

Scheda tecnica di prodotto

00813-0102-4698, Rev EA
Ottobre 2011

Rosemount 2090F

Trasmittitore di pressione sanitario Rosemount 2090F

- *Conforme agli standard sanitari 3-A[®]*
- *Supporta il servizio CIP/SIP per temperature di processo fino a 140 °C (284 °F)*
- *Campi di lavoro della pressione assoluta e relativa da 0-1,5 a 0-300 psi*
- *Montaggio con collegamento Tri-Clamp[®] da 1½ o 2 pollici*
- *Utilizza un sistema di sensore "single filled" per garantire la massima affidabilità e precisione*



Sommario

Dati per l'ordinazione	pagina 3
Caratteristiche tecniche	pagina 5
Certificazioni del prodotto	pagina 6
Schemi dimensionali	pagina 8

ROSEMOUNT[®]

www.rosemount.com


EMERSON[™]
Process Management

Rosemount 2090F

Misurazione della pressione precisa, stabile e affidabile per l'industria alimentare e farmaceutica

Conforme agli standard sanitari 3-A

Il modello 2090F è un trasmettitore di pressione Smart basato su microprocessore conforme agli standard 3-A. Inoltre, il design sanitario fornisce una superficie di contatto del prodotto facile da pulire e in grado di resistere a shock termici.

Supporta il servizio CIP/SIP con un limite di temperatura superiore di 140 °C (284 °F)

Il modello 2090F garantisce una misurazione della pressione precisa, stabile e affidabile, rendendolo la scelta ideale per le applicazioni alimentari e farmaceutiche, incluso il servizio CIP/SIP per temperature di processo fino a 140 °C (284 °F).

Campi di lavoro della pressione assoluta e relativa da 0-1, 5 a 0-300 psi e un turndown pari a 20:1

Il maggiore turndown consente di ridurre l'inventario, in quanto permette di misurare pressioni da 1,5 psi a 300 psi con solo tre campi di lavoro del trasmettitore.

Montaggio con collegamento Tri-Clamp da 1 1/2 o 2 pollici

Il modello 2090F è disponibile con collegamenti di processo Tri-Clamp da 1 1/2 e da 2 pollici, adatto per applicazioni sanitarie per collegare agevolmente raccordi sanitari standard senza richiedere dispositivi di montaggio speciali.

Utilizza un sistema di sensore "single filled" per garantire la massima affidabilità e precisione

Il sensore 2090F è dotato di un sistema "single-filled" con fluido di riempimento Neobee M-20, approvato come additivo alimentare indiretto dal FDA. Fra i suoi benefici vi sono affidabilità, basso riempimento d'olio per un impatto termico minimo e precisione straordinaria grazie alla completa compensazione del sensore.

Soluzioni di pressione Rosemount

Strumentazione serie 3051S Rosemount

Le soluzioni per la misurazione del livello, della portata e della pressione modulare consentono di migliorare le pratiche di installazione e di manutenzione.

Trasmettitore di portata massica 3095 MultiVariable™ Rosemount

Misura con precisione la pressione differenziale e statica e la temperatura di processo per calcolare dinamicamente la portata in peso pienamente compensata.

Collettori integrali 304, 305 e 306 Rosemount

Questi collettori, montati, tarati e testati per la tenuta in fabbrica, riducono i costi d'installazione in sito.

Separatori modello 1199 Rosemount

Offrono misure a distanza affidabili della pressione di processo e proteggono il trasmettitore da fluidi bollenti, corrosivi o viscosi.

Misuratore di portata serie Annubar: 3051SFA, 3095MFA e 485 Rosemount

L'integrazione tra la tecnologia avanzata dell'Annubar 485 Rosemount di quinta generazione e il trasmettitore MultiVariable 3051S o 3095MV crea un misuratore di portata ad alta ripetibilità precisione e affidabilità

Serie di misuratori di portata a orifizio compatto: 3051SFC, 3095MFC e 405 Rosemount

I misuratori di portata a orifizio compatto possono essere installati tra flange con valore nominale fino alla Classe 600 (PN100). Nelle applicazioni gravose è disponibile una versione a orifizio calibrato di condizionamento, che richiede solo due diametri di tratti di tubazione rettilinea a monte e a valle.

