

# Trasmittitore di temperatura 644 Rosemount™



## Massima versatilità

La versatile linea di trasmettitori di temperatura 644 Rosemount permette di semplificare e ridurre la complessità delle operazioni quotidiane delle diverse applicazioni di temperatura. Le nuove caratteristiche dei trasmettitori 644 Rosemount di semplice utilizzo comprendono diagnostica, certificazione di sicurezza, protezione da sovratensione integrata e opzioni display e permetteranno di prendere migliori decisioni sul processo.

## Caratteristiche e vantaggi

### Famiglia di modelli in grado di soddisfare qualsiasi esigenza grazie al design personalizzabile del trasmettitore



- Fattori di forma per montaggio su testa DIN o in campo
- Supporto per protocolli 4–20 mA/HART® con revisioni selezionabili 5 e 7, FOUNDATION Fieldbus o PROFIBUS® PA.
- Abilitato per SIL3: certificazione IEC 61508 da un'agenzia accreditata indipendente per l'uso in sistemi di sicurezza strumentati fino a SIL 3 [requisito minimo di uso singolo (1oo1) per SIL 2 e uso ridondante (1oo2) per SIL 3].
- Display migliorato con interfaccia operatore locale (LOI)
- Display LCD
- Protezione da sovratensione integrata
- Stabilità e accuratezza migliorate
- Corrispondenza trasmettitore-sensore con costanti Callendar-Van Dusen
- Diverse opzioni di custodia

### Accesso ai dati quando necessario grazie agli asset tag

I dispositivi nuovi vengono consegnati con un asset tag con codice QR univoco che consente di accedere a dati serializzati direttamente dal dispositivo. Grazie a questa funzionalità è possibile:

- Accedere a disegni, schemi, documentazione tecnica e dati per risoluzione dei problemi dei dispositivi nel proprio account MyEmerson.
- Ridurre la durata media delle riparazioni e garantire l'efficienza.
- Essere certi di individuare il dispositivo corretto.
- Eliminare il lungo processo di individuazione e trascrizione delle targhette dati per visualizzare le informazioni sull'asset.

#### Sommario

Caratteristiche e vantaggi.....	2
Informazioni per l'ordinazione.....	5
Caratteristiche tecniche .....	18
Disegni d'approvazione.....	32
Certificazioni di prodotto.....	47

## Guida alla selezione del Rosemount 644

### Trasmettitori 644 HART Rosemount

#### HART per montaggio su testa e in campo



- Ingressi sensore singolo o doppio per RTD, termocoppia, mV e  $\Omega$
- Trasmettitori per montaggio su testa DIN A e in campo
- Abilitato per SIL3: certificazione IEC 61508 da un'agenzia accreditata indipendente per l'uso in sistemi di sicurezza strumentati fino a SIL 3 (requisito minimo di uso singolo [1oo1] per SIL 2 e uso ridondante [1oo2] per SIL 3)
- Display LCD
- Display migliorato con interfaccia LOI
- Protezione da sovratensione integrata
- Suite di diagnostica
- Stabilità e accuratezza migliorate
- Corrispondenza trasmettitore-sensore con costanti Callendar-Van Dusen

#### Rosemount 644 FOUNDATION fieldbus



- Ingresso sensore singolo per RTD, termocoppia, mV e  $\Omega$
- Trasmettitore per montaggio su testa DIN A
- Blocchi funzione standard: due ingressi analogici, un PID e un LAS (Link Active Scheduler) di backup
- Display LCD

- Conforme a ITK 5.01
- Corrispondenza trasmettitore-sensore con costanti Callendar-Van Dusen
- Protezione da sovratensione integrata

#### Rosemount 644 PROFIBUS PA



- Ingresso sensore singolo per RTD, termocoppia, mV e  $\Omega$
- Trasmettitore per montaggio su testa DIN A
- Blocchi funzione standard: 1 fisico, 1 trasduttore e 1 uscita analogica
- Display LCD
- Conforme a PROFIBUS PA Profilo 3.02
- Corrispondenza trasmettitore-sensore con costanti Callendar-Van Dusen

#### Design HCD di facile utilizzo per semplificare le operazioni

- Informazioni di diagnostica e stato del processo sempre a portata di mano grazie agli intuitivi pannelli di controllo (DD).
- Facile accesso ai morsetti di comunicazione quando è collegato un display LCD.
- Procedure di cablaggio semplici grazie ai terminali del sensore a vite e allo schema elettrico ottimizzato e un'opzione custodia per montaggio in campo.

#### Ottimizzazione dell'efficienza dell'impianto e maggiore visibilità del processo grazie a un'ampia offerta di funzioni di diagnostica

- Processo attivo e in funzione grazie alla funzionalità di Hot Backup™: se il sensore primario si guasta, subentra senza alcuna interruzione un secondo sensore che previene errori di misura.
- Controllo più stringente grazie all'allarme di deriva dei sensori, in grado di rilevare la deriva dei sensori e inviare una notifica all'utente.
- Pratiche di manutenzione predittiva con diagnostica della degradazione della termocoppia, in grado di monitorare lo stato del circuito della termocoppia.
- Maggiore qualità grazie al rilevamento delle temperature minime e massime, in grado di registrare gli estremi della temperatura di processo e ambiente.

## Informazioni per l'ordinazione



Il Rosemount 644 è un trasmettitore di temperatura versatile che offre affidabilità in campo e accuratezza e stabilità avanzate per rispondere a tutte le esigenze di processo.

Le caratteristiche del trasmettitore includono:

- HART®/4–20 mA con revisioni 5 e 7 selezionabili (codice opzione A), FOUNDATION Fieldbus (codice opzione F) o PROFIBUS PA (codice opzione W)
- Montaggio su testa - sensore doppio (codice opzione S)
- Montaggio in campo - sensore doppio (codice opzione D)
- Certificazione di sicurezza a norma IEC 61508 con certificato dei dati FMEDA (codice opzione QT)
- Display LCD (codice opzione M5)
- LOI (codice opzione M4)
- Diagnostica avanzata (codici opzione DC e DA1)
- Accuratezza e stabilità del trasmettitore migliorate (codice opzione P8)
- Corrispondenza trasmettitore-sensore (codice opzione C2)

## Configuratore di prodotto online

Molti prodotti possono essere configurati online utilizzando il Configuratore di prodotti. Per avviare la procedura selezionare il pulsante **Configure (Configura)** oppure visitare il nostro [sito web](#). Le funzioni di logica e di convalida continua integrate in questo strumento consentono di configurare i prodotti con maggiore rapidità e accuratezza.

## Codici modello

I codici modello contengono i dettagli relativi a ciascun prodotto. I codici modello variano; un esempio di un codice modello tipico è mostrato in [Figura 1](#).

**Figura 1: Esempio di codice di modello**

**3144P D1 A 1 NA    M5 DA1 Q4**

**1**

**2**

1. Componenti di modelli richiesti (opzioni disponibili sulla maggior parte dei modelli)
2. Opzioni aggiuntive (diverse caratteristiche e funzioni che possono essere aggiunte ai prodotti)

## Caratteristiche tecniche ed opzioni

L'acquirente dell'apparecchiatura deve occuparsi delle specifiche e della selezione del prodotto dei materiali, delle opzioni o dei componenti.

## Ottimizzazione dei tempi di consegna

Le opzioni contrassegnate da una stella (★) sono le più comuni e consentono di usufruire di tempi di consegna più rapidi. Le offerte non contrassegnate dalla stella sono soggette a tempi di consegna più lunghi.

## Componenti del modello richiesti

### Modello

Codice	Descrizione	
644	Trasmittitore di temperatura	★

### Tipo di trasmettitore

Codice	Descrizione	
H	Montaggio su testa DIN A - ingresso sensore singolo	★
S	Montaggio su testa DIN A - ingresso sensore doppio (solo HART®)	★
F <sup>(1)</sup>	Montaggio in campo - ingresso sensore singolo (solo HART)	★
D <sup>(1)</sup>	Montaggio in campo - ingresso sensore doppio (solo HART)	★

(1) Rivolgersi alla fabbrica per la disponibilità.

### Uscita

Codice	Descrizione	Testa	Guida	
A	4-20 mA con segnale digitale basato su protocollo HART®	●	●	★
F <sup>(1)</sup>	Segnale digitale FOUNDATION™ fieldbus (comprende 2 blocchi funzione AI e LAS di backup)	●	-	★
W <sup>(1)</sup>	Segnale digitale PROFIBUS® PA	●	-	★

(1) Disponibile solo con H (sensore singolo), non S (sensore doppio).

### Certificazioni di prodotto

Certificazioni per aree pericolose (richiedere la disponibilità alla fabbrica)

#### Nota

Per la validità di custodie con singole opzioni di certificazione fare riferimento alla [Tabella 1](#).

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
NA	Senza certificazione	●	●	●	●	★
E5	USA, a prova di esplosione, a prova di ignizione da polveri	●	●	●	-	★
I5	USA, a sicurezza intrinseca, a prova di accensione	●	●	●	●	★
K5	USA, a prova di esplosione, a sicurezza intrinseca, a prova di accensione, a prova di accensione per polveri	●	●	●	-	★
NK	IECEX, a prova di polvere	●	●	-	-	★
KC	USA e Canada, a sicurezza intrinseca e a prova di accensione	-	-	-	●	★
KB	USA e Canada: A prova di esplosione, a sicurezza intrinseca, a prova di accensione, a prova di ignizione da polveri	●	-	-	-	★
KD	USA, Canada ed ATEX a prova di esplosione, a sicurezza intrinseca	●	●	●	-	★
I6	Canada, a sicurezza intrinseca	●	●	●	●	★
K6	Canada a prova di esplosione, a sicurezza intrinseca, a prova di accensione, a prova di ignizione da polveri	●	●	●	-	★
I3	Cina, a sicurezza intrinseca	●	●	-	-	★
E3	Cina, a prova di fiamma	●	●	●	-	★
N3	Cina, tipo n	●	●	-	-	★
E1	ATEX, a prova di fiamma	●	●	●	-	★
N1	ATEX, tipo n	●	●	●	-	★
NC	Componente ATEX tipo n	●	●	●	●	★
K1	ATEX, a prova di fiamma; a sicurezza intrinseca; tipo n; a prova di polvere	●	●	●	-	★
ND	ATEX, a prova di ignizione da polveri	●	●	●	-	★
KA	Canada ed ATEX: A prova di esplosione, a sicurezza intrinseca, a prova di accensione	●	-	-	-	★
I1	ATEX, a sicurezza intrinseca	●	●	●	●	★
E7	IECEX, a prova di fiamma	●	●	●	-	★
I7	IECEX, a sicurezza intrinseca	●	●	●	●	★
N7	IECEX, tipo n	●	●	●	-	★
NG	IECEX per componenti, tipo n	●	●	●	●	★
K7	IECEX, a prova di fiamma, a sicurezza intrinseca, tipo n, a prova di polvere	●	●	-	-	★
I2	INMETRO, a sicurezza intrinseca	●	●	●	-	★
E4	Giappone, a prova di fiamma	●	●	-	-	★
I4	Giappone, a sicurezza intrinseca	-	●	-	-	★
E2	INMETRO, a prova di fiamma	●	●	●	-	★
EM	Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a prova di fiamma	●	●	●	-	★
IM	Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a sicurezza intrinseca	●	●	●	●	★
KM	Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a prova di fiamma, a sicurezza intrinseca e a prova di ignizione da polveri	●	●	●	-	★

## Opzioni aggiuntive

### Funzionalità di diagnostica Plantweb™ standard

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
DC <sup>(1)</sup>	Diagnostica: Hot Backup™ e allarme di deriva del sensore	●	-	-	-	★
DA1	Suite di diagnostica di sensore e processo HART®: diagnostica della termocoppia e rilevamento min/max	●	-	-	-	★

(1) Disponibile solo con S (sensore doppio), non H (sensore singolo).

### Custodia

Codice	Tipo di custodia	Materiale	Dimensioni entrata	Diametro	Testa			Guida	
					A	F	W	A	
J5 <sup>(1)(2)</sup>	Scatola di giunzione universale, 2 entrate	Alluminio	M20 × 1,5	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	★
J6 <sup>(2)</sup>	Scatola di giunzione universale, 2 entrate	Alluminio	½-14 NPT	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	★
R1	Testa di connessione Rosemount, 2 entrate	Alluminio	M20 × 1,5	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	★
R2	Testa di connessione Rosemount, 2 entrate	Alluminio	½-14 NPT	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	★
J1 <sup>(1)</sup>	Scatola di giunzione universale, 3 entrate	Alluminio	M20 × 1,5	3,5 in. (89 mm)	●	●	●	-	★
J2	Scatola di giunzione universale, 3 entrate	Alluminio	½-14 NPT	3,5 in. (89 mm)	●	●	●	-	★
D1 <sup>(1)(3)(4)</sup>	Custodia per montaggio in campo, scomparto del terminale separato	Alluminio	M20 × 1,5	3,5 in. (89 mm)	-	-	-	-	★
D2 <sup>(3)(4)</sup>	Custodia per montaggio in campo, scomparto del terminale separato	Alluminio	½-14 NPT	3,5 in. (89 mm)	-	-	-	-	★
J3 <sup>(1)</sup>	Scatola di giunzione universale, 3 entrate	Acciaio inossidabile fuso	M20 × 1,5	3,5 in. (89 mm)	●	●	●	-	
J4	Scatola di giunzione universale, 3 entrate	Acciaio inossidabile fuso	½-14 NPT	3,5 in. (89 mm)	●	●	●	-	
J7 <sup>(1)(2)</sup>	Scatola di giunzione universale, 2 entrate	Acciaio inossidabile fuso	M20 × 1,5	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	
J8 <sup>(2)</sup>	Scatola di giunzione universale, 2 entrate	Acciaio inossidabile fuso	½-14 NPT	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	
R3	Testa di connessione Rosemount, 2 entrate	Acciaio inossidabile fuso	M20 × 1,5	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	
R4	Testa di connessione Rosemount, 2 entrate	Acciaio inossidabile fuso	½-14 NPT	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	

Codice	Tipo di custodia	Materiale	Dimensioni entrate	Diametro	Testa			Guida
					A	F	W	A
S1	Testa di connessione, 2 entrate	Acciaio inossidabile lucidato	½-14 NPT	3 in. (76 mm)	•	•	•	-
S2	Testa di connessione, 2 entrate	Acciaio inossidabile lucidato	½-14 NPSM	3 in. (76 mm)	•	•	•	-
S3	Testa di connessione, 2 entrate	Acciaio inossidabile lucidato	M20 × 1,5	3 in. (76 mm)	•	•	•	-
S4	Testa di connessione, 2 entrate	Acciaio inossidabile lucidato	M20 × 1,5, M24 × 1,4	3 in. (76 mm)	•	•	•	-

- (1) Se ordinata con XA, la custodia da ½ in. NPT sarà dotata di adattatore M20 con il sensore installato pronto per il processo.  
 (2) La custodia è consegnata con kit di montaggio con staffa a U e palina in acciaio inossidabile da 50,8 mm (2 in.) tranne in caso sia stata ordinata con XA.  
 (3) Disponibile solo con S (sensore doppio), non H (sensore singolo).  
 (4) Disponibile solo con trasmettitore tipo 644F o 644D.

