu codul A și opțiunea de fixare cu șuruburi L4.

Ieșire transmițător

Cod	Descriere	
A	4-20 mA cu semnal digital bazat pe protocolul HART®	★
F	Protocolul de bus de câmp FOUNDATION™	★

W ⁽¹⁾	Protocol PROFIBUS® PA	★
X ⁽²⁾	Fără fir (necesită opțiuni fără fir și carcasă din polimer special concepută)	★
M ⁽³⁾	Consum redus de energie, 1–5 Vcc cu semnal digital bazat pe protocolul HART	

- (1) Pentru adresare și configurare locală, este necesar M4 (LOI). Nu este disponibil cu codurile de certificare a produsului E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL KM, KP, KS și N3.
- (2) Această opțiune este disponibilă numai cu aprobări de siguranță intrinsecă.
- (3) Disponibil numai cu certificările de produs C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP și E8.

Materiale de construcție

Cod	Tip flanșă transmițător	Materialul flanșei	Drenaj/ventilație	
2	Coplanar	SST	SST	★
3 ⁽¹⁾	Coplanar	Turnat C-276	Aliaj C-276	★
4	Coplanar	Aliaj 400	Aliaj 400/K-500	★
5	Coplanar	Placat CS	SST	★
7 ⁽¹⁾	Coplanar	SST	Aliaj C-276	★
8 ⁽¹⁾	Coplanar	Placat CS	Aliaj C-276	★
0	Conexiune alternativă pentru proces			★

- (1) Materialele de construcție sunt conforme cu recomandările NACE MR0175/ISO 15156 pentru mediile de producție din câmpurile petroliere acide. Limitele de mediu se aplică anumitor materiale. Consultați standardul cel mai recent pentru detalii. Materialele selectate sunt, de asemenea, conforme cu NACE MR0103 pentru mediile de rafinare acide.

Diafragmă izolatoare

Cod	Descriere	
2 ⁽¹⁾	316L SST	★
3 ⁽¹⁾	Aliaj C-276	★
4 ⁽²⁾	Aliaj 400	
5 ⁽²⁾	Tantal (disponibil pe Rosemount 3051CD și CG, numai în intervalele 2–5; indisponibil pe Rosemount 3051CA)	
6 ⁽²⁾	Aliaj 400 placat cu aur (utilizați în combinație cu codul opțional O-ring B)	
7 ⁽²⁾	Oțel inoxidabil 316 placat cu aur	

- (1) Materialele de construcție sunt conforme cu recomandările NACE MR0175/ISO 15156 pentru mediile de producție din câmpurile petroliere acide. Limitele de mediu se aplică anumitor materiale. Consultați standardul cel mai recent pentru detalii. Materialele selectate sunt, de asemenea, conforme cu NACE MR0103 pentru mediile de rafinare acide.
- (2) Nu este disponibil cu ieșire wireless (cod X).

Inel O

Cod	Descriere	
A	PTFE umplut cu sticlă	★
B	PTFE umplut cu grafit	★

Lichid de umplere senzor

Cod	Descriere	
1	Silicon	★

2 ⁽¹⁾	Inerte (numai diferențiale și manometre)	★
------------------	--	---

(1) Nu este disponibil cu ieșire wireless (cod X).

Material carcasă

Cod	Descriere	Dimensiune intrare conductă	
A	Aluminiu	½–14 NPT	★
B	Aluminiu	M20 x 1,5	★
J	SST	½–14 NPT	★
K	SST	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Polimer tehnic	Fără intrări de conducte	★
D ⁽²⁾	Aluminiu	G½	
M ⁽²⁾	SST	G½	

(1) Disponibil numai cu ieșire wireless (cod X).

(2) Intrarea conductei emițătorului va fi ½ NPT și se va furniza un adaptor de filet ½ NPT la G½. Aceste opțiuni sunt disponibile numai cu opțiunile de certificare a produsului I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7. Opțiunile de certificare a produsului E4 și IG sunt disponibile numai cu aluminiu (opțiunea D).

Opțiuni wireless

Necesită ieșire wireless (cod X) și carcasă din polimer tehnic (cod P).

Viteză de transmisie wireless, frecvență de funcționare și protocol

Cod	Descriere	
WA3	Viteză de transmisie configurabilă de utilizator, 2,4 GHz WirelessHART®	★

Antenă și SmartPower™

Cod	Descriere	
WP5	Antenă internă, compatibilă cu modulul Green Power (modulul I.S. Power se vinde separat)	★

Opțiuni suplimentare

Acces la dispozitive wireless locale

Cod	Descriere	
BLE ⁽¹⁾	Configurarea și întreținerea Bluetooth®	★

(1) Necesită afișaj LCD grafic (cod M6).