Serie di misuratori di portata a orifizio integrale: 3051SFP, 3095MFP e 1195 Rosemount

Questi misuratori di portata a orifizio integrale eliminano le imprecisioni che si fanno più marcate in installazioni di orifizi di piccolo diametro in linea. I misuratori di portata, completamente montati e pronti per essere installati, consentono di ridurre i costi e di semplificare le pratiche di installazione.

Sistemi elemento primario con orifizio calibrato: orifizi calibrati modello 1495 e 1595 Rosemount, flange tarate modello 1496 e meter run modello 1497

Una gamma completa di orifizi calibrati, raccordi a flangia e sezioni di linea facili da specificare e ordinare. L'orifizio di condizionamento modello 1595 garantisce prestazioni superiori in applicazioni ad accoppiamento forzato leggero.

Scheda tecnica di prodotto

00813-0102-4698, Rev EA

Ottobre 2011

Rosemount 2090F

Dati per l'ordinazione

Tabella 1. Dati per l'ordinazione per il trasmettitore di pressione sanitario 2090F Rosemount

★ L'offerta Standard rappresenta le opzioni più comuni. Le opzioni contrassegnate da un asterisco (★) indicano le migliori modalità di consegna. L'offerta Estesa è soggetta a tempi di consegna più lunghi.

Modello		Descrizione del prodotto			
2090F		Trasmettitore di pressione sanitario			
Tipo trasmettitore					
Standard					
A	Pressione assoluta			★	
G	Pressione relativa			★	
Campi di lavoro di pressione					
	Campo	Minimo span	URL/Campo tarato massimo/Limite sensore		
Standard					
1	0–2 bar (0–30 psi)	103 mbar (1,5 psi)	2,06 bar (30 psi)	★	
2	0–10,3 bar (0–150 psi)	517 mbar (7,5 psi)	10,34 bar (150 psi)	★	
3	0–20,7 bar (0–300 psi)	2,76 bar (40 psi)	20,68 bar (300 psi)	★	
Uscita					
Standard					
S	4–20 mA c.c./Protocollo digitale HART			★	
Materiali di costruzione					
	Connessione al processo	Membrane di isolamento	Riempimento d'olio		
Standard					
2D	Acciaio inox 316L	Acciaio inox 316L	Neobee	★	
Codice	Connessione al processo				
Standard					
E	1Collegamento <i>Tri-Clamp</i> da 1/2 pollice			★	
F	Collegamento <i>Tri-Clamp</i> da 2 pollici			★	
Entrata del conduit					
Standard					
1	1/2-14 NPT			★	
2	M20 × 1,5 (CM 20)			★	
OPZIONI					
Display digitale					
Standard					
M5	Display LCD, scala 0-100%			★	
M7	Display LCD, configurazione speciale			★	
Staffe di montaggio					
Standard					
B4	Staffa di montaggio in acciaio inox con bulloni in acciaio inox			★	
Certificazioni del prodotto					
Standard					
E5	FM, a prova di esplosione, a prova di accensione per polveri			★	
ED	ATEX, a prova di fiamma			★	
I5	FM, a sicurezza intrinseca, Divisione 2			★	
K5	FM, a prova di esplosione, a prova di accensione per polveri, sicurezza intrinseca, Divisione 2			★	
I1	ATEX, sicurezza intrinseca			★	
N1	ATEX, tipo n			★	
C6	Certificazione CSA di sicurezza intrinseca, a prova di accensione e a prova di esplosione			★	
KB	FM e CSA, a prova di esplosione, a prova di accensione per polveri, sicurezza intrinseca, Divisione 2			★	
KH	Certificazioni FM e ATEX, a prova di esplosione e a sicurezza intrinseca			★	
ND	ATEX, a prova di polvere			★	
NK	IECEx, a prova di polvere			★	

Rosemount 2090F

Tabella 1. Dati per l'ordinazione per il trasmettitore di pressione sanitario 2090F Rosemount

★ L'offerta Standard rappresenta le opzioni più comuni. Le opzioni contrassegnate da un asterisco (★) indicano le migliori modalità di consegna. L'offerta Estesa è soggetta a tempi di consegna più lunghi.