## Staffa di montaggio

Il gruppo staffa è disponibile solo con le opzioni J1, J2, J3, J4, D1 e D2.

Codice	Descrizione	Testa			Guida
		A	F	W	A
B4	Staffa di montaggio a U in acciaio inossidabile 316, montaggio su palina da 2 in.	•	•	•	• ★
B5	Staffa di montaggio a "L" per montaggio su palina da 2 in. o pannello	•	•	•	• ★

## Display e interfaccia

Codice	Descrizione	Testa			Guida
		A	F	W	A
M4	Display LCD con LOI	•	-	-	- ★
M5	Display LCD	•	•	•	- ★

## Configurazione software

Codice	Descrizione	Testa			Guida
		A	F	W	A
C1	Configurazione personalizzata di data, descrittore e messaggio (allegare un Bollettino tecnico di configurazione all'ordine)	•	•	•	• ★

## Prestazioni migliorate

Per le specifiche sull'accuratezza migliorata, fare riferimento alla [Tabella 18](#).

Codice	Descrizione	Testa			Guida
		A	F	W	A
P8	Accuratezza e stabilità del trasmettitore migliorate	•	-	-	- ★

## Configurazione del livello di allarme

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
A1	Livelli di saturazione e di allarme NAMUR, allarme alto	•	-	-	•	★
CN	Livelli di saturazione e di allarme NAMUR, allarme basso	•	-	-	•	★
C8	Allarme basso (valori di saturazione e di allarme Rosemount standard)	•	-	-	•	★

## Filtro di linea

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
F5	Filtro di tensione di linea 50 Hz	•	•	•	•	★
F6	Filtro di tensione di linea 60 Hz	•	•	•	•	★

## Trim del sensore

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
C2	Corrispondenza trasmettitore-sensore: trim per il programma di calibrazione specifico della RTD Rosemount (costanti CVD)	•	•	•	•	★

## Calibrazione a 5 punti

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
C4	Calibrazione a 5 punti (usare il codice opzione Q4 per generare un certificato di calibrazione)	•	•	•	•	★

## Certificato di calibrazione

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
Q4	Certificato di calibrazione (calibrazione a 3 punti con certificazione)	•	•	•	•	★
QP	Certificato di calibrazione e sigillo antimanomissione	•	-	-	-	★

## Misura fiscale

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
D4	Misure fiscali MID (Europa)	•	-	-	-	★

### Certificazione di qualità per la sicurezza

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
QT	Certificazione di sicurezza a norma IEC 61508 con certificato dei dati FMEDA	•	-	-	-	★

### Certificazione per installazioni a bordo di imbarcazioni

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
SBS	Certificazione tipo ABS (American Bureau of Shipping)	•	•	•	-	★
SBV	Certificazione tipo BV (Bureau Veritas)	•	•	•	-	★
SDN	Certificazione tipo DNV (Det Norske Veritas)	•	•	•	-	★
SLL	Certificazione tipo LR (Registro del Lloyd)	•	•	•	-	★

### Messa a terra esterna

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
G1	Gruppo del capocorda di terra esterna (vedere <a href="#">Gruppo della vite di messa a terra esterna</a> )	•	•	•	-	★

### Protezione da sovratensione

L'opzione di protezione da sovratensione richiede l'uso di J1, J2, J3, J4, D1 o D2.

Protezione da sovratensione disponibile solo con codice opzione uscita F con certificazioni di prodotto E1, EM, EP, E2, E3, E4, E5, E7, I1, I3, I7, N1, N3, N7 ed NA.

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
T1	Protezione da sovratensione integrata	•	•	-	-	★

### Pressacavi

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
G2	Pressacavi (7,5-11,99 mm)	•	•	•	-	★
G7	Pressacavi, M20 × 1,5, Ex e, in poliammide blu (5-9 mm)	•	•	•	-	★

### Catenella del coperchio

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
G3	Catenella del coperchio	•	•	•	-	★

### Connettore elettrico del conduit

Questa opzione è disponibile solo con certificazioni a sicurezza intrinseca. Per le certificazioni USA, a sicurezza intrinseca o non a prova di accensione (codice opzione I5), installare in conformità al disegno Rosemount 03151-1009.

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
GE	Connettore maschio M12 a 4 pin (eurofast®)	•	•	•	-	★
GM	Connettore maschio dimensione A mini a 4 pin (minifast®)	•	•	•	-	★

### Etichetta esterna

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
EL	Etichetta esterna per ATEX, a sicurezza intrinseca	•	•	•	-	★

### Configurazione della revisione HART

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
HR5	Configurato per HART® revisione 5	•	-	-	-	★
HR7 <sup>(1)</sup>	Configurato per HART revisione 7	•	-	-	-	★

(1) Con uscita HART configurata ad HART revisione 7. Se necessario, il dispositivo può essere configurato ad HART revisione 5 in campo.

### Opzioni di montaggio

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
XA	Sensore specificato separatamente e montato sul trasmettitore	•	•	•	-	★

### Garanzia prodotto estesa

Codice	Descrizione	Testa			Guida	
		A	F	W	A	
WR3	Garanzia limitata di 3 anni	•	•	•	•	★
WR5	Garanzia limitata di 5 anni	•	•	•	•	★

## Opzioni custodia valide con singoli codici di certificazione

### Nota

Per ulteriori opzioni (p.es. codici K), rivolgersi al rappresentante locale Emerson.

**Tabella 1: Opzioni custodia del Rosemount 644 valide con singoli codici di certificazione**

Codice	Descrizione della certificazione per aree pericolose	Opzioni custodia valide con la certificazione
NA	Senza certificazione	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2
E5	USA, a prova di esplosione, a prova di ignizione da polveri	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
I5	USA, a sicurezza intrinseca, a prova di accensione	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
K5	USA, a prova di esplosione, a sicurezza intrinseca, a prova di accensione, a prova di ignizione da polveri	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
NK	IECEX, a prova di polvere	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
KC	USA e Canada, a sicurezza intrinseca e a prova di accensione	Disponibile solo con dispositivo per montaggio su guida
KB	USA e Canada: A prova di esplosione, a sicurezza intrinseca, a prova di accensione, a prova di ignizione da polveri	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
KD	USA, Canada ed ATEX a prova di esplosione, a sicurezza intrinseca	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
I6	Canada, a sicurezza intrinseca	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
K6	Canada, a prova di esplosione, a sicurezza intrinseca, a prova di accensione, a prova di ignizione da polveri	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
I3	Cina, a sicurezza intrinseca	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
E3	Cina, a prova di fiamma	R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
N3	Cina, tipo n	R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
E1	ATEX, a prova di fiamma	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
N1	ATEX, tipo n	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
NC	Componente ATEX tipo n	Nessuna
K1	ATEX, a prova di fiamma, a sicurezza intrinseca, tipo n, a prova di polvere	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
ND	ATEX, a prova di ignizione da polveri	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
KA	Canada ed ATEX: A prova di esplosione, a sicurezza intrinseca, a prova di accensione	J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2
I1	ATEX, a sicurezza intrinseca	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2
E7	IECEX, a prova di fiamma	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
I7	IECEX, a sicurezza intrinseca	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2
N7	IECEX, tipo n	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
NG	IECEX per componenti, tipo n	Nessuno

**Tabella 1: Opzioni custodia del Rosemount 644 valide con singoli codici di certificazione (continua)**

Codice	Descrizione della certificazione per aree pericolose	Opzioni custodia valide con la certificazione
K7	IECEX, a prova di fiamma, a sicurezza intrinseca, tipo n, a prova di polvere	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
I2	INMETRO, a sicurezza intrinseca	J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8
E4	Giappone, a prova di fiamma	J2, J6
E2	INMETRO, a prova di fiamma	R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, D1, D2
KM	Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a prova di fiamma, a sicurezza intrinseca e a prova di ignizione da polveri	J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4,
IM	Regolamenti tecnici dell'Unione doganale euroasiatica (EAC), a sicurezza intrinseca	D1, D2, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4, S1, S2, S3, S4
EM	Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a prova di fiamma	J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4,
K2	INMETRO, a prova di fiamma, a sicurezza intrinseca	R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8

## Targhette

### Hardware

- 18 caratteri in totale
- Le targhette consistono di etichette adesive o metalliche
- La targhetta è fissata in modo permanente al trasmettitore

### Software

Il trasmettitore può memorizzare fino a 32 caratteri per FOUNDATION fieldbus e PROFIBUS PA oppure 8 per il protocollo HART. Se non viene specificato nessun carattere, vengono usati i primi 8 caratteri della targhetta hardware. È disponibile una targhetta software opzionale di 32 caratteri se viene ordinato il codice opzione HR7.

### Considerazioni

#### Gruppo della vite di messa a terra esterna

Il gruppo della vite di messa a terra esterna può essere ordinato indicando il codice G1 quando si specifica una custodia. Tuttavia, alcune certificazioni includono il gruppo della vite di messa a terra nel trasmettitore spedito, pertanto non è necessario ordinare il codice G1. La [Tabella 2](#) indica quali opzioni di certificazione includono il gruppo della vite di messa a terra esterna e quali non lo includono.

**Tabella 2: Gruppo della vite di messa a terra esterna**

Codice opzione	Gruppo della vite di messa a terra esterna incluso?
E5, I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, IM, IP, K5, K6, NA, KB	No - ordinare il codice opzione G1
E1, E2, E3, E4, E7, EM, EP, KM, KP, K7, N1, N7, ND, K1, K2, KA, NK, N3, KD, T1	Sì

**Tabella 3: Pezzi di ricambio della custodia**

Descrizione	Numero pezzo
Testa universale, alluminio, coperchio standard, 2 conduit - entrate M20	00644-4420-0002
Testa universale, alluminio, coperchio del display, 2 conduit - entrate M20	00644-4420-0102
Testa universale, alluminio, coperchio standard, 2 conduit - entrate ½-14 NPT	00644-4420-0001
Testa universale, alluminio, coperchio del display, 2 conduit - entrate ½-14 NPT	00644-4420-0101
Testa universale, acciaio inossidabile, coperchio standard, 2 conduit - entrate M20	00644-4433-0002
Testa universale, acciaio inossidabile, coperchio del display, 2 conduit - entrate M20	00644-4433-0102
Testa universale, acciaio inossidabile, coperchio standard, 2 conduit - entrate ½-14 NPT	00644-4433-0001
Testa universale, acciaio inossidabile, coperchio del display, 2 conduit - entrate ½-14 NPT	00644-4433-0101
Testa di connessione, alluminio, coperchio standard, 2 conduit - entrate M20 × ½ ANPT	00644-4410-0021
Testa di connessione, alluminio, coperchio del display, 2 conduit - entrate M20 × ½ ANPT	00644-4410-0121
Testa di connessione, alluminio, coperchio standard, 2 conduit - entrate ½-14 NPT × ½ ANPT	00644-4410-0011
Testa di connessione, alluminio, coperchio del display, 2 conduit - entrate ½-14 NPT × ½ ANPT	00644-4410-0111
Testa di connessione, acciaio inossidabile, coperchio standard, 2 conduit - entrate M20 × ½ ANPT	00644-4411-0021
Testa di connessione, acciaio inossidabile, coperchio del display, 2 conduit - entrate M20 × ½ ANPT	00644-4411-0121
Testa di connessione, acciaio inossidabile, coperchio standard, 2 conduit - entrate ½-14 NPT × ½ ANPT	00644-4411-0011
Testa di connessione, acciaio inossidabile, coperchio del display, 2 conduit - entrate ½-14 NPT × ½ ANPT	00644-4411-0111
Testa di connessione, acciaio inossidabile lucidato, coperchio standard, 2 conduit - entrate M20 × 1,5	00079-0312-0033
Testa di connessione, acciaio inossidabile lucidato, coperchio del display, 2 conduit - entrate M20 × 1,5	00079-0312-0133
Testa di connessione, acciaio inossidabile lucidato, coperchio standard, 2 conduit - entrate M20 × 1,5/M24 × 1,5	00079-0312-0034
Testa di connessione, acciaio inossidabile lucidato, coperchio del display, 2 conduit - entrate M20 × 1,5/M24 × 1,5	00079-0312-0134
Testa di connessione, acciaio inossidabile lucidato, coperchio standard, 2 conduit - entrate ½-14 NPT	00079-0312-0011
Testa di connessione, acciaio inossidabile lucidato, coperchio del display, 2 conduit - entrate ½-14 NPT	00079-0312-0111
Testa di connessione, acciaio inossidabile lucidato, coperchio standard, 2 conduit - entrate ½-14 NPSM	00079-0312-0022
Testa di connessione, acciaio inossidabile lucidato, coperchio del display, 2 conduit - entrate ½-14 NPSM	00079-0312-0122
Testa universale, alluminio, coperchio standard, 3 conduit - entrate M20	00644-4439-0001
Testa universale, alluminio, coperchio del display, 3 conduit - entrate M20	00644-4439-0101

Tabella 3: Pezzi di ricambio della custodia (continua)