Garanție extinsă pentru produs

Cod	Descriere	
WR3	Garanție limitată de 3 ani	★
WR5	Garanție limitată de 5 ani	★

Funcționalitate de control Plantweb™

Cod	Descriere	
A01	Suită de blocuri funcționale de control FOUNDATION™ Fieldbus	★

™Funcționalitate de diagnosticare a sistemului de control al proceselor Plantweb

Cod	Descriere	
DA0 ⁽¹⁾	Diagnostic integritate buclă	★
DA1 ⁽¹⁾	Diagnosticarea integrității buclei și a liniei de impulsuri conectate	★
D01	Suita de diagnosticare a busului de câmp FOUNDATION™	★

(1) Disponibil numai cu protocolul HART 4-20 mA (cod A).

Flanșă alternativă

Codul opțional pentru flanșă alternativă necesită codul 0 în materialele de construcție pentru conexiunea alternativă la proces.

Cod	Descriere	
H2	Flanșă tradițională, 316 SST, scurgere/ventilație SST	★
H3 ⁽¹⁾	Flanșă tradițională, aliaj C, aliaj C-276 scurgere/ventilație	★
H	Flanșă tradițională, aliaj turnat 400, aliaj 400/K-500 scurgere/ventilație	★
H7 ⁽¹⁾	Flanșă tradițională, 316 SST, aliaj C-276 scurgere/ventilație	★
H	Flanșă tradițională conformă cu DIN, SST, adaptor/șurub manifold 7/16-in. (10 mm)	★
FA	Flanșă nivelată, SST, 2 in. (51 mm), ANSI Clasa 150, montare verticală 316 SST scurgere/ventilație	★
FB	Flanșă nivelată, SST, 2 inchi (51 mm), clasa ANSI 300, montare verticală 316 SST scurgere/ventilație	★
FC	Flanșă de nivel, SST, 3 in. (76 mm), clasa ANSI 150, montare verticală 316 SST scurgere/ventilație	★
FD	Flanșă de nivel, SST, 3 in. (76 mm), ANSI Clasa 300, montare verticală 316 SST scurgere/ventilație	★
FP	Flanșă nivelată DIN, SST, DN 50, PN 40, montare verticală 316 SST scurgere/ventilație	★
FQ	Flanșă de nivel DIN, SST, DN 80, PN 40, montare verticală 316 SST scurgere/ventilație	★
HK ⁽²⁾	Flanșă tradițională conformă DIN, SST, adaptor/bolț manifold 0,40 in. (10 mm) 316 SST	

HL	Flanșă tradițională conformă DIN, SST, adaptor/manifold cu șuruburi de 0,50 in. (12 mm) 316 SST	
----	---	--

- (1) *Materialele de construcție sunt conforme cu recomandările NACE MR0175/ISO 15156 pentru mediile de producție din câmpurile petroliere acide. Limitele de mediu se aplică anumitor materiale. Consultați standardul cel mai recent pentru detalii. Materialele selectate sunt, de asemenea, conforme cu NACE MR0103 pentru mediile de rafinare acide.*
- (2) *Nu este valabil cu codul opțional P9 pentru presiune statică 4500.*

Ansamblu colector

Elementele „de asamblat” sunt specificate separat și necesită un număr de model complet.

Cod	Descriere	
S5	Asamblare la colectorul integral Rosemount 305	★
S	Asamblați la colectorul sau sistemul de conectare Rosemount 304	★

Element primar cu montare integrală

Nu este valabil cu codul opțional P9 pentru presiune statică 4500. Articolele „Asamblați la” sunt specificate separat și necesită un număr de model complet.

Cod	Descriere	
S3	Asamblare la placa cu orificiu compact Rosemount 405	★
S4 ⁽¹⁾	Asamblați la Rosemount Annubar™ sau Rosemount 1195 Integral Orifice	★

- (1) *Flanșa transmîtorului este limitată la coplanară (coduri opționale 2, 3, 5, 7 sau 8) sau tradițională (coduri opționale H2, H3 sau H7).*

Ansambluri de etanșare

Elementele „de asamblat” sunt specificate separat și necesită un număr de model complet.