K7	Combinazione di I7, N7, E7 e NK	★
K1	Combinazione di I1, N1, ED e ND	★
K6	CSA, a prova di esplosione, a prova di accensione per polveri, sicurezza intrinseca, Divisione 2	★
Morsettiera		
Standard		Standard
T1	Protezione per sovratensioni	★
Certificazione speciale		
Standard		Standard
Q4	Certificato di taratura	★
Limite di allarme		
Standard		Standard
C4	Segnale di saturazione e di allarme NAMUR, livello di allarme alto	★
CN	Segnale di saturazione e di allarme NAMUR, livello di allarme basso	★
Procedure speciali		
Estesa		
P2	Pulizia per servizio speciale	
Precisione della taratura		
Standard		Standard
P8	Precisione 0,1% per turndown 10:1	★
Opzione codice P		
Standard		Standard
PXXXX	Opzione codice da creare	★
Numero di modello tipico: 2090FG 2 S 2D E 1		

Scheda tecnica di prodotto

00813-0102-4698, Rev EA
Ottobre 2011

Rosemount 2090F

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche funzionali

Servizi

Applicazioni su liquidi, gas, vapore e liquidi ad alta viscosità

Campi di lavoro

Campo	Minimo span	URL/Max. Span Limite del sensore
1	103 mbar (1,5 psi)	2,06 bar (30 psi)
2	517 mbar (7,5 psi)	10,34 bar (150 psi)
3	2,76 bar (40 psi)	20,68 bar (300 psi)

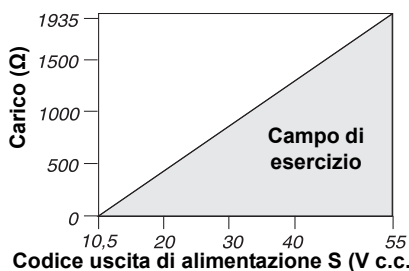
Uscita

4–20 mA c.c./Protocollo digitale HART

Limiti di carico

La resistenza massima del circuito è determinata dalla tensione di alimentazione secondo la seguente equazione:

$$\text{Resistenza max. del circuito} = 43,5 \\ (\text{tensione di alimentazione} - 10,5)$$



Codice uscita di alimentazione S (V c.c.)

(1) Per la certificazione per aree pericolose, l'alimentazione non deve superare 36 V.

Alimentazione

È necessaria un'alimentazione esterna. Il trasmettitore funziona a una tensione compresa tra 10,5 e 36 V c.c. senza carico. La protezione contro l'inversione della polarità è standard.

Soppressione ed elevazione di zero

Lo zero può essere soppresso tra l'atmosfera (2090FG) o 0 psia (2090FA) e il limite massimo del campo di lavoro, a condizione che il campo tarato sia uguale o maggiore del campo minimo tarato, e che il valore massimo del campo di lavoro non superi il limite massimo del campo di lavoro. Per il modello 2090F non sono previste tarature in vuoto.