Descrizione	Numero pezzo
Testa universale, alluminio, coperchio standard, 3 conduit - entrate ½-14 NPT	00644-4439-0002
Testa universale, alluminio, coperchio del display, 3 conduit - entrate ½-14 NPT	00644-4439-0102
Testa universale, acciaio inossidabile, coperchio standard, 3 conduit - entrate M20	00644-4439-0003
Testa universale, acciaio inossidabile, coperchio del display, 3 conduit - entrate M20	00644-4439-0103
Testa universale, acciaio inossidabile, coperchio standard, 3 conduit - entrate ½-14 NPT	00644-4439-0004
Testa universale, acciaio inossidabile, coperchio del display, 3 conduit - entrate ½-14 NPT	00644-4439-0104

Tabella 4: Kit pezzi di ricambio per display

Descrizione	Numero pezzo
<b>Solo display</b>	
Display LCD per Rosemount 644 HART (opzione M5)	00644-7730-0001
Interfaccia LOI per Rosemount 644 HART (opzione M4)	00644-7730-1001
Display LCD per Rosemount 644 FOUNDATION fieldbus (opzione M5)	00644-4430-0002
Display LCD per Rosemount 644 PROFIBUS PA (opzione M5)	00644-4430-0002
Kit del display modello precedente per Rosemount 644 HART (opzione M5, revisione dispositivo 7)	00644-4430-0002
<b>Display con coperchio in alluminio</b>	
Display LCD per Rosemount 644 HART (opzione M5)	00644-7730-0011
Display LCD per Rosemount 644 HART (opzione M5, per l'uso con le opzioni J1-J2)	00644-7730-0111
Interfaccia LOI per Rosemount 644 HART (opzione M4)	00644-7730-1011
Interfaccia LOI per Rosemount 644 HART (opzione M4, per l'uso con le opzioni J1-J2)	00644-7730-1111
Display LCD per Rosemount 644 FOUNDATION fieldbus (opzione M5)	00644-4430-0001
Display LCD per Rosemount 644 PROFIBUS PA (opzione M5)	00644-4430-0001
Kit display modello precedente per Rosemount 644 HART (opzione M5)	00644-4430-0001
<b>Display con coperchio indicatore in acciaio inossidabile</b>	
Display LCD per Rosemount 644 HART (opzione M5) <sup>(1)</sup>	00644-7730-0021
Display LCD per Rosemount 644 HART (opzione M5) <sup>(2)</sup>	00644-7730-0121
Interfaccia LOI per Rosemount 644 HART (opzione M4) <sup>(1)</sup>	00644-7730-1021
Interfaccia LOI per Rosemount 644 HART (opzione M4) <sup>(2)</sup>	00644-7730-1121
Display LCD per Rosemount 644 FOUNDATION fieldbus (opzione M5) <sup>(1)</sup>	00644-4430-0011
Display LCD per Rosemount 644 PROFIBUS PA (opzione M5) <sup>(1)</sup>	00644-4430-0011
Kit display modello precedente per Rosemount 644 HART (opzione M5) <sup>(1)</sup>	00644-4430-0011

(1) I coperchi forniti sono compatibili con i tipi di custodia con scatola di giunzione universale da 3 in. (76 mm) e con testa di connessione Rosemount.

(2) I coperchi forniti sono compatibili con i tipi di custodia con scatola di giunzione universale da 3,5 in. (89 mm) e con testa di connessione.

**Tabella 5: Pezzi di ricambio per la protezione da sovratensione**

Descrizione	Numero pezzo
Protezione da sovratensione HART senza custodia	00644-4537-0001
Protezione da sovratensione HART con testa universale, alluminio, coperchio standard, 3 conduit - M20	00644-4538-0001
Protezione da sovratensione HART con testa universale, alluminio, coperchio del display, 3 conduit - M20	00644-4538-0101
Protezione da sovratensione HART con testa universale, alluminio, coperchio standard, 3 conduit - ½ NPT	00644-4538-0002
Protezione da sovratensione HART con testa universale, alluminio, coperchio del display, 3 conduit - ½ NPT	00644-4538-0102
Protezione da sovratensione HART con testa universale, acciaio inossidabile, coperchio standard, 3 conduit - M20	00644-4538-0003
Protezione da sovratensione HART con testa universale, acciaio inossidabile, coperchio del display, 3 conduit - M20	00644-4538-0103
Protezione da sovratensione HART con testa universale, acciaio inossidabile, coperchio standard, 3 conduit - ½-NPT	00644-4538-0004
Protezione da sovratensione HART con testa universale, acciaio inossidabile, coperchio del display, 3 conduit - ½-NPT	00644-4538-0104
Protezione da sovratensione FOUNDATION fieldbus senza custodia	00644-4539-0001

**Tabella 6: Accessori vari**

Descrizione	Numero pezzo
Coperchio della custodia con indicatore in acciaio inossidabile, fieldbus esteso	03031-0199-0025
Kit del gruppo della vite di messa a terra <sup>(1)</sup>	00644-4431-0001
Viti di fissaggio e molle	00644-4424-0001
Kit di bulloneria per il montaggio su una guida DIN di un Rosemount 644 per montaggio su testa (comprende i morsetti per guide simmetriche e asimmetriche)	00644-5301-0010
Kit di bulloneria di montaggio per il montaggio su sensore filettato esistente di un Rosemount 644 per montaggio su testa Testa di connessione (codice opzione precedente L1)	00644-5321-0010
Kit di montaggio con staffa a U per custodia universale	00644-4423-0001
Staffa di montaggio a U, montaggio su palina da 2 in. - acciaio inossidabile 316 (opzione B4)	00644-7610-0001
Staffa di montaggio a L per montaggio su palina da 2 in. o su pannello, acciaio inossidabile, vibrazione nominale 2 g (opzione B5)	00644-7611-0001
Morsetto universale per montaggio a parete o su guida	03044-4103-0001
Guida simmetrica da 24 in. (Top Hat)	03044-4200-0001
Guida asimmetrica da 24 in. (G)	03044-4201-0001
Morsetto di messa a terra per guida simmetrica o asimmetrica	03044-4202-0001
Kit di anelli elastici (usato per il montaggio su un sensore DIN)	00644-4432-0001
Gruppo morsetto del coperchio per scatola di giunzione a 2 conduit	00644-4434-0001

Tabella 6: Accessori vari (continua)

Descrizione	Numero pezzo
Gruppo morsetto del coperchio per scatola di giunzione a 3 conduit	00644-4434-0002
Morsettiera, viti di fissaggio M4 da 13 mm	00065-0305-0001

(1) *Compatibile con la scatola di giunzione universale da 3 in. (76 mm) e tipi di custodie con testa di connessione Rosemount.*

Tabella 7: Coperchi delle custodie

Descrizione	Numero pezzo
Coperchio standard - alluminio (J5, J6, R1, R2)	03031-0292-0001
Coperchio standard - acciaio inossidabile (J7, J8, R3, R4)	03031-0292-0002
Coperchio con indicatore in alluminio (J5, J6, R1, R2)	03031-0199-0015
Coperchio con indicatore in acciaio inossidabile (J7, J8, R3, R4)	03031-0199-0025

## Caratteristiche tecniche

### Protocolli HART, FOUNDATION fieldbus e PROFIBUS PA

#### Caratteristiche funzionali

##### Ingressi

Selezionabili dall'utente; terminali del sensore con tensione nominale di 42,4 V c.c. Vedere [Esempio di accuratezza \(dispositivi \(FOUNDATION fieldbus e PROFIBUS PA\)\)](#).

##### Uscita

Dispositivo singolo a 2 fili con 4–20 mA/HART®, lineare con la temperatura o l'ingresso; oppure uscite completamente digitali con protocollo di comunicazione FOUNDATION™ (conforme a ITK 5.01), o PROFIBUS® PA (conforme a profilo 3.02).

##### Isolamento

Isolamento in ingresso/uscita testato a 620 Vrms.

##### Opzioni di display locale

**Display LCD** Un display LCD integrato opzionale a due righe funziona con virgola decimale mobile o fissa. È in grado di visualizzare unità ingegneristiche (°F, °C, °R, K, Ω e mV), mA e percentuale del campo di lavoro. Il display può essere configurato per alternare tra opzioni di visualizzazione selezionate. Le opzioni di visualizzazione sono impostate in fabbrica in base alla configurazione standard del trasmettitore. Possono essere riconfigurate in campo tramite i protocolli di comunicazione HART, FOUNDATION Fieldbus, o PROFIBUS PA.

**Display LCD con LOI** Un display LCD integrato opzionale a due righe funziona con virgola decimale mobile o fissa. L'interfaccia operatore locale (LOI) comprende, oltre a tutte le caratteristiche e le funzionalità disponibili con il display regolare, una funzione di configurazione a due pulsanti direttamente dall'interfaccia del display. La LOI, inoltre, offre una protezione tramite password opzionale per proteggere le operazioni. La LOI è disponibile solo per trasmettitori per montaggio su testa e per montaggio in campo HART 644 Rosemount.

Per ulteriori informazioni sulle opzioni di configurazione della LOI o sulle altre funzionalità offerte dall'interfaccia, consultare il [Manuale di riferimento](#) del trasmettitore di temperatura 644 Rosemount.

##### Limiti di umidità

0-95 percento di umidità relativa

**Tempo di aggiornamento**

≤ 0,5 secondi per sensore

**Accuratezza (configurazione predefinita) PT 100**

HART standard: ±0,15 °C

HART migliorato: ±0,1 °C

FOUNDATION fieldbus: ±0,15 °C

PROFIBUS PA: ±0,15 °C

**Caratteristiche fisiche****Selezione dei materiali**

Emerson fornisce un'ampia gamma di prodotti Rosemount in varie opzioni e configurazioni, compresi materiali di costruzione che offrono ottime prestazioni in numerose applicazioni. Le informazioni sui prodotti Rosemount qui fornite hanno lo scopo di guidare l'acquirente verso una scelta più appropriata in base all'applicazione. È responsabilità esclusiva dell'acquirente condurre un'attenta analisi di tutti i parametri di processo (quali componenti chimici, temperatura, pressione, portata, abrasivi, impurità e così via) prima di specificare il prodotto, i materiali, le opzioni e i componenti per una particolare applicazione. Emerson non è in una posizione tale da valutare o garantire la compatibilità del fluido di processo o altri parametri di processo con il prodotto, le opzioni, la configurazione o i materiali di costruzione selezionati.

**Conformità alle specifiche (±3 σ [sigma])**

La tecnologia all'avanguardia, le avanzate tecniche di produzione e il controllo di processo statistico garantiscono una conformità alle specifiche di almeno ±3 σ.

**Tabella 8: Connessioni elettriche**

Modello Rosemount	Terminali di alimentazione e del sensore
Montaggio su testa (HART®)	Terminali a vite prigioniera fissati permanentemente sulla morsettiera
Montaggio su testa (FOUNDATION™ fieldbus/ PROFIBUS® PA)	Terminali a vite a compressione fissati permanentemente sulla morsettiera
Montaggio in campo (HART)	Terminali a vite prigioniera fissati permanentemente sulla morsettiera

**Tabella 9: Connessioni del Field Communicator**

Terminali di comunicazione	
644 Rosemount per montaggio su testa / in campo	Morsetti permanentemente fissati sulla morsettiera

**Tabella 10: Materiali di costruzione**

Custodia dell'elettronica e morsettiera	
644 Rosemount per montaggio su testa / in campo	Ossido di polifenilene rinforzato con fibra di vetro GFN -2 o -3 GE
Custodia (opzioni J1, J2, J5, J6, R1, R2, D1 e D2)	
Alloggiamento	Alluminio a basso tenore di rame
Vernice	Poliuretano
O-ring del coperchio	Buna-N

### Materiali di costruzione (custodia in acciaio inossidabile per industria biotecnologica e farmaceutica e applicazioni sanitarie)

Custodia e coperchio con indicatore standard

- Acciaio inossidabile 316

O-ring del coperchio

- Buna-N

### Montaggio

Il Rosemount 644R si monta direttamente a parete o su una guida DIN. Il Rosemount 644H può essere installato in una testa di connessione o una testa universale montata direttamente su un gruppo del sensore oppure a distanza dal gruppo del sensore con una testa universale o su una guida DIN con un morsetto di montaggio opzionale.

### Considerazioni speciali per il montaggio

Fare riferimento ai kit di montaggio per il Rosemount 644H per la bulloneria speciale disponibile per:

- montare un Rosemount 644H su una guida DIN (vedere la [Disegni d'approvazione](#)).
- Aggiornamento con un Rosemount 644H nuovo per sostituire un trasmettitore 644H Rosemount esistente in una testa di connessione del sensore filettata esistente (vedere la [Tabella 3](#)).

**Tabella 11: Peso**

Codice	Opzioni	Peso
644H	HART, trasmettitore per montaggio su testa	78 g (2,75 oz)
644H	Trasmettitore per montaggio su testa FOUNDATION field-bus	92 g (3,25 oz)
644H	PROFIBUS PA, trasmettitore per montaggio su testa	92 g (3,25 oz)
M5	Display LCD	34 g (1,2 oz)
M4	Display LCD con interfaccia operatore locale	34 g (1,2 oz)
J1, J2	Testa universale, 3 conduit, coperchio standard	718 g (25,33 oz)
J1, J2	Testa universale, 3 conduit, coperchio con indicatore	826 g (29,14 oz)
J3, J4	Testa universale in acciaio inossidabile fuso, 3 conduit, coperchio standard	2073 g (73,12 oz)
J3, J4	Testa universale in acciaio inossidabile fuso, 3 conduit, coperchio con indicatore	2148 g (75,77 oz)
J5, J6	Testa universale in alluminio, 2 conduit, coperchio standard	520 g (18,43 oz)
J5, J6	Testa universale in alluminio, 2 conduit, coperchio con indicatore	604 g (21,27 oz)
J7, J8	Testa universale in acciaio inossidabile fuso, 2 conduit, coperchio standard	1673 g (59,0 oz)
J7, J8	Testa universale in acciaio inossidabile fuso, 2 conduit, coperchio con indicatore	1835 g (64,73 oz)
R1, R2	Testa di connessione in alluminio, coperchio standard	523 g (18,45 oz)
R1, R2	Testa di connessione in alluminio, coperchio con indicatore	618 g (21,79 oz)
R3, R4	Testa di connessione in acciaio inossidabile fuso, coperchio standard	1615 g (56,97 oz)

**Tabella 11: Peso (continua)**

Codice	Opzioni	Peso
R3, R4	Testa di connessione in acciaio inossidabile fuso, coperchio con indicatore	1747 g (61,62 oz)
D1, D2	HART, trasmettitore montato in campo, custodia in alluminio, coperchio con indicatore, coperchio standard	1128 g (39,79 oz)

**Tabella 12: Peso (custodia in acciaio inossidabile per industria biotecnologica e farmaceutica e applicazioni sanitarie)**

Codici opzione	Coperchio standard	Coperchio con indicatore
S1, S2, S3, S4	840 g (27 oz)	995 g (32 oz)

**Grado di protezione della custodia (Rosemount 644H/F)**

Tutte le custodie disponibili sono di tipo 4X, IP66 e IP68.