Cod	Descriere	
S1 ⁽¹⁾	Asamblați la o garnitură Rosemount	★
S2 ⁽²⁾	Asamblați la două garnituri Rosemount	★

- (1) *Nu este valabil cu codul opțional D9 pentru adaptoare RC½.*
- (2) *Nu este valabil pentru codurile opționale DF și D9 pentru adaptoare.*

Suport de montare

Șuruburile de montare pe panou nu sunt furnizate.

Cod	Descriere	
B4	Suport cu flanșă coplanară, complet din oțel inoxidabil, țevă și panou de 2 inci (51 mm)	★
B	Suport cu flanșă tradițional, CS, țevă de 2 inci (51 mm)	★
B	Suport cu flanșă tradițional, CS, panou	★
B	Suport plat tradițional cu flanșă, CS, țevă de 2 inci (51 mm)	★
B7	Suport tradițional cu flanșă, B1 cu șuruburi SST	★
B	Suport tradițional cu flanșă, B2 cu șuruburi SST	★
B	Suport tradițional cu flanșă, B3 cu șuruburi SST	★
BA	Suport tradițional cu flanșă, B1, toate din oțel inoxidabil	★
BC	Suport tradițional cu flanșă, B3, toate din oțel inoxidabil	★

Certificări de produs

Cod	Descriere	
E8	ATEX Ignifug	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX Siguranță intrinsecă	★
IA	ATEX FISCO Siguranță intrinsecă; numai pentru FOUNDATION™ Fieldbus sau PROFIBUS® PA Protocol	★
N1	Certificare ATEX tip n	★
K	ATEX Ignifug, siguranță intrinsecă, tip n, praf (combinație de E8, I1 și N1)	★
E4 ⁽²⁾	Japonia Ignifug	★
E5	SUA Rezistent la explozie, rezistent la aprinderea prafului	★
I5 ⁽³⁾	SUA Intrinsec sigur, neinflamabil	★
K5	SUA Rezistent la explozie, rezistent la aprinderea prafului, intrinsec sigur și Divizia 2	★
E	Canada Rezistent la explozie, rezistent la aprinderea prafului, Divizia 2	★
I6	Canada Siguranță intrinsecă	★
C	Canada Protecție împotriva exploziilor, protecție împotriva aprinderii prafului, siguranță intrinsecă și Divizia 2	★
K6	Canada și ATEX Protecție împotriva exploziilor, siguranță intrinsecă și Divizia 2 (combinație de C6, E8 și I1)	★
E	IECEx Rezistent la flacără	★
I7	IECEx Siguranță intrinsecă	★
N	Certificare IECEx tip n	★
K7	IECEx Ignifug, rezistent la aprinderea prafului, siguranță intrinsecă și tip n (combinație de I7, N7 și E7)	★
IG	IECEx FISCO Siguranță intrinsecă; numai pentru protocoalele FOUNDATION Fieldbus sau PROFIBUS PA	★
E	Brazilia Rezistent la flacără	★
I	Brazilia Siguranță intrinsecă	★
IB	Brazilia FISCO cu siguranță intrinsecă; numai pentru protocoalele FOUNDATION Fieldbus sau PROFIBUS PA	★
K2	Brazilia Ignifug, siguranță intrinsecă	★
E3	China Ignifug	★
I3	China Siguranță intrinsecă	★
EM	Reglementări tehnice Uniunea Vamală (EAC) Ignifug	★
IM	Reglementări tehnice Uniunea Vamală (EAC) Siguranță intrinsecă	★
KM	Reglementări tehnice Uniunea Vamală (EAC) Ignifug și siguranță intrinsecă	★
KB	SUA și Canada Rezistență la explozie, rezistență la aprindere prin praf, siguranță intrinsecă și diviziunea 2 (combinație de K5 și C6)	★
KD	SUA, Canada și ATEX rezistent la explozie, intrinsec sigur (combinație de K5, C6, I1 și E8)	★
KL ⁽⁴⁾	SUA, Canada, IECEx, ATEX Combinație de siguranță intrinsecă	★
KS	SUA, Canada, IECEx, ATEX Protecție împotriva exploziilor, siguranță intrinsecă, praf, neinflamabil, tip N, div. 2	★
EP	Republica Coreea Ignifug	★
IP	Republica Coreea Siguranță intrinsecă	★
KP	Republica Coreea Ignifug, siguranță intrinsecă	★

(1) Aprobarea pentru praf nu se aplică dispozitivelor fără fir (cod de ieșire X). Consultați [certificările produsului Rosemount 3051](#) pentru aprobările fără fir.