Limiti della sovrappressione

Campo 1:120 psig max
Tutti gli altri campi di lavoro: Due volte il limite massimo del campo di lavoro

Limiti di temperatura

Temperatura di processo

Da -20 a 140 °C (da -4 a 284 °F)

Temperatura ambiente

Da -20 a 85 °C (da -4 a 185 °F)

Stoccaggio

Da -30 a 85 °C (da -22 a 185 °F)

Temperature di processo superiori a 85 °C (185 °F) richiedono una diminuzione dei limiti della temperatura ambiente secondo un rapporto del 1,5:1:

Temperatura ambiente massima in °F =

$$185 - \frac{(\text{temperatura di processo} - 185)}{1,5}$$

Temperatura ambiente massima in °C =

$$85 - \frac{(\text{temperatura di processo} - 85)}{1,5}$$

Limiti di umidità

Umidità relativa 0-100%

Cilindrata geometrica

Meno di 0,00042 cm³

Tempo di accensione

2,0 secondi, senza riscaldamento

Allarme di guasto

Se il programma di autodiagnostica rileva un guasto al sensore o al microprocessore, il segnale analogico viene inviato alto o basso in modo da segnalare il problema all'utente. La modalità di guasto alta o bassa può essere selezionata dall'utente tramite un cavallotto sul trasmettitore. I valori ai quali il trasmettitore invia il suo segnale d'uscita in modalità di guasto dipendono dalla configurazione in fabbrica della modalità di funzionamento, *standard* o *NAMUR*. I valori per ciascuna configurazione sono indicati di seguito:

Funzionamento standard

Uscita lineare: $3,9 \leq I \leq 20,8$
Guasto alto: $I \geq 21,75$ mA
Basso: $I \leq 3,75$ mA

Funzionamento conforme a NAMUR

Uscita lineare: $3,8 \leq I \leq 20,5$
Guasto alto: $I \geq 22,5$ mA
Basso: $I \leq 3,6$ mA

Sicurezza del trasmettitore

Per prevenire modifiche alla configurazione del trasmettitore, incluse le regolazioni di zero e del campo tarato, attivare la funzione di sicurezza del trasmettitore. La funzione di sicurezza può essere attivata tramite un cavallotto interno.

Rosemount 2090F

Caratteristiche operative

(Tarature con base zero, condizioni di riferimento e separatori in acciaio inox 316)

Precisione di riferimento

±0,20% del campo tarato. Include gli effetti combinati di linearità, isteresi e ripetibilità.

Effetto della temperatura ambiente a 56 °C (100 °F)

±(0,3% URL + 0,3% dello span) da -40 a 85 °C (da -40 a 185 °F)

Stabilità

±0,10% del limite massimo del campo di lavoro per 12 mesi

Tempo di risposta

Inferiore a 200 ms per una costante di tempo (63,2% del tempo di risposta per una variazione di pressione)

Effetto delle vibrazioni

Inferiore a ±0,1% del limite massimo del campo di lavoro quando soggetto a vibrazioni a portata costante picco-picco di 4 mm (5–15 Hz) e accelerazione costante di 2 g (15–150 Hz) e 1 g (150–2.000 Hz).

Effetto dell'alimentazione

Inferiore allo 0,01% del campo tarato per volt.

Effetto della posizione di montaggio

Spostamenti di zero fino a 1,2 inH₂O (0,3 kPa), correggibili attraverso la taratura. Nessun effetto dello span

Effetto dell'interferenza a radiofrequenza

Inferiore a ±0,25% del limite massimo del campo di lavoro da 20–1000 MHz a 30 V/m con i conduttori in un conduit. Inferiore a ±0,25% del limite massimo del campo di lavoro da 20–1.000 MHz a 10 V/m con cavo bipolare twistato scoperto (senza conduit).

Caratteristiche fisiche

Collegamento elettrico

Ingresso conduit 1/2–14 NPT, PG 13,5, o M20 × 1,5 (CM20).

Parti bagnate dal processo

Membrane di isolamento

Acciaio inox 316L

Connettore al processo

Acciaio inox 316L

Parti non bagnate

Alloggiamento dell'elettronica

Alluminio a basso tenore di rame, NEMA 4x, IP65, IP67, Custodia CSA tipo 4X

Verniciatura

Al poliuretano

O-ring del coperchio

Buna-N

Certificazioni del prodotto

Sedi di produzione approvate

Rosemount Inc. — Chanhassen, Minnesota, USA

Emerson Process Management GmbH & Co. — Wessling, Germania

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited — Singapore

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD — Pechino, Cina

Informazioni sulle direttive dell'Unione europea

Le dichiarazioni di conformità CE per tutte le direttive europee applicabili per il presente prodotto sono disponibili sul sito www.rosemount.com. Per ottenere una copia della dichiarazione di conformità rivolgersi all'ufficio vendite locale.