**Superficie della custodia per applicazioni sanitarie**

La finitura della superficie è lucidata a 32 RMA. Marcatura del prodotto incisa al laser su custodia e coperchi standard.

**Specifiche delle prestazioni****Compatibilità elettromagnetica (EMC)**

Soddisfa tutti i requisiti ambientali industriali delle norme EN61326 e NAMUR NE-21. Deviazione massima < 1% di span in caso di disturbo EMC.

**Nota**

Durante un evento di sovracorrente momentanea è possibile che il dispositivo superi il limite di deviazione EMC massimo o si azzeri; tuttavia, il dispositivo eseguirà un ripristino automatico e tornerà al funzionamento normale entro il tempo di avvio specificato.

**Effetto dell'alimentazione**

Inferiore a  $\pm 0,005$  percento dello span per volt

**Stabilità**

Le RTD e le termocoppie hanno una stabilità di  $\pm 0,15\%$  del valore letto o  $0,15\text{ }^{\circ}\text{C}$  (a seconda di quale sia maggiore) per 24 mesi.

Quando ordinato con il codice opzione P8:

- RTD:  $\pm 0,25$  percento del valore letto o  $0,25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a seconda di quale sia maggiore, per 5 anni
- Termocoppie:  $\pm 0,5$  percento del valore letto o  $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a seconda di quale sia maggiore, per 5 anni

**Calibrazione automatica**

Il circuito di misura analogico-digitale si calibra automaticamente a ciascun aggiornamento di temperatura paragonando la misura dinamica a elementi di riferimento interni estremamente stabili e accurati.

**Tabella 13: Effetto delle vibrazioni**

Il Rosemount 644 HART® per montaggio su testa e in campo è stato testato per le seguenti specifiche senza effetti sulle prestazioni a norma IEC 60770-1, 2010:

Frequenza	Vibrazione
10-60 Hz	Spostamento di 0,35 mm

**Tabella 13: Effetto delle vibrazioni (continua)**

Frequenza	Vibrazione
60-1.000 Hz	Accelerazione di picco di 5 g (50 m/s <sup>2</sup> )

Il Rosemount 644 fieldbus e PROFIBUS è stato testato per le seguenti specifiche senza effetti sulle prestazioni a norma IEC 60770-1: 1999:

Frequenza	Vibrazione
10-60 Hz	Spostamento di 0,21 mm
60-2.000 Hz	3 g accelerazione di picco

**Tabella 14: Schema delle connessioni del sensore 644 Rosemount**

Emerson fornisce sensori a 4 fili per tutte le RTD a singolo elemento. Per usare tali RTD in configurazioni a 3 fili è sufficiente lasciare scollegati i conduttori non utilizzati ed isolarli con nastro isolante.

**HART per montaggio su testa**



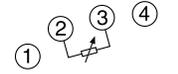
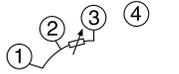
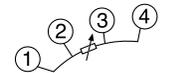
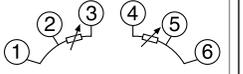
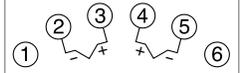
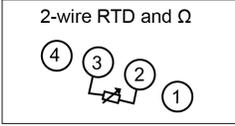
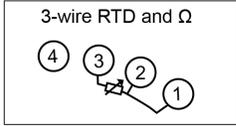
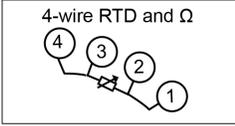
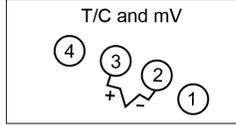
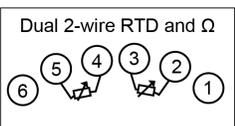
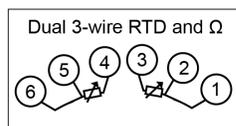
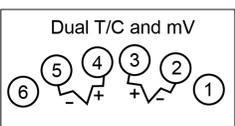
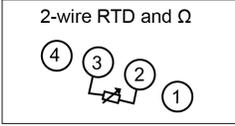
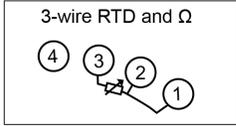
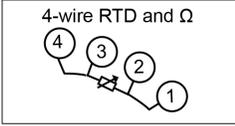
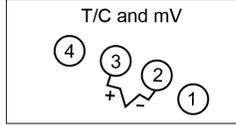
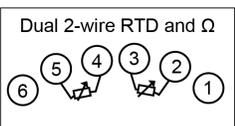
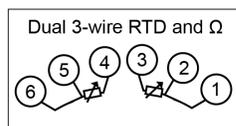
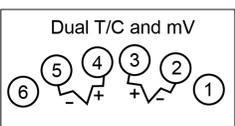
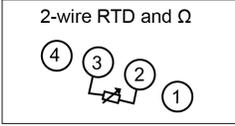
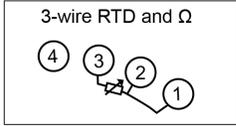
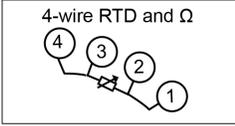
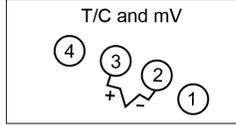
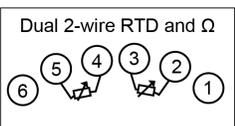
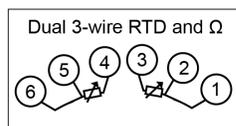
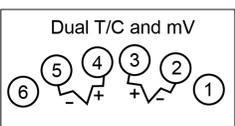
Single Input Wiring	2-wire RTD and $\Omega$ 	3-wire RTD and $\Omega$ 
	4-wire RTD and $\Omega$ 	T/C and mV 
Dual Input Wiring	Dual 2-wire RTD and $\Omega$ 	Dual 3-wire RTD and $\Omega$ 
	Dual T/C and mV 	

Tabella 14: Schema delle connessioni del sensore 644 Rosemount (*continua*)

HART per montaggio in campo													
	<table border="1"> <tr> <td>Single Input Wiring</td> <td>           2-wire RTD and <math>\Omega</math>   </td> <td>           3-wire RTD and <math>\Omega</math>   </td> </tr> <tr> <td></td> <td>           4-wire RTD and <math>\Omega</math>   </td> <td>           T/C and mV   </td> </tr> <tr> <td>Dual Input Wiring</td> <td>           Dual 2-wire RTD and <math>\Omega</math>   </td> <td>           Dual 3-wire RTD and <math>\Omega</math>   </td> </tr> <tr> <td></td> <td>           Dual T/C and mV   </td> <td></td> </tr> </table>	Single Input Wiring	2-wire RTD and $\Omega$ 	3-wire RTD and $\Omega$ 		4-wire RTD and $\Omega$ 	T/C and mV 	Dual Input Wiring	Dual 2-wire RTD and $\Omega$ 	Dual 3-wire RTD and $\Omega$ 		Dual T/C and mV 	
	Single Input Wiring	2-wire RTD and $\Omega$ 	3-wire RTD and $\Omega$ 										
		4-wire RTD and $\Omega$ 	T/C and mV 										
	Dual Input Wiring	Dual 2-wire RTD and $\Omega$ 	Dual 3-wire RTD and $\Omega$ 										
		Dual T/C and mV 											

## Specifiche FOUNDATION fieldbus

### Blocchi funzione

#### Blocco risorse

Il blocco risorse contiene i dati sulle caratteristiche fisiche del trasmettitore, come la memoria disponibile, l'identificazione del produttore, il tipo di dispositivo, la targhetta software e l'identificazione univoca.

#### Blocco trasduttore

Il blocco trasduttore contiene i dati di misura della temperatura, compresa la temperatura del sensore 1 e la temperatura del terminale. Include inoltre informazioni relative ai tipi e alla configurazione del sensore, unità ingegneristiche, linearizzazione, ricalibrazione, damping, correzione di temperatura e diagnostica.

#### Blocco display LCD

Il blocco display LCD consente di configurare il display locale, se viene utilizzato un display LCD.

#### Ingresso analogico (AI)

- Elabora la misura e la mette a disposizione sul segmento fieldbus.
- Consente l'applicazione di filtri, le funzioni di allarme e la modifica delle unità ingegneristiche.

#### Blocco PID

Il trasmettitore fornisce funzionalità di controllo con un blocco funzione PID nel trasmettitore. Il blocco PID può essere utilizzato per eseguire controlli su circuito singolo, collegamento in serie e in avanti in campo.

Blocco	Tempo di esecuzione (millisecondi)
Risorsa	N.d.
Trasduttore	N.d.
Blocco display LCD	N.d.
Ingresso analogico 1	45
Ingresso analogico 2	45
PID 1	60

### Tempo di accensione

Entro le specifiche in meno di 20 secondi dall'applicazione dell'alimentazione, con il valore di damping impostato a zero secondi.

### Stato

Se l'autodiagnostica rileva un sensore bruciato o un guasto del trasmettitore, lo stato della misura verrà aggiornato di conseguenza. Lo stato può anche impostare l'uscita AI su un valore di sicurezza.

### Alimentazione

Alimentato tramite FOUNDATION fieldbus con alimentatori fieldbus standard. Il trasmettitore funziona a una tensione di alimentazione compresa tra 9,0 e 32,0 V c.c., 12 mA massimo.

### Allarmi

Il blocco funzione AI consente all'utente di configurare gli allarmi su HI-HI (Alto-Alto), HI (Alto), LO (Basso) o LO-LO (Basso-Basso) con le impostazioni di isteresi.

### Link Active Scheduler (LAS) di backup

Il trasmettitore è classificato come dispositivo di collegamento primario: significa che può funzionare come LAS se l'attuale dispositivo di collegamento primario si guasta o viene rimosso dal segmento.

L'host o altro strumento di configurazione viene usato per scaricare la pianificazione per l'applicazione nel dispositivo di collegamento primario. In assenza di un collegamento primario, il trasmettitore reclama il LAS e fornisce controllo permanente per il segmento H1.

### Parametri FOUNDATION fieldbus

Informazioni pianificazione	25
Collegamenti	16
Rapporti di comunicazioni virtuali (VCR)	12

## Specifiche PROFIBUS PA

### Blocchi funzione

#### Blocco fisico

Il blocco fisico contiene i dati sulle caratteristiche fisiche del trasmettitore, come l'identificazione del produttore, il tipo di dispositivo, la targhetta software e l'identificazione univoca.

### Blocco trasduttore

Il blocco trasduttore contiene i dati di misura della temperatura, compresa la temperatura del sensore 1 e la temperatura del terminale. Include inoltre informazioni relative ai tipi e alla configurazione del sensore, unità ingegneristiche, linearizzazione, ricalibrazione, damping, correzione di temperatura e diagnostica.

### Blocco ingresso analogico (AI)

Il blocco AI elabora le misure e le rende disponibili sul segmento PROFIBUS. Consente l'applicazione di filtri, le funzioni di allarme e la modifica delle unità ingegneristiche.

### Tempo di accensione

Entro le specifiche in meno di sei secondi dall'applicazione dell'alimentazione, con il valore di damping impostato a zero secondi.

### Alimentatore

Alimentato tramite PROFIBUS con alimentatori fieldbus standard. Il trasmettitore funziona a una tensione di alimentazione compresa tra 9,0 e 32,0 V c.c., 12 mA massimo.

### Allarmi

Il blocco funzione AI consente all'utente di configurare gli allarmi su HI-HI (Alto-Alto), HI (Alto), LO (Basso) o LO-LO (Basso-Basso) con le impostazioni di isteresi.

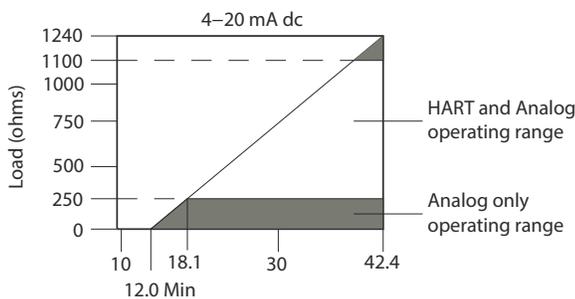
## Specifiche 4-20 mA/HART

### Alimentazione

Alimentazione esterna richiesta. I trasmettitori funzionano con una tensione dei terminali di 12,0-42,4 V c.c. (con un carico di 250 Ω, è necessaria una tensione di alimentazione di 18,1 V c.c.). I terminali di alimentazione del trasmettitore hanno una tensione nominale di 42,4 V c.c.

### Figura 2: Limiti di carico

Carico massimo =  $40,8 \times (\text{tensione di alimentazione} - 12,0)^{(1)}$



(1) senza protezione da sovratensione (opzionale).

### Nota

È necessaria una resistenza del circuito compresa tra 250 e 1.100 Ω per le comunicazioni HART®. Non comunicare con il trasmettitore se la tensione ai terminali del trasmettitore è inferiore a 12 V c.c.

### Limiti di temperatura

Descrizione	Limite di esercizio <sup>(1)</sup>	Limite di stoccaggio <sup>(1)</sup>
Con display LCD <sup>(2)</sup>	Da -40 a 185 °F Da -40 a 85 °C	Da -50 a 185 °F da -45 a 85 °C

Descrizione	Limite di esercizio <sup>(1)</sup>	Limite di stoccaggio <sup>(1)</sup>
Senza display LCD	Da -40 a 185 °F Da -40 a 85 °C	Da -58 a 250 °F da -50 a 120 °C

(1) Il limite inferiore della temperatura di esercizio e di stoccaggio di un trasmettitore con codice opzione BR6 è -76 °F (-60 °C).