(2) *Disponibil numai cu HART 4-20 mA (cod de ieșire A), FOUNDATION™ Fieldbus (cod de ieșire F) sau PROFIBUS® PA (cod de ieșire W).
Disponibil numai c, cu carcasă din aluminiu și dimensiune de intrare a conductei G½ (cod material carcasă D).

(3) Certificarea nonincendivă nu este furnizată cu wireless (cod de ieșire X).

(4) Disponibil numai cu wireless (cod de ieșire X).

Omologare pentru apă potabilă

Această aprobare nu este disponibilă cu izolator din aliaj C-276 (cod 3), izolator din tantal (cod 5), toate flanșele turnate C-276, toate flanșele placate cu oțel carbon (CS), toate flanșele DIN, toate flanșele de nivel, colectoare de asamblare (coduri S5 și S6), garnituri de asamblare (coduri S1 și S2), elemente primare de asamblare (coduri S3 și S4), certificare finisaj suprafață (cod Q16) și raport sistem de etanșare la distanță (cod QZ).

Cod	Descriere	
DW	Aprobarea NSF pentru apa potabilă	★

Omologări pentru utilizare la bordul navelor

Nu este disponibil cu ieșire wireless (cod X).

Cod	Descriere	
SBS	Biroul American de Transport Maritim	★
SBV ⁽¹⁾	Bureau Veritas (BV)	★
SDN	Det Norske Veritas	★
SLL ⁽¹⁾	Lloyds Register (LR)	★

(1) Disponibil numai cu certificările de produs E7, E8, I1, I7, IA, K7, K8, KD, N1 și N7.

Etichetare SST

Cod	Descriere	
Y2	316 Plăcuță de identificare SST, etichetă superioară, etichetă cu fir și elemente de fixare	

Transfer de custodie

Opțiunea de transfer de custodie este disponibilă numai cu ieșire HART 4–20 mA (cod A).

Cod	Descriere	
C5	Aprobarea de precizie a Measurement Canada (disponibilitate limitată în funcție de tipul și gama de transmițătoare; contactați un reprezentant Emerson).	★

Material șuruburi

Cod	Descriere	
L4 ⁽¹⁾	Șuruburi din oțel inoxidabil austenitic 316	★
L5	Șuruburi ASTM A 193, clasa B7M	★
L	Șuruburi din aliaj K-500	★

(1) L4 Șuruburile nu sunt necesare cu opțiunea S6.

Opțiuni de afișare și interfață

M5	Descriere	
M6 ⁽¹⁾	Afișaj LCD grafic	★
M5	Ecran LCD	★
M4 ⁽²⁾	Afișaj LCD cu LOI	★

(1) Disponibil numai cu ieșire HART 4-20 mA[®] ă (cod A).

(2) [®]Disponibil numai cu ieșire HART 4-20 mA (cod A) și PROFIBUS[®] -PA (cod W).

Certificat de calibrare

Cod	Descriere	
Q4	Certificat de calibrare	★
QP	Certificat de calibrare și sigiliu inviolabil	★

Certificat de trasabilitate a materialelor

Cod	Descriere	
Q8	Certificat de trasabilitate a materialelor conform EN 10204 3.1	★

Identificarea pozitivă a materialelor (PMI)

Cod	Descriere	
Q76	Verificare PMI și certificat	★

Certificare de calitate pentru siguranță

Certificarea calității pentru siguranță este disponibilă numai cu ieșire HART[®] 4-20 mA (cod A).

Cod	Descriere	
QT	Certificat de siguranță conform IEC 61508 cu certificat FMEDA	★

Siguranță îmbunătățită

Disponibil numai cu ieșire HART[®] 4-20 mA (Cod A).

Cod	Descriere	
T9	Testare și înregistrare îmbunătățită a sistemului SIS	★

Butoane de configurare

Cod	Descriere	
D1 ⁽¹⁾	Butoane de service rapid	★
D4 ⁽²⁾	Zero analogic și interval	★
DZ ⁽³⁾	Reglare digitală zero	★

(1) Disponibil numai cu afișaj LCD grafic (cod M6).

(2) Disponibil numai cu HART[®] 4-20 mA (cod de ieșire A).

(3) Disponibil numai cu HART 4-20 mA (cod ieșire A) și wireless (cod ieșire X).