Direttiva ATEX (94/9/CE)

Emerson Process Management è conforme alla Direttiva ATEX.

Direttiva europea sulle apparecchiature a pressione (PED) (97/23/CE)

Trasmettitori di pressione modello 2088/2090
— Valutazione in accordo a SEP

Compatibilità elettromagnetica (EMC) (2004/108/CE)

Tutti i trasmettitori di pressione Smart modello 2088/2090:
EN 61326-1:1997 con emendamenti A1, A2 e A3

Certificazione FM (Factory Mutual) per ubicazioni comuni

Il trasmettitore è stato esaminato e collaudato per determinare se il design è conforme ai requisiti elettrici, meccanici e di protezione contro gli incendi secondo gli standard FM, un laboratorio di prova riconosciuto a livello nazionale (NRTL) e accreditato dall'ente per la sicurezza e la salute sul lavoro statunitense (OSHA).

Scheda tecnica di prodotto

00813-0102-4698, Rev EA
Ottobre 2011

Rosemount 2090F

Certificazioni per aree pericolose

Certificazioni per l'America del Nord

Certificazioni FM (Factory Mutual)

- E5** A prova di esplosione per aree di Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C e D. A prova accensione per polveri per aree pericolose di Classe II, Divisione 1, Gruppi E, F e G, Classe III, Divisione 1, per uso esterno e interno (NEMA 4X); sigillato in fabbrica.
- I5** A sicurezza intrinseca per aree di Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D; Classe II, Divisione 1, Gruppi E, F e G; e Classe III, Divisione 1 se il collegamento viene effettuato secondo il disegno Rosemount 02088-1018. A prova di accensione per aree di Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D.
Per i parametri di ingresso, consultare il disegno di controllo 02088-1018.

Certificazioni CSA (Canadian Standards Association)

- C6** A prova di esplosione per aree di Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C e D. A prova di accensione per polveri per aree pericolose interne ed esterne di Classe II, Divisione 1, Gruppi E, F e G, Classe III. Custodia CSA tipo 4X; sigillato in fabbrica. Adatto ad aree di Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D.
A sicurezza intrinseca per aree di Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C e D. Codice di temperatura T3C. A sicurezza intrinseca se il collegamento viene effettuato con barriere approvate secondo il disegno Rosemount 02088-1024.
Per i parametri di ingresso, consultare il disegno di controllo 02088-1024.

Certificazioni per l'Europa



- I1** ATEX, a sicurezza intrinseca
Certificato n.: BAS00ATEX1166X  II 1 G
EEx ia IIC T5 (T_{amb} = da -55 a 40 °C)
EEx ia IIC T4 (T_{amb} = da -55 a 70 °C)
CE 1180

TABELLA 2. Parametri di ingresso

Circuito/Alimentazione	Tipi di ingresso
$U_i = 30$ V c.c.	Basso consumo
$I_i = 200$ mA	Basso consumo
$P_i = 0,9$ W	Basso consumo
$C_i = 0,012$ μ F	Basso consumo


Condizioni speciali per l'uso sicuro (x):

Quando il terminale di protezione per sovratensioni opzionale è installato, l'apparecchiatura non è in grado di resistere al test isolamento con valore quadratico medio della tensione di 500 V. Questo aspetto deve essere tenuto in considerazione per qualsiasi tipo di installazione in cui verrà usato, per esempio controllando che l'alimentatore dell'apparecchiatura sia isolato galvanicamente.