(2) A temperature inferiori a -22 °F (-30 °C), il display LCD potrebbe non essere leggibile e gli aggiornamenti saranno più lenti.

### Modalità di guasto hardware e software

Il Rosemount 644 è dotato di diagnostica della modalità di guasto comandata dal software e di un circuito indipendente progettato per fornire un'uscita di allarme di backup in caso di errore del software del microprocessore. La direzione di allarme (HI/LO, Alto/Basso) può essere selezionata dall'utente tramite l'interruttore della modalità di guasto. La posizione dell'interruttore determina la direzione in cui viene indirizzato il segnale di uscita (HI o LO, Alto o Basso) in caso di guasto. L'interruttore trasmette al convertitore digitale-analogico (D/A), il quale determina la corretta uscita di allarme, anche se il microprocessore è guasto. I valori ai quali il software del trasmettitore adatta l'uscita in modalità di guasto dipendono dal tipo di funzionamento per il quale è configurato, se standard, personalizzato o conforme a NAMUR (requisito NAMUR NE 43, giugno 1997). [Tabella 15](#) mostra gli intervalli di configurazione di allarme.

**Tabella 15: Campo di allarme disponibile**

Unità - mA	Min	Max	Rosemount	Namur
Allarme alto	21	23	21,75	21
Allarme basso <sup>(1)</sup>	3,5	3,75	3,75	3,6
Saturazione alta	20,5	20,9 <sup>(2)</sup>	20,5	20,5
Saturazione bassa <sup>(1)</sup>	3,7 <sup>(3)</sup>	3,9	3,9	3,8

(1) Richiede una differenza di 0,1 mA tra i valori di allarme basso e di saturazione bassa.

(2) I trasmettitori montati su guida hanno un limite massimo di saturazione alta pari all'impostazione dell'allarme alto meno 0,1 mA, con un valore massimo pari al valore massimo dell'allarme alto meno 0,1 mA.

(3) I trasmettitori montati su guida hanno un limite minimo di saturazione bassa pari all'impostazione dell'allarme basso più 0,1 mA, con un valore minimo pari al valore minimo dell'allarme basso più 0,1 mA.

### Livelli di saturazione e di allarme personalizzati

È disponibile una configurazione personalizzata eseguita in fabbrica dei livelli di saturazione e di allarme tramite il codice opzione C1 per valori validi. Questi valori possono essere configurati in campo tramite un Field Communicator.

### Tempo di accensione

Entro le specifiche in meno di sei secondi dall'applicazione dell'alimentazione, con il valore di damping impostato a zero secondi.

### Protezione da sovratensione esterna

La protezione da sovratensione 470 Rosemount aiuta a prevenire danni al trasmettitore dovuti a sovratensione indotta nel circuito da fulmini, operazioni di saldatura o apparecchiature elettriche. Per maggiori informazioni fare riferimento al [Bollettino tecnico](#) della protezione da sovratensione 470 Rosemount. Protezione da sovratensione (codice opzione T1)

La protezione da sovratensione aiuta a prevenire danni al trasmettitore dovuti a sovratensione indotta nel circuito da fulmini, operazioni di saldatura, apparecchiature elettriche pesanti o ingranaggi di commutazione. L'elettronica di protezione da sovratensione è contenuta in un gruppo aggiuntivo che si fissa alla morsettiera standard del trasmettitore. Il gruppo del capocorda di messa a terra esterna (codice G1) è incluso con la protezione da sovratensione. La protezione da sovratensione è stata testata secondo le norme seguenti:

- IEEE C62.41-2002 (IEEE 587)/Categorie ubicazione B3. 6 kV/3 kA picco (1,2 50 Ω × onda 8 20 Ω s onda combinata) 6 kV/0,5 kA picco (100 kHz onda concentrica) EFT, 4 kV picco, 2,5 kHz, 5 × 50 nS
- Resistenza del circuito aggiunta dalla protezione: 22 Ω max.
- Tensioni di bloccaggio nominali: 90 V (modo comune), 77 V (modo normale)

## Accuratezza standard

Tabella 16: Accuratezza del trasmettitore 644 Rosemount

Opzioni di sensore	Riferimento del sensore	Campi di ingresso		Span minimo <sup>(1)</sup>		Accuratezza digitale <sup>(2)</sup>		Accuratezza D/A <sup>(3)(4)</sup>
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
<b>RTD a 2, 3 e 4 fili</b>								
Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ )	IEC 751	Da -200 a 850	Da -328 a 1.562	10	18	$\pm 0,15$	$\pm 0,27$	$\pm 0,03\%$ dello span
Pt 200 ( $\alpha = 0,00385$ )	IEC 751	Da -200 a 850	Da -328 a 1.562	10	18	$\pm 0,15$	$\pm 0,27$	$\pm 0,03\%$ dello span
Pt 500 ( $\alpha = 0,00385$ )	IEC 751	Da -200 a 850	Da -328 a 1.562	10	18	$\pm 0,19$	$\pm 0,34$	$\pm 0,03\%$ dello span
Pt 1000 ( $\alpha = 0,00385$ )	IEC 751	Da -200 a 300	Da -328 a 572	10	18	$\pm 0,19$	$\pm 0,34$	$\pm 0,03\%$ dello span
Pt 100 ( $\alpha = 0,003916$ )	JIS 1604	Da -200 a 645	Da -328 a 1.193	10	18	$\pm 0,15$	$\pm 0,27$	$\pm 0,03\%$ dello span
Pt 200 ( $\alpha = 0,003916$ )	JIS 1604	Da -200 a 645	Da -328 a 1.193	10	18	$\pm 0,27$	$\pm 0,49$	$\pm 0,03\%$ dello span
Ni 120	Curva di Edison n. 7	Da -70 a 300	Da -94 a 572	10	18	$\pm 0,15$	$\pm 0,27$	$\pm 0,03\%$ dello span
Cu 10	Avvolgimento di rame di Edison n. 15	Da -50 a 250	Da -58 a 482	10	18	$\pm 1,40$	$\pm 2,52$	$\pm 0,03\%$ dello span
Pt 50 ( $\alpha = 0,00391$ )	GOST 6651-94	Da -200 a 550	Da -328 a 1.022	10	18	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$	$\pm 0,03\%$ dello span
Pt 100 ( $\alpha = 0,00391$ )	GOST 6651-94	Da -200 a 550	Da -328 a 1.022	10	18	$\pm 0,15$	$\pm 0,27$	$\pm 0,03\%$ dello span
Cu 50 ( $\alpha = 0,00426$ )	GOST 6651-94	Da -50 a 200	Da -58 a 392	10	18	$\pm 1,34$	$\pm 2,41$	$\pm 0,03\%$ dello span
Cu 50 ( $\alpha = 0,00428$ )	GOST 6651-94	Da -185 a 200	Da -301 a 392	10	18	$\pm 1,34$	$\pm 2,41$	$\pm 0,03\%$ dello span
Cu 100 ( $\alpha = 0,00426$ )	GOST 6651-94	Da -50 a 200	Da -58 a 392	10	18	$\pm 0,67$	$\pm 1,20$	$\pm 0,03\%$ dello span
Cu 100 ( $\alpha = 0,00428$ )	GOST 6651-94	Da -185 a 200	Da -301 a 392	10	18	$\pm 0,67$	$\pm 1,20$	$\pm 0,03\%$ dello span
<b>Termocoppie <sup>(5)</sup></b>								
Tipo B <sup>(6)</sup>	NIST Monograph 175, IEC 584	Da 100 a 1.820	Da 212 a 3.308	25	45	$\pm 0,77$	$\pm 1,39$	$\pm 0,03\%$ dello span
Tipo E	NIST Monograph 175, IEC 584	Da -200 a 1.000	Da -328 a 1.832	25	45	$\pm 0,20$	$\pm 0,36$	$\pm 0,03\%$ dello span
Tipo J	NIST Monograph 175, IEC 584	Da -180 a 760	Da -292 a 1.400	25	45	$\pm 0,35$	$\pm 0,63$	$\pm 0,03\%$ dello span

Tabella 16: Accuratezza del trasmettitore 644 Rosemount (continua)

Tipo K <sup>(7)</sup>	NIST Mono-graph 175, IEC 584	Da -180 a 1.372	Da -292 a 2.501	25	45	± 0,50	± 0,90	± 0,03% dello span
Tipo N	NIST Mono-graph 175, IEC 584	Da -200 a 1.300	Da -328 a 2.372	25	45	± 0,50	± 0,90	± 0,03% dello span
Tipo R	NIST Mono-graph 175, IEC 584	Da 0 a 1.768	Da 32 a 3.214	25	45	± 0,75	± 1,35	± 0,03% dello span
Tipo S	NIST Mono-graph 175, IEC 584	Da 0 a 1.768	Da 32 a 3.214	25	45	± 0,70	± 1,26	± 0,03% dello span
Tipo T	NIST Mono-graph 175, IEC 584	Da -200 a 400	Da -328 a 752	25	45	± 0,35	± 0,63	± 0,03% dello span
Tipo L	DIN 43710	Da -200 a 900	Da -328 a 1.652	25	45	± 0,35	± 0,63	± 0,03% dello span
Tipo U	DIN 43710	Da -200 a 600	Da -328 a 1.112	25	45	± 0,35	± 0,63	± 0,03% dello span
Tipo C	W5Re/W26Re ASTM E 988-96	Da 0 a 2.000	Da 32 a 3.632	25	45	± 0,70	± 1,26	± 0,03% dello span
Tipo L	GOST R 8.585-2001	Da -200 a 800	Da -392 a 1.472	25	45	± 0,25	± 0,45	± 0,03% dello span
<b>Altri tipi di ingresso</b>								
Ingresso in mV		Da -10 a 100 mV		3 mV		± 0,015 mV		± 0,03% dello span
Ingresso in ohm a 2, 3 e 4 fili		Da 0 a 2.000 $\Omega$		20 $\Omega$		± 0,45 $\Omega$		± 0,03% dello span

(1) Nessuna limitazione per lo span minimo o massimo entro i campi di ingresso. Lo span minimo consigliato mantiene i disturbi entro le specifiche di accuratezza con damping a zero secondi.

(2) Accuratezza digitale: è possibile accedere all'uscita digitale tramite il Field Communicator.

(3) L'accuratezza analogica totale è il risultato della somma dell'accuratezza digitale e D/A.

(4) Valido per dispositivi HART/4-20 mA.

(5) Accuratezza digitale totale per misura della termocoppia: somma dell'accuratezza digitale + 0,25 °C (0,45 °F) (accuratezza della giunzione a freddo).

(6) L'accuratezza digitale per NIST tipo B è ± 3,0 °C (± 5,4 °F) da 100 a 300 °C (da 212 a 572 °F).

(7) L'accuratezza digitale per NIST Tipo K è ± 0,7 °C (± 1,3 °F) da -180 a -90 °C (da -292 a -130 °F).

### Esempio di accuratezza (dispositivi HART)

Quando si utilizza un ingresso del sensore Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ ) con uno span da 0 a 100 °C:

- Accuratezza digitale: = ± 0,15 °C
- Accuratezza D/A = ± 0,15 °C di 100 °C o ± 0,15 °C
- Accuratezza totale = ± 0,18 °C

### Esempio di accuratezza (dispositivi FOUNDATION fieldbus e PROFIBUS PA)

Quando si usa un ingresso sensore Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ ):

- Accuratezza totale = ± 0,15 °C
- Non si applicano effetti di accuratezza D/A.

Tabella 17: Effetto della temperatura ambiente

Opzioni di sensore	Riferimento del sensore	Campo di lavoro di ingresso (°C)	Effetti di temperatura per 1,0 °C (1,8 °F) di variazione della temperatura ambiente <sup>(1)(2)(3)</sup>	Campo di lavoro	Effetto D/A <sup>(4)</sup>
<b>RTD a 2, 3 e 4 fili</b>					
Pt 100 (α = 0,00385)	IEC 751	Da -200 a 850	0,003 °C (0,0054 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Pt 200 (α = 0,00385)	IEC 751	Da -200 a 850	0,004 °C (0,0072 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Pt 500 (α = 0,00385)	IEC 751	Da -200 a 850	0,003 °C (0,0054 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Pt 1.000 (α = 0,00385)	IEC 751	Da -200 a 300	0,003 °C (0,0054 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Pt 100 (α = 0,003916)	JIS 1604	Da -200 a 645	0,003 °C (0,0054 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Pt 200 (α = 0,003916)	JIS 1604	Da -200 a 645	0,004 °C (0,0072 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Ni 120	Curva di Edison n. 7	Da -70 a 300	0,003 °C (0,0054 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Cu 10	Avvolgimento in rame Edison n. 15	Da -50 a 250	0,03 °C (0,054 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Pt 50 (α = 0,00391)	GOST 6651-94	Da -200 a 550	0,004 °C (0,0072 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span

Tabella 17: Effetto della temperatura ambiente (*continua*)

Opzioni di sensore	Riferimento del sensore	Campo di lavoro di ingresso (°C)	Effetti di temperatura per 1,0 °C (1,8 °F) di variazione della temperatura ambiente <sup>(1)(2)(3)</sup>	Campo di lavoro	Effetto D/A <sup>(4)</sup>
Pt 100 ( $\alpha = 0,00391$ )	GOST 6651-94	Da -200 a 550	0,002 °C (0,0036 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Cu 50 ( $\alpha = 0,00426$ )	GOST 6651-94	Da -50 a 200	0,008 °C (0,0144 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Cu 50 ( $\alpha = 0,00428$ )	GOST 6651-94	Da -185 a 200	0,008 °C (0,0144 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Cu 100 ( $\alpha = 0,00426$ )	GOST 6651-94	Da -50 a 200	0,004 °C (0,0072 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Cu 100 ( $\alpha = 0,00428$ )	GOST 6651-94	Da -185 a 200	0,004 °C (0,0072 °F)	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
<b>Termocoppie</b>					
Tipo B	NIST Monograph 175, IEC 584	Da 100 a 1.820	0,014 °C	$T \geq 1.000$ °C	0,001% dello span
			0,032 °C - (0,0025% di [T - 300])	$300 \text{ °C} \leq T < 1.000 \text{ °C}$	0,001% dello span
			0,054 °C - (0,011% di [T - 100])	$100 \text{ °C} \leq T < 300 \text{ °C}$	0,001% dello span
Tipo E	NIST Monograph 175, IEC 584	Da -200 a 1.000	$0,005 \text{ °C} + (0,00043\% \text{ di } T)$	Tutti	0,001% dello span
Tipo J	NIST Monograph 175, IEC 584	Da -180 a 760	$0,0054 \text{ °C} + (0,00029\% \text{ di } T)$	$T \geq 0 \text{ °C}$	0,001% dello span
			$0,0054 \text{ °C} + (0,0025\% \text{ del valore assoluto di } T)$	$T < 0 \text{ °C}$	0,001% dello span
Tipo K	NIST Monograph 175, IEC 584	Da -180 a 1.372	$0,0061 \text{ °C} + (0,00054\% \text{ di } T)$	$T \geq 0 \text{ °C}$	0,001% dello span
			$0,0061 \text{ °C} + (0,0025\% \text{ del valore assoluto di } T)$	$T < 0 \text{ °C}$	0,001% dello span
Tipo N	NIST Monograph 175, IEC 584	Da -200 a 1.300	$0,0068 \text{ °C} + (0,00036\% \text{ di } T)$	Tutti	0,001% dello span