Protecție împotriva tranzitorilor

Opțiunea de protecție împotriva tranzitorilor nu este disponibilă pentru modelele fără fir (cod de ieșire X). Opțiunea T1 nu este necesară pentru certificările de produs FISCO; protecția împotriva tranzitorilor este inclusă în codurile de certificare de produs FISCO IA, IB și IE.

Cod	Descriere	
T1	Bloc terminal de protecție împotriva tranzitorilor	★

Configurație software

Opțiunea de configurare software este disponibilă numai cu HART® ă 4–20 mA (cod de ieșire A) și wireless (cod de ieșire X).

Cod	Descriere	
C1	Configurație software personalizată (Pentru cablat, consultați fișa tehnică de configurare Rosemount 3051. Pentru wireless, consultați fișa tehnică de configurare wireless Rosemount 3051.)	★

Putere de ieșire redusă

Cod	Descriere	
C2	Putere de ieșire de 0,8–3,2 Vcc cu semnal digital bazat pe protocolul HART (disponibil numai cu codul de ieșire M)	★

Calibrare presiune manometrică

Cod	Descriere	
C3	Calibrare manometru (numai Rosemount 3051CA)	★

Niveluri de alarmă

Opțiunea niveluri de alarmă este disponibilă numai cu ieșire HART 4–20 mA (cod A).

Cod	Descriere	
C4 ⁽¹⁾	Niveluri de ieșire analogice conforme cu recomandarea NAMUR NE 43, alarmă ridicată	★
CN ⁽¹⁾	Niveluri de ieșire analogice conforme cu recomandarea NAMUR NE 43, alarmă scăzută	★
CR	Niveluri personalizate ale semnalului de alarmă și saturație, alarmă ridicată (necesită C1)	★
CS	Niveluri personalizate ale semnalului de alarmă și saturație, alarmă joasă (necesită C1)	★
CT	Alarmă standard Rosemount de nivel scăzut	★

⁽¹⁾ Funcționarea conformă cu NAMUR este presetată din fabrică și poate fi modificată la funcționarea standard în teren pentru Rosemount 3051 standard.

Testarea presiunii

Cod	Descriere	
P1	Testare hidrostatică cu certificat	

Zona de curățare a procesului

Cod	Descriere	
P2	Curățare pentru servicii speciale	
P3 ⁽¹⁾	Curățare pentru < 1 ppm clor/fluor	

⁽¹⁾ Nu este disponibil cu codul S5.

Adaptoare cu flanșă

Această opțiune nu este valabilă cu opțiunile alternative de conectare la proces S3, S4, S5 și S6.

Cod	Descriere	
DF	Adaptor(i) cu flanșă ½–14 NPT	★

Supape de aerisire și scurgere

Cod	Descriere	
D	Flanșă coplanară fără orificii de scurgere/ventilare	
DC	Orificii lăsate deschise - Niciunul	

Dop pentru conductă

Opțiunea dop pentru conductă nu este disponibilă cu ieșire wireless (cod X).

Cod	Descriere	
DO	316 SST conector pentru conductă	★

RC¼ RC½ racord de proces

Această opțiune nu este disponibilă cu racorduri de proces alternative, flanșe DIN și flanșe de nivel.

Cod	Descriere	
D9	Flanșă RC¼ cu adaptor flanșă RC½ - SST	

Presiune maximă statică în conductă

Cod	Descriere	
P9	Limită de presiune statică de 4500 psig (310,26 bar) (numai pentru gamele Rosemount 3051CD 2–5)	★

Șurub de împănăntare

Opțiunea șurubului de împănăntare nu este disponibilă cu ieșire wireless (cod X). Opțiunea V5 nu este necesară cu opțiunea T1; ansamblul șurubului de împănăntare extern este inclus în opțiunea T1.

Cod	Descriere	
V5	Ansamblu șurub de împănăntare extern	★

Finisaj

Cod	Descriere	
Q16	Certificare finisaj suprafață pentru garnituri sanitare la distanță	★

Rapoarte privind performanța totală a sistemului

Cod	Descriere	
QZ	Raport de calcul al performanței sistemului de etanșare la distanță	★

Conector electric pentru conductă

Opțiunea conectorului electric pentru conductă nu este disponibilă cu ieșire wireless (cod X).