- N1** ATEX, tipo n
Numero certificazione: BAS00ATEX3167X  II 3 G
EEx nL IIC T5 ($T_a = -da$ 40 °C a 70 °C)
 $U_i = 50$ V c.c. max.
CE


Condizioni speciali per l'uso sicuro (x):

Quando il terminale di protezione per sovratensioni opzionale è installato, l'apparecchiatura non è in grado di resistere al test isolamento con valore quadratico medio della tensione di 500 V. Questo aspetto deve essere tenuto in considerazione per qualsiasi tipo di installazione in cui verrà usato, per esempio controllando che l'alimentatore dell'apparecchiatura sia isolato galvanicamente.

- ND** ATEX, a prova di accensione per polveri
Certificato n.: BAS01ATEX1427X  II 1 D
 $T_{105} \text{ °C } (T_{amb} = da -20 \text{ °C a } 85 \text{ °C})$
IP66
CE 1180
 $V_{max} = 36$ V c.c. max.
 $I_i = 24$ mA

Condizioni speciali per l'uso sicuro (x):

- L'utente deve assicurare che i valori massimi di tensione e corrente nominali (36 V, 24 mA, c.c.) non vengano mai superati. Tutti i collegamenti ad altri apparati, o ad apparati associati, devono essere dotati di un controllo della tensione e della corrente equivalente a un circuito di categoria "ib" secondo la normativa EN50020.
- Per mantenere la protezione di ingresso della custodia almeno al livello IP66 devono essere utilizzate entrate cavi.
- Per mantenere la protezione di ingresso della custodia almeno al livello IP66, le entrate cavi inutilizzate devono essere sigillate con dei tappi ciechi.
- Le entrate cavi e i tappi ciechi devono essere adeguati al campo di lavoro ambientale dell'apparecchiatura e in grado di sostenere un test di impatto a 7 J.
- Per mantenere la protezione di ingresso della custodia, il modulo sensore 2088/2090 deve essere ben avvitato in posizione.

- ED** ATEX, a prova di fiamma
Numero certificazione: KEMA97ATEX2378  II 1/2 G
EEx d IIC T6 ($T_a = da -20 \text{ °C a } 40 \text{ °C}$)
T4 ($T_a = da -20 \text{ °C a } 80 \text{ °C}$)
CE 1180
 $V_{max} = 36$ (con opzione uscita Smart)
 $V_{max} = 14$ (con opzione uscita a basso assorbimento)

Certificazioni per il Giappone

- E4** TIIS, a prova di fiamma
Ex d IIC T6 ($T_{amb} = 85 \text{ °C}$)