Tabella 17: Effetto della temperatura ambiente (continua)

Opzioni di sensore	Riferimento del sensore	Campo di lavoro di ingresso (°C)	Effetti di temperatura per 1,0 °C (1,8 °F) di variazione della temperatura ambiente <sup>(1)(2)(3)</sup>	Campo di lavoro	Effetto D/A <sup>(4)</sup>
Tipo R	NIST Monograph 175, IEC 584	Da 0 a 1.768	0,016 °C	T ≥ 200 °C	0,001% dello span
			0,023 °C - (0,0036% di T)	T < 200 °C	0,001% dello span
Tipo S	NIST Monograph 175, IEC 584	Da 0 a 1.768	0,016 °C	T ≥ 200 °C	0,001% dello span
			0,023 °C - (0,0036% di T)	T < 200 °C	0,001% dello span
Tipo T	NIST Monograph 175, IEC 584	Da -200 a 400	0,0064 °C	T ≥ 0 °C	0,001% dello span
			0,0064 °C + (0,0043% del valore assoluto T)	T < 0 °C	0,001% dello span
DIN Tipo L	DIN 43710	Da -200 a 900	0,0054 °C + (0,00029% di T)	T ≥ 0 °C	0,001% dello span
			0,0054 °C + (0,0025% del valore assoluto di T)	T < 0 °C	0,001% dello span
DIN Tipo U	DIN 43710	Da -200 a 600	0,0064 °C	T ≥ 0 °C	0,001% dello span
			0,0064 °C + (0,0043% del valore assoluto di T)	T < 0 °C	0,001% dello span
Tipo W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	Da 0 a 2.000	0,016 °C	T ≥ 200 °C	0,001% dello span
			0,023 °C - (0,0036% di T)	T < 200 °C	0,001% dello span
GOST Tipo L	GOST R 8.585-2001	Da -200 a 800	0,007 °C	T ≥ 0 °C	0,001% dello span
			0,007 °C + (0,003% del valore assoluto di T)	T < 0 °C	0,001% dello span
<b>Altri tipi di ingresso</b>					
Ingresso millivolt		Da -10 a 100 mV	0,0005 mV	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span
Ω a 2, 3 e 4 fili		Da 0 a 2.000 Ω	0,0084 Ω	Intero campo di ingresso del sensore	0,001% dello span

(1) La variazione della temperatura ambiente è in riferimento alla temperatura di calibrazione del trasmettitore 68 °F (20 °C) in fabbrica.

(2) Specifiche dell'effetto della temperatura ambiente valide per uno span di temperatura minimo di 50 °F (28 °C).

(3) Gli effetti della temperatura ambiente sono triplicati per temperature inferiori a -40 °C.

(4) *Non applicabile a FOUNDATION fieldbus.*

#### Esempio di effetti della temperatura (dispositivi HART)

Quando si usa un ingresso del sensore Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ ) con uno span da 0 a 100 °C a una temperatura ambiente di 30 °C:

- Effetti sulla temperatura digitale:  $0,003 \text{ °C} \times (30 - 20) = 0,03 \text{ °C}$
- Effetti D/A:  $[0,001\% \text{ di } 100] \times (30 - 20) = 0,01 \text{ °C}$
- Errore di caso peggiore: digitale + D/A + effetti temperatura digitale + effetti D/A =  $0,15 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} + 0,01 \text{ °C} = 0,22 \text{ °C}$
- Errore totale probabile:  $\sqrt{0,15^2 + 0,03^2 + 0,03^2 + 0,01^2} = 0,16 \text{ °C}$

#### Esempi di effetti della temperatura (dispositivi FOUNDATION fieldbus e PROFIBUS PA)

Quando si usa un ingresso del sensore Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ ) con uno span di 30 °C a una temperatura ambiente di 30 °C:

- Effetti sulla temperatura digitale:  $0,003 \text{ °C} \times (30 - 20) = 0,03 \text{ °C}$
- Effetti D/A: non si applicano effetti D/A.
- Errore di caso peggiore: digitale + effetti della temperatura digitale =  $0,15 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} = 0,18 \text{ °C}$
- Errore totale probabile:  $\sqrt{0,15^2 + 0,03^2} = 0,153 \text{ °C}$

**Tabella 18: Accuratezza del trasmettitore se ordinato con codice opzione P8**

Opzioni di sensore	Riferimento del sensore	Campi di ingresso		Span minimo <sup>(1)</sup>		Accuratezza digitale <sup>(2)</sup>		Accuratezza D/A <sup>(3)(4)</sup>
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
RTD a 2, 3 e 4 fili								
Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ )	IEC 751	Da -200 a 850	Da -328 a 1.562	10	18	±0,10	±0,18	±0,02% dello span

(1) *Nessuna limitazione per lo span minimo o massimo entro i campi di ingresso. Lo span minimo consigliato mantiene i disturbi entro le specifiche di accuratezza con damping a zero secondi.*

(2) *Accuratezza digitale: è possibile accedere all'uscita digitale tramite il Field Communicator.*

(3) *L'accuratezza analogica totale è il risultato della somma della accuratezza digitale e D/A.*

(4) *Valido per dispositivi HART/4-20 mA.*

#### Esempio di accuratezza di riferimento (solo HART)

Quando si utilizza un ingresso del sensore Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ ) con uno span da 0 a 100 °C: l'accuratezza digitale sarà di  $\pm 0,10 \text{ °C}$ , l'accuratezza D/A sarà  $\pm 0,02\%$  di 100 °C o  $\pm 0,02 \text{ °C}$ , totale =  $\pm 0,12 \text{ °C}$ .

#### Esiste una funzione differenziale tra due tipi qualsiasi di sensore (opzione a sensore doppio)

Per tutte le configurazioni differenziali, il campo di ingresso è da X a Y, dove:

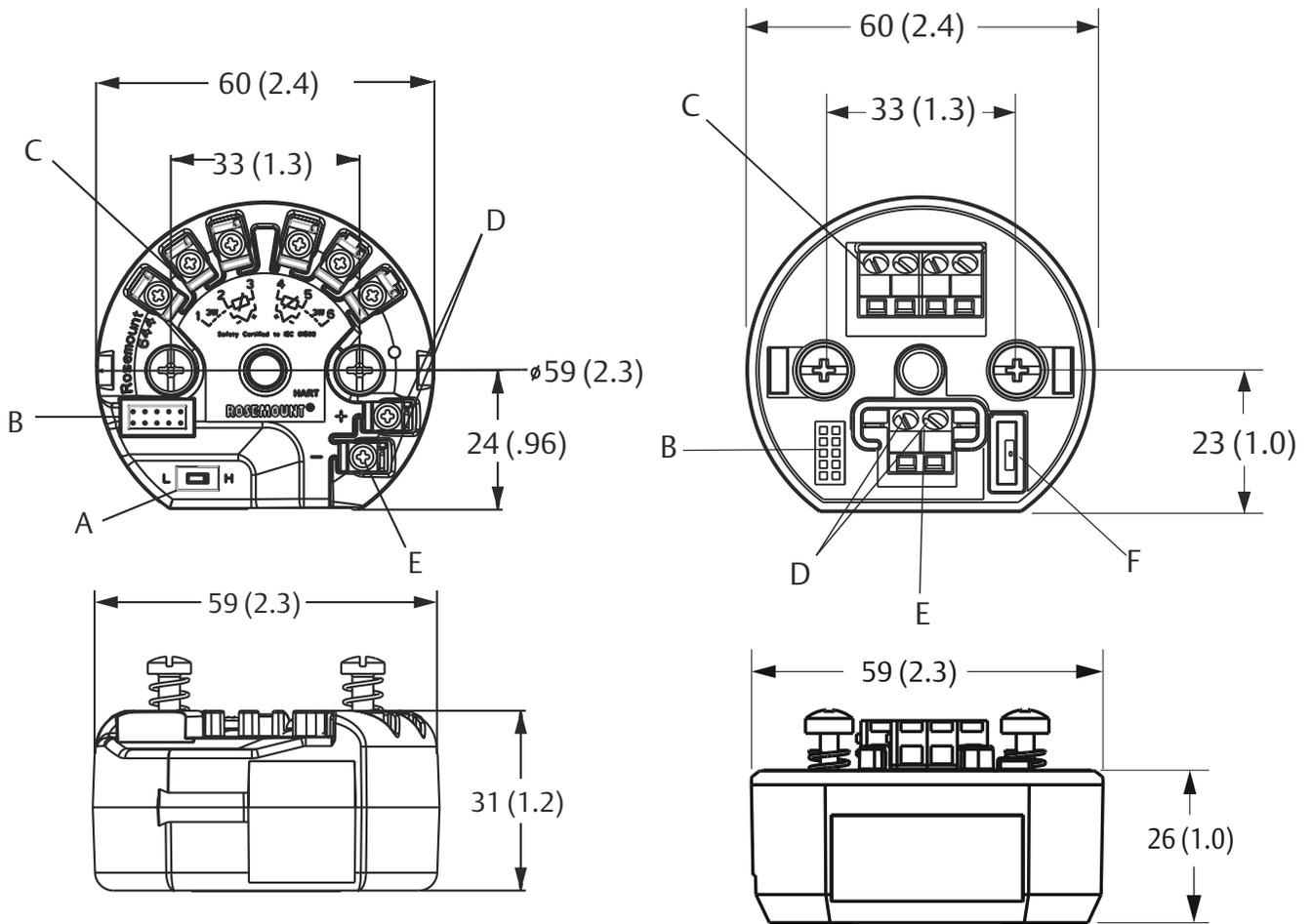
- X = minimo sensore 1 - massimo sensore 2 e
- Y = massimo sensore 1 - minimo sensore 2

## Disegni d'approvazione

### Figura 3: Rosemount 644H (montaggio su testa DIN A)

In figura, dispositivo HART® con terminali a vite prigioniera

In figura dispositivo FOUNDATION Fieldbus e PROFIBUS® con terminali a vite a compressione standard



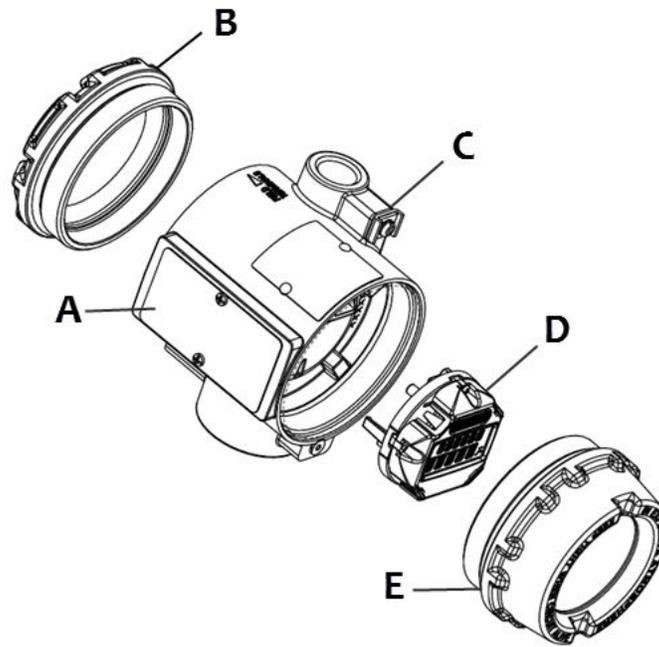
- A. Interruttore modalità guasto
- B. Connettore del misuratore
- C. Terminali del sensore

Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).

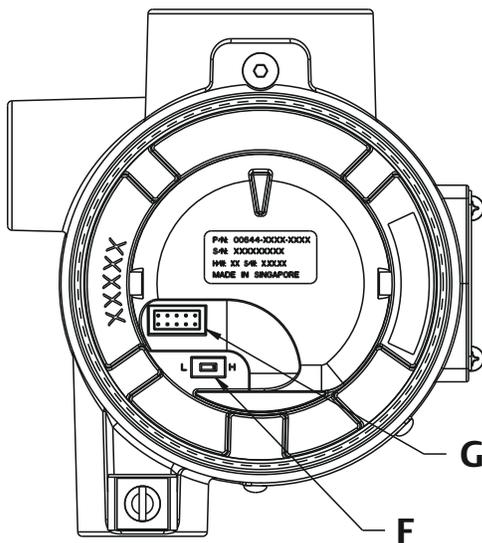
- D. Terminali di comunicazione
- E. Terminali di alimentazione
- F. Interruttore di simulazione

Figura 4: Rosemount 644 per montaggio in campo

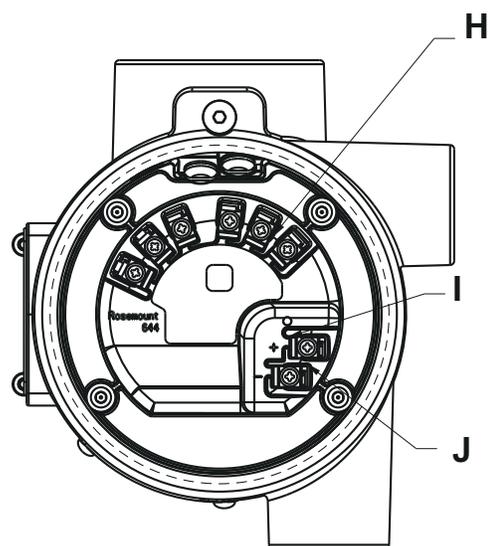
Vista esplosa del trasmettitore



Scomparto del display



Scomparto del terminale



A. Targhetta dati

B. Coperchio

C. Custodia con modulo elettronico

D. Display LCD

E. Coperchio del display

Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).