Cod	Descriere	
GE	M12, 4 pini, conector tată (eurofast®)	★
GM	Conector mini, 4 pini, tată (minifast®)	★

Certificat NACE

Rețineți că sunt necesare materiale umede conforme cu NACE®. Materialele de construcție trebuie să respecte recomandările din NACE MR0175/ISO 15156 pentru mediile de producție din câmpurile petroliere acide. Limitele de mediu se aplică anumitor materiale. Consultați cea mai recentă normă pentru detalii. Toate materialele selectate trebuie să fie, de asemenea, conforme cu NACE MR0103 pentru mediile de rafinare acide.

Cod	Descriere	
Q15	Certificat de conformitate cu NACE MR0175/ISO 15156 pentru materiale umezite	★
Q25	Certificat de conformitate cu NACE MR0103 pentru materiale umezite	★

Software îmbunătățit

Software-ul îmbunătățit permite configurarea specifică aplicației, alerte de proces extinse și capacități de înregistrare.

Cod	Descriere	
RK	Software îmbunătățit	★

Temperatură scăzută

Această opțiune este disponibilă numai pentru intervalele de presiune 1–5 cu protocol HART 4-20 mA® și FOUNDATION Fieldbus Protocol și fluid de umplere a senzorului din silicon. Este disponibilă cu diafragme izolatoare 316SST, C-276, SST placate cu aur și cu flanșe de transmisie de tip 2, 7 și 0 (numai pentru HJ, HK și HL). BR5 și BR6 nu sunt disponibile cu următoarele opțiuni: DC, DF, D7, D9, GE, GM, L4, L5, L6 sau P9.

Cod	Descriere	
BR5 (1)	Funcționare la temperaturi scăzute de –58 °F (–50 °C)	★
BR6 (2)	Funcționare la temperaturi scăzute de –76 °F (–60 °C)	★

- (1) Dacă sunt necesare opțiuni de certificare a produsului, opțiunea BR5 este disponibilă numai cu codurile de aprobare C6, E2, E5, E6, E7, EM, I2, I3, I5, I6, I7, IA, IB, IM, IP, K2, K5, K7, KB, KM și KP.
- (2) Dacă sunt necesare opțiuni de certificare a produsului, opțiunea BR6 este disponibilă numai cu codurile de aprobare E2, E7, EM, I2, I3, I6, I7, IB, IM, IP, K2, K7 și KM.

Accesorii de alimentare wireless

Această opțiune este disponibilă numai cu ieșire wireless (cod X).

Cod	Descriere	
HS	Adaptor de alimentare cu schimbare la cald pentru înlocuirea modului de alimentare	

Informații pentru comandarea transmițătorului în linie Rosemount 3051T



Transmițătoarele de presiune în linie Rosemount 3051T sunt standardul industrial pentru măsurarea presiunii relative și absolute. Designul compact în linie permite conectarea directă a transmițătorului la un proces pentru o instalare rapidă, ușoară și rentabilă.

- Diagnosticarea integrității buclei și a liniei de impulsuri conectate detectează problemele care ar putea compromite integritatea semnalului de ieșire (cod DA1).
- Conectivitatea Bluetooth® permite configurarea și întreținerea eficientă, fiabilă și sigură (cod BLE).
- Afișaj grafic retroiluminat cu capacitate de limbă locală (cod M6).
- Certificare de siguranță și testare de verificare (cod QT și T9).

[CONFIGURAȚI >](#)
[VIZUALIZEAZĂ
PRODUSUL >](#)

Configurator de produse online

Multe produse pot fi configurate online folosind configuratorul nostru de produse. Selectați butonul Configurare sau vizitați [site-ul nostru web](#) pentru a începe. Cu ajutorul logicii integrate și validării continue ale acestui instrument, puteți configura produsele mai rapid și mai precis.

Specificații și opțiuni

Consultați secțiunea Specificații și opțiuni pentru mai multe detalii despre fiecare configurație. Specificațiile și selecția materialelor, opțiunilor sau componentelor produsului trebuie efectuate de către cumpărătorul echipamentului. Consultați secțiunea Selecția materialelor pentru mai multe informații.

Coduri de model

Codurile modelului conțin detalii referitoare la fiecare produs. Codurile exacte ale modelului vor varia; un exemplu de cod tipic al modelului este prezentat în [Figura 2](#).

Figura 2: Exemplu de cod de model

3051TG3A2B21A WR5M6BLEDA1

1

2

1. Componente necesare ale modelului (opțiuni disponibile pentru majoritatea)
2. Opțiuni suplimentare (varietate de caracteristici și funcții care pot fi adăugate produselor)