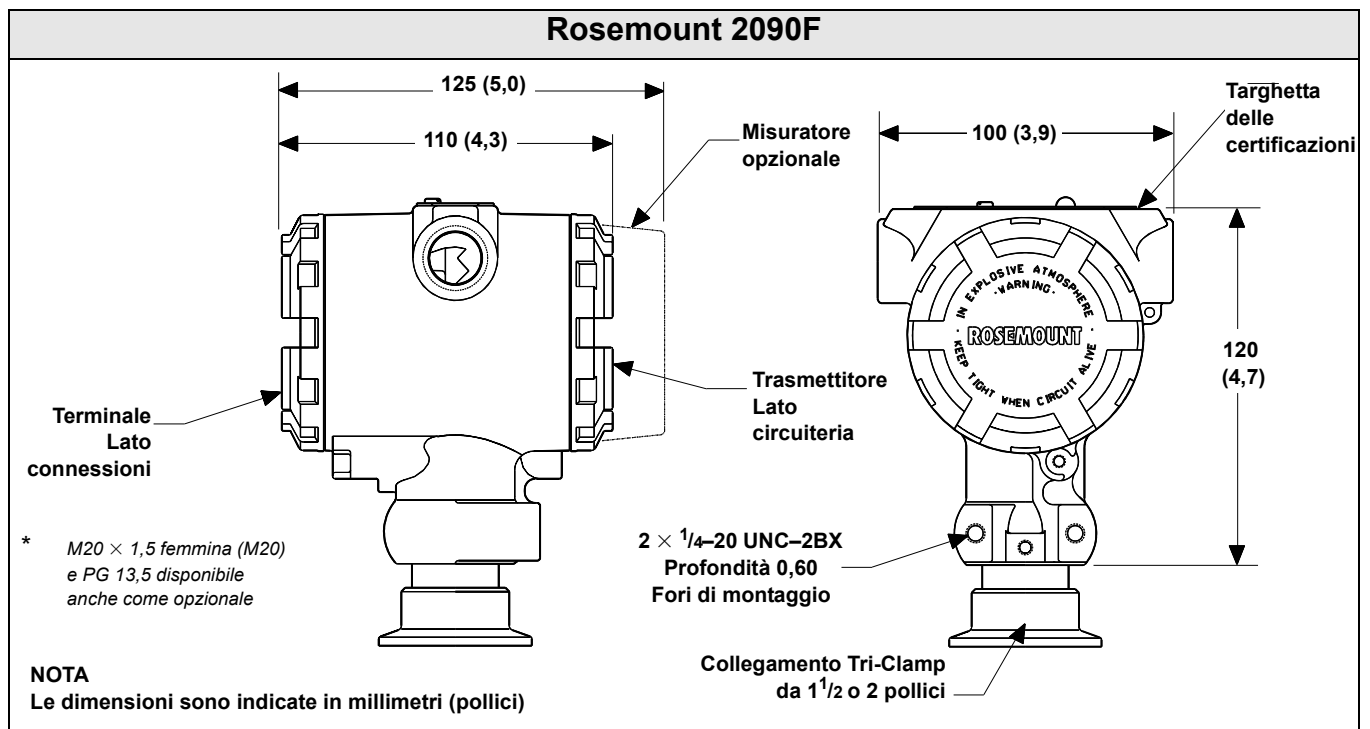
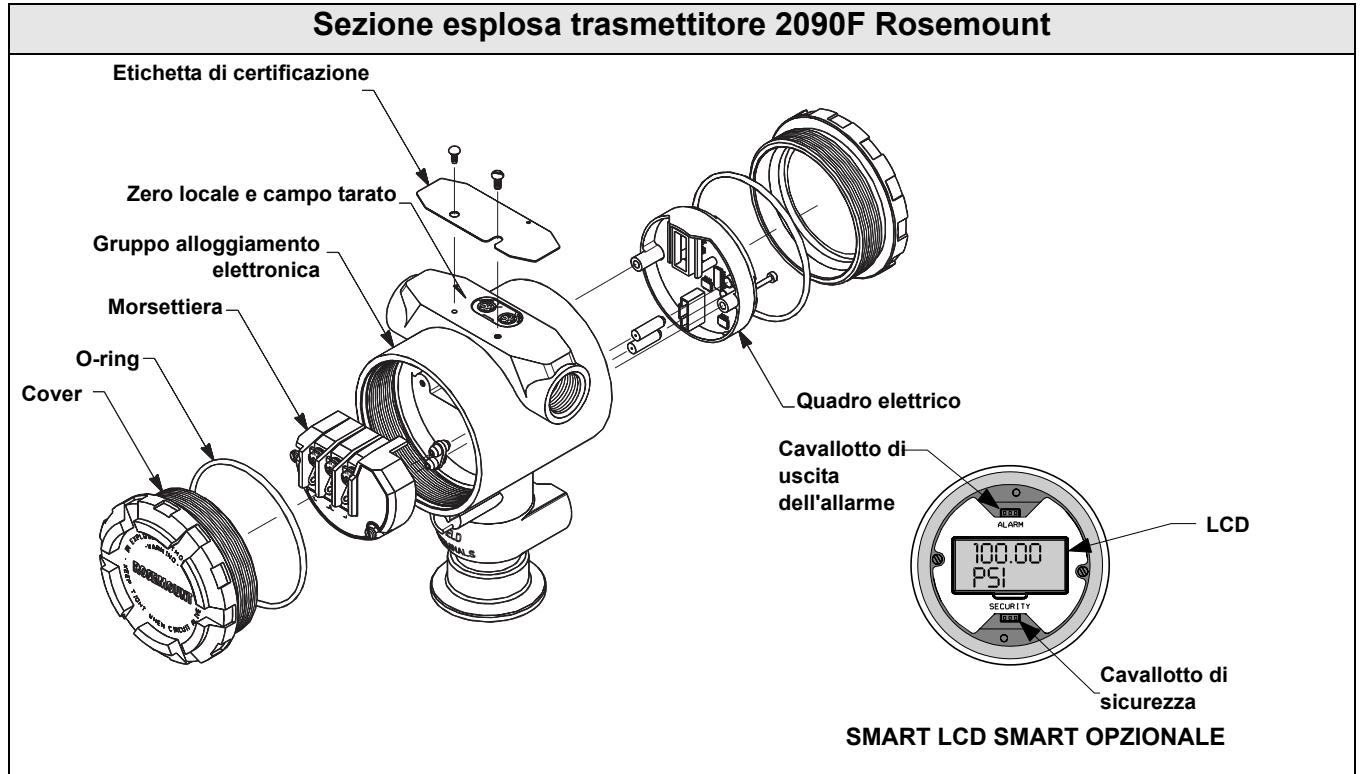
Certificato	Descrizione
C15870	Modello 2090F con parti bagnate in acciaio inox (con indicatore)
C15878	Modello 2090F con parti bagnate in acciaio inox (senza indicatore)