F. Interruttore modalità guasto

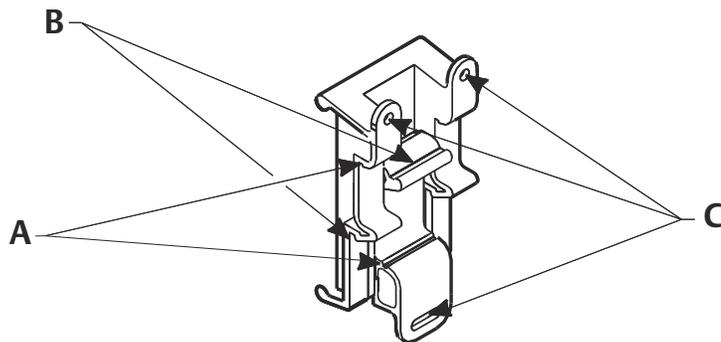
G. Connettore del misuratore

H. Terminali del sensore

I. Terminali di comunicazione

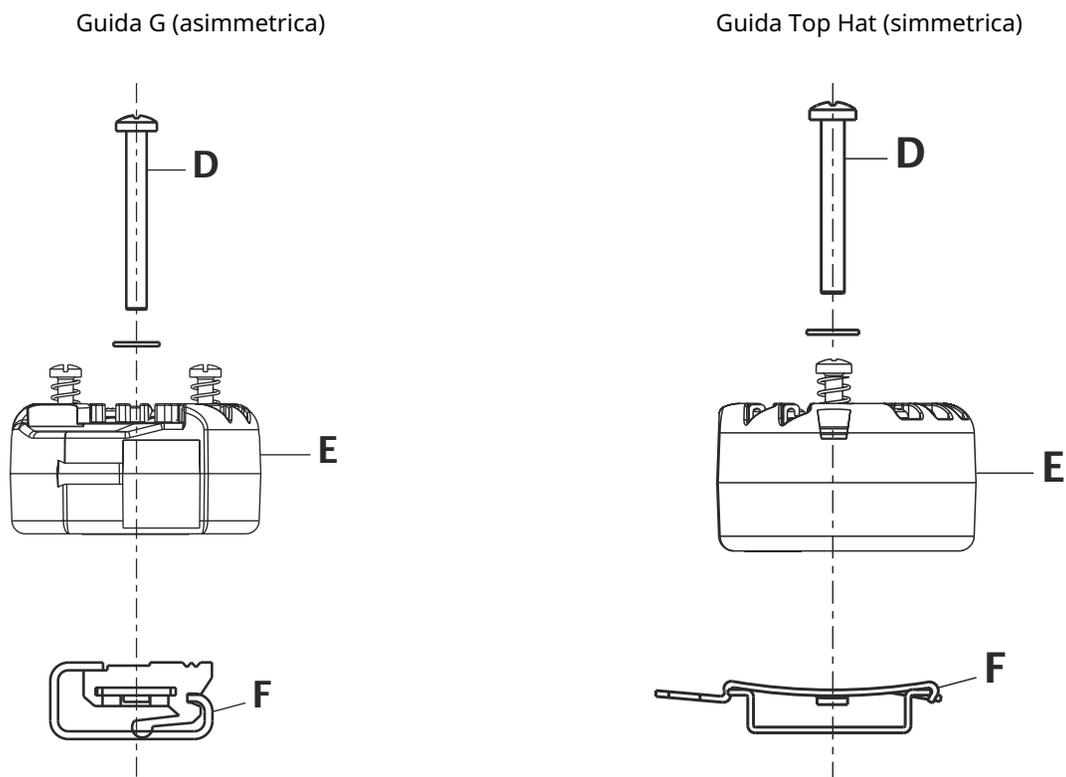
J. Terminali di alimentazione

**Figura 5: Kit di montaggio per il Rosemount 644H**



- A. Scanalature per guida Top Hat
- B. Scanalature per guida G
- C. Fori delle viti per il montaggio a parete

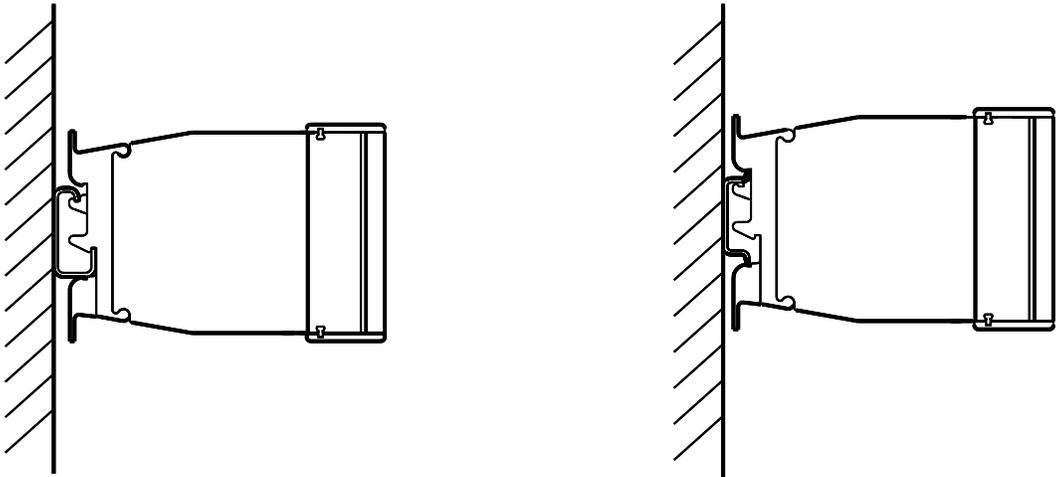
**Figura 6: Morsetti per guida per il Rosemount 644H**



- D. Bulloneria di montaggio
- E. Trasmettitore
- F. Morsetto della guida

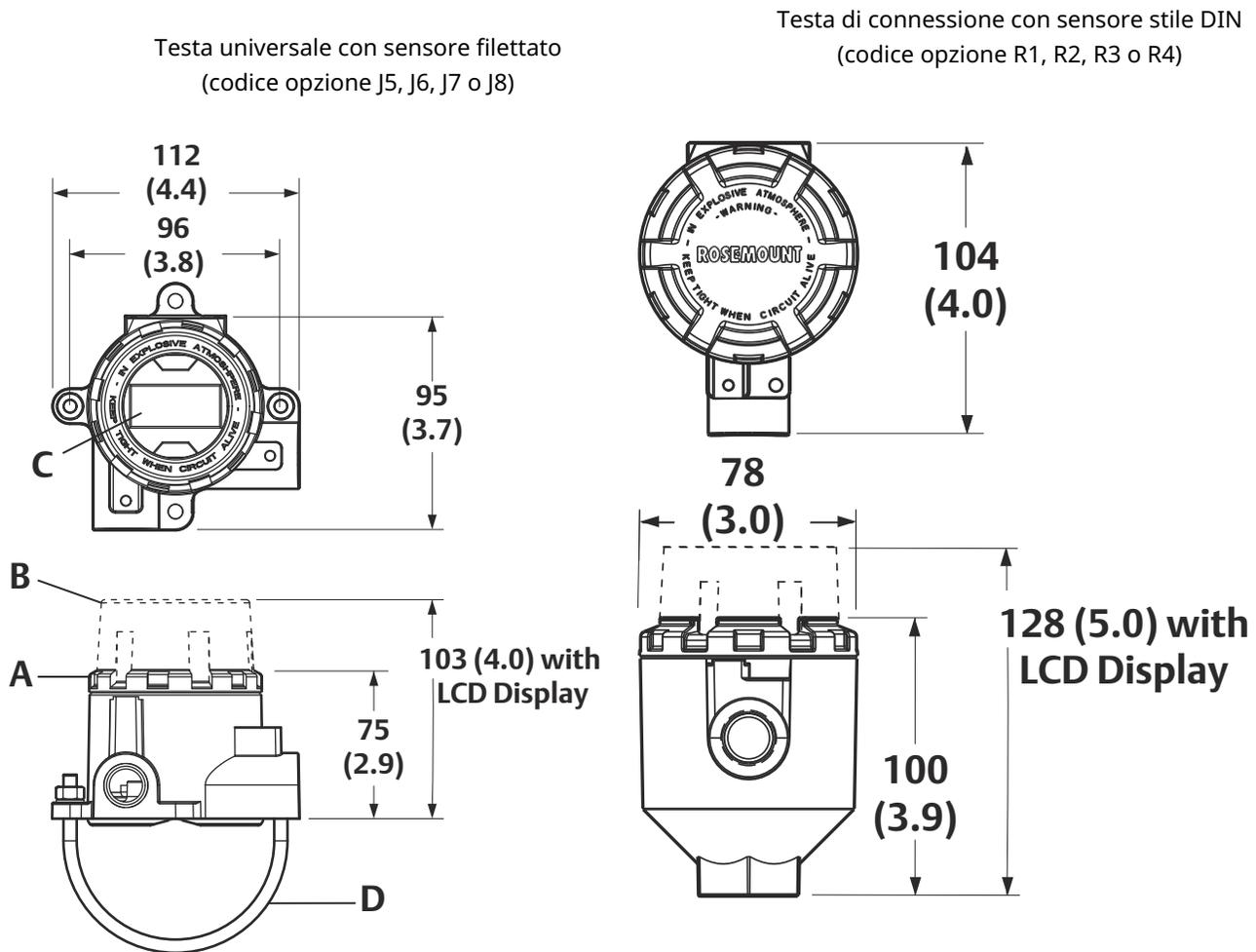
**Nota**

Il kit (numero pezzo 00644-5301-0010) comprende la bulloneria di fissaggio e i kit per entrambi i tipi di guida.



**Nota**  
Numero pezzo 03044-4103-0001.

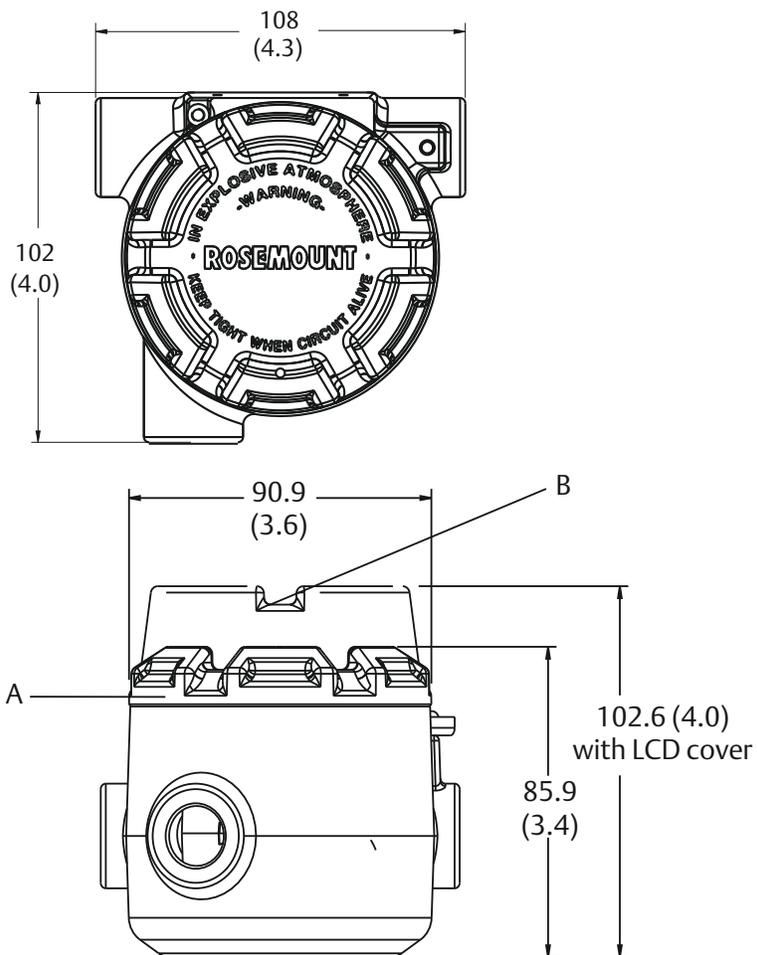
**Figura 7: Testa universale con sensore filettato e testa di connessione con sensore stile DIN**



- A. Coperchio standard
- B. Coperchio del display
- C. Display LCD
- D. Montaggio con staffa a "U" in acciaio inossidabile, palina da 2 pollici (spedito con ciascuna testa di connessione ordinata con opzione di montaggio XA)

Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).