Combinazioni di certificazioni

Una targhetta di certificazione in acciaio inox è presente quando viene specificata una certificazione opzionale. Un'apparecchiatura che ha ricevuto diversi tipi di certificazione non deve essere installata nuovamente secondo certificazioni di altro tipo. Contrassegnare l'etichetta di certificazione in modo permanente per distinguerla da altri tipi di certificazioni non in uso.

- KB** Combinazione di E5, I5 e C6
KH Combinazione di E5, I5 e I1
K5 Combinazione di E5 e I5
K6 Combinazione di C6, I1 e ED

Schemi dimensionali



Scheda tecnica di prodotto

00813-0102-4698, Rev EA
Ottobre 2011

Rosemount 2090F

Taratura

I trasmettitori vengono tarati in fabbrica in base ai campi di lavoro specificati dal cliente. Se la taratura non viene specificata, i trasmettitori vengono tarati secondo il campo di lavoro massimo. La taratura è a temperatura e pressione ambiente.

Targhetta

Il trasmettitore sarà contrassegnato, senza costi aggiuntivi, con una targhetta corrispondente ai requisiti richiesti dal cliente. Le targhette sono di acciaio inox. La targhetta standard viene collegata al trasmettitore. L'altezza dei caratteri della targhetta è di 0,318 cm ($\frac{1}{8}$ pollici). È disponibile su richiesta una targhetta attaccata permanentemente.

*I termini e le condizioni di vendita standard possono essere consultati sul sito www.rosemount.com/terms_of_sale.
Il logo Emerson è un marchio di fabbrica e un marchio di servizio di Emerson Electric Co.
Rosemount e il logotipo Rosemount sono marchi registrati di Rosemount Inc.
Neobee è un marchio registrato di Stephan Chemical Co.
Tri-Clamp è un marchio registrato di Tri-Clover, Inc. del gruppo Alfa-Laval Group.
Il simbolo 3-A è un marchio registrato del 3-A Sanitary Standards Symbols Council.
Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.
© 2010 Rosemount Inc. All rights reserved.*

Emerson Process Management**Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
Tel (USA) 1 800 999 9307
Tel. (internazionale) (952) 906 8888
Fax (952) 949 7001

www.rosemount.com

Emerson Process Management Emerson Process Management Asia

Pacific Private Limited
Heath Place
Bognor Regis
West Sussex PO22 9SH
England
Tel. 44 (0) 1243 863121
Fax 44 (0) 1243 867554

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Tel. (65) 6777 8211
Fax (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com