Figura 8: Testa universale con sensore filettato, a 3 conduit (codice opzione J1 o J2)

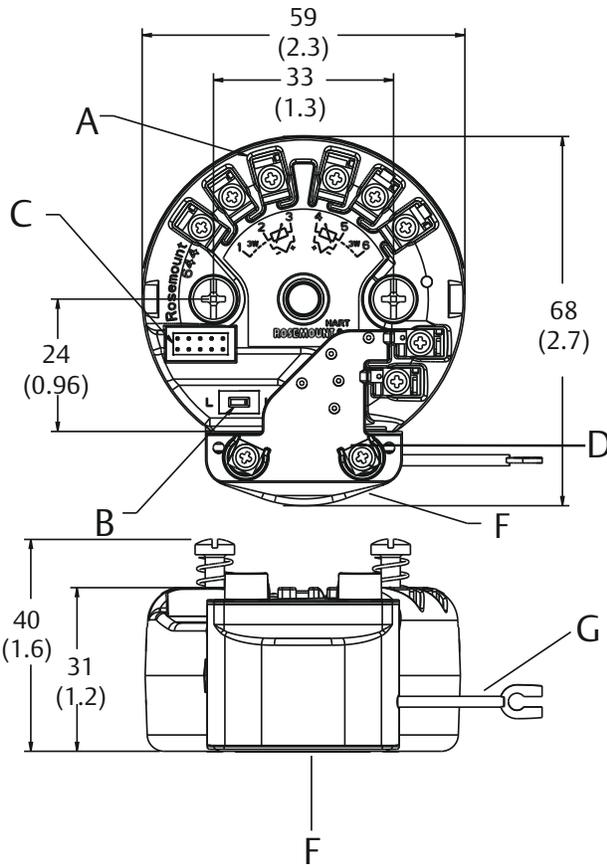


- A. Coperchio standard
- B. Coperchio del display

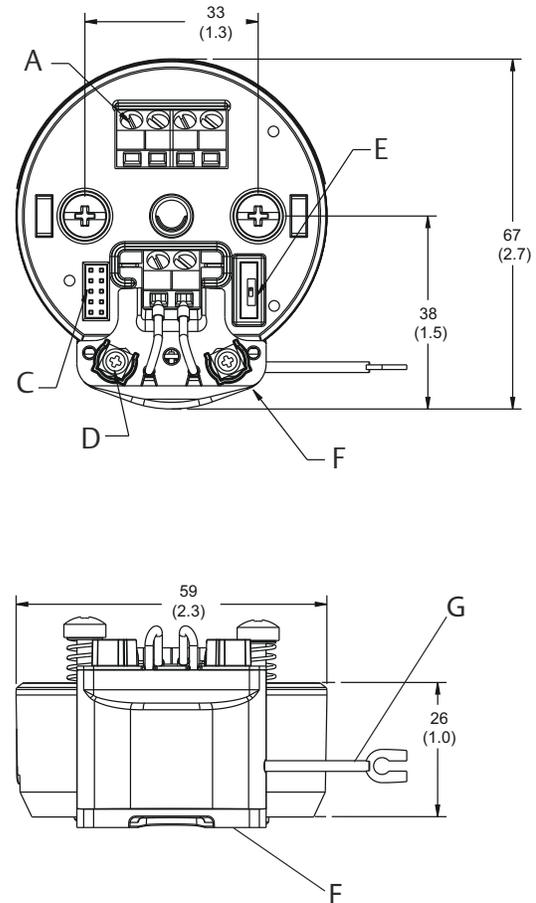
Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).

### Figura 9: Dispositivo con protezione da sovratensione

In figura dispositivo HART con protezione da sovratensione (codice opzione T1)



In figura, dispositivo FOUNDATION Fieldbus con protezione da sovratensione (codice opzione T1)



- A. Terminali del sensore
- B. Interruttore della modalità di guasto
- C. Connettore del misuratore
- D. Terminali di alimentazione
- E. Interruttore di simulazione
- F. Protezione da sovratensione
- G. Filo di messa a terra

Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).

#### Nota

Il codice opzione T1 richiede l'uso dell'opzione custodia J1, J2, J3 o J4.

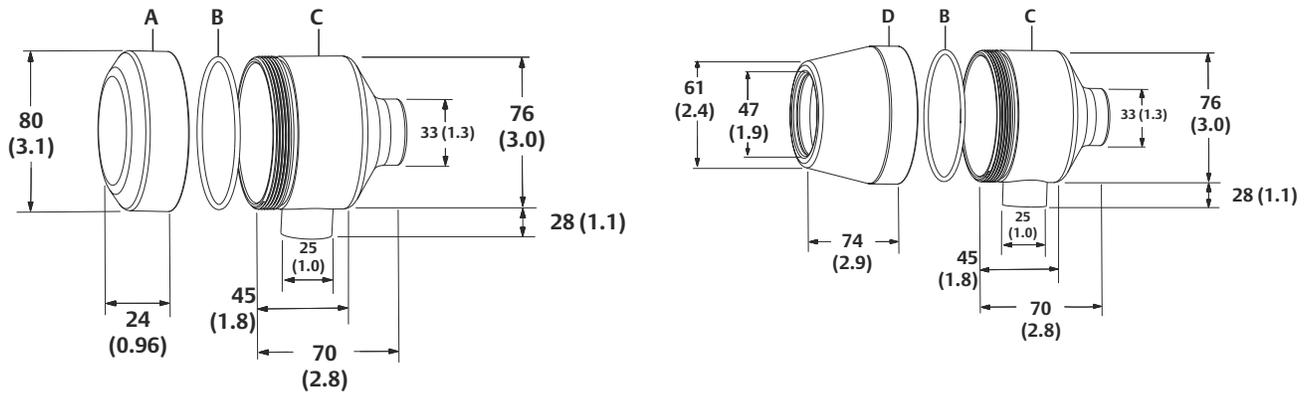
## Disegni d'approvazione degli accessori

### Figura 10: Custodia in acciaio inossidabile per industria biotecnologica e farmaceutica e applicazioni sanitarie

Custodia per applicazioni sanitarie (codice opzione S1, S2, S3, S4)

**Coperchio standard**

**Coperchio con display LCD**



A. Coperchio standard

B. O-ring

C. Custodia

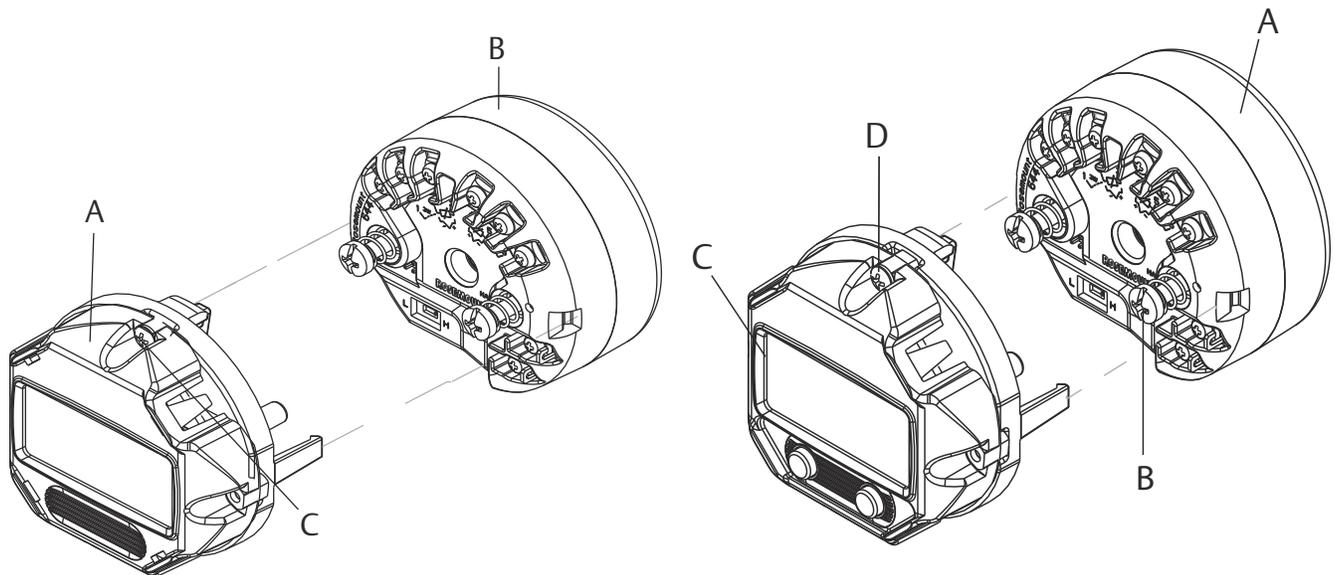
D. Coperchio con display

Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).

**Figura 11: Visualizzatore**

**Display LCD**

**Display migliorato con interfaccia LOI**



A. Display LCD

B. Trasmittitore 644 Rosemount

C. Rotazione del display

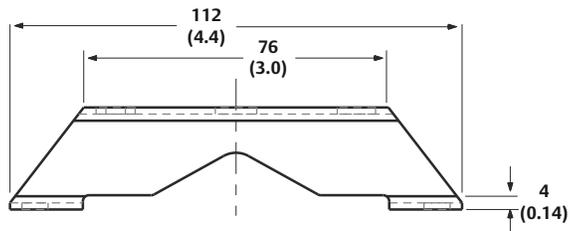
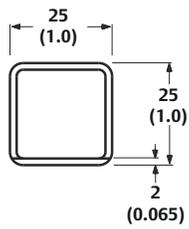
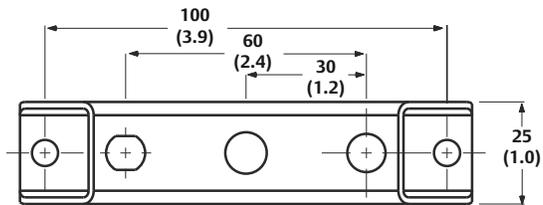
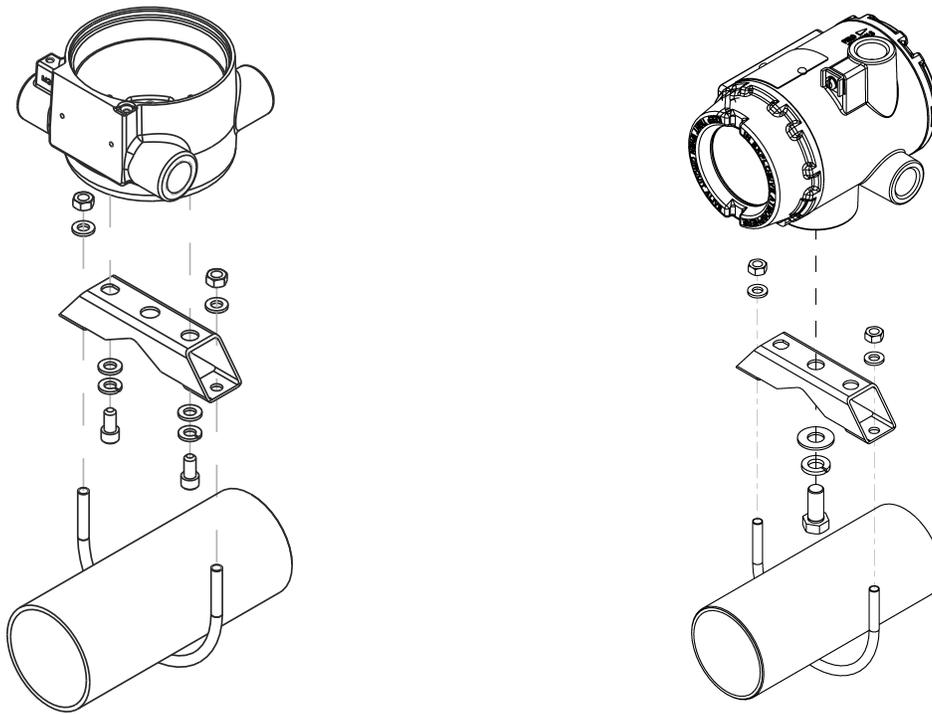
D. Display LCD con interfaccia LOI

Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).

**Figura 12: Montaggio opzionale**

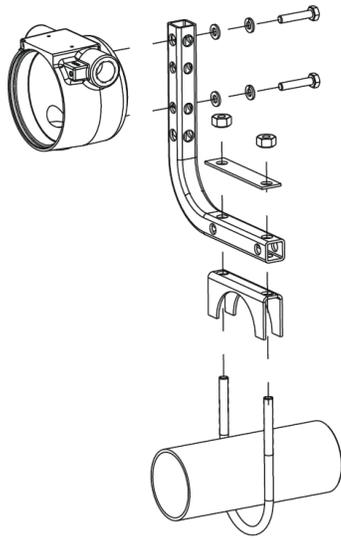
**Codice opzione staffa B4 per custodie J1, J2, J3 e J4**

**Codice opzione staffa B4 per custodie D1 e D2**

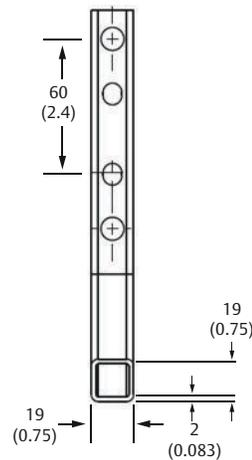
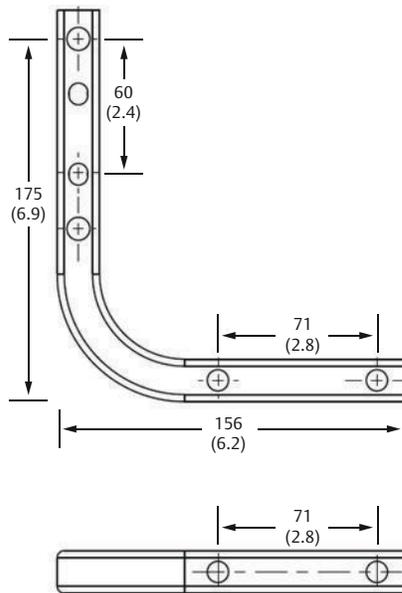
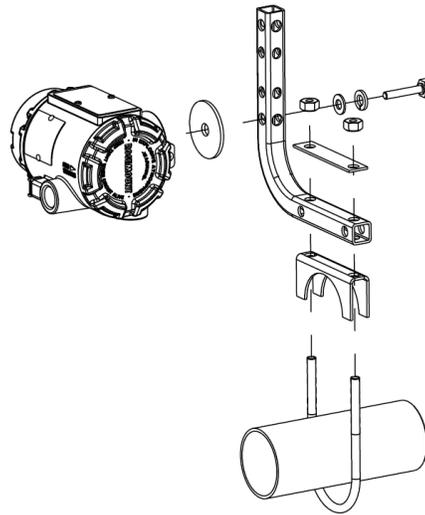


Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).

Codice opzione staffa B5 per custodie J1, J2, J3 e J4



Codice opzione staffa B5 per custodie D1 e D2



Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).

## Configurazione

### Configurazione del trasmettitore

Il trasmettitore è disponibile con impostazioni di configurazione standard per HART®, FOUNDATION™ fieldbus o PROFIBUS® PA. Le impostazioni di configurazione e la configurazione dei blocchi possono essere modificate in campo tramite DeltaV™ Emerson, AMS Suite, Field Communicator o altro host o strumento di configurazione.

**Tabella 19: Configurazione HART standard**

Il trasmettitore viene spedito con la seguente configurazione, se non diversamente specificato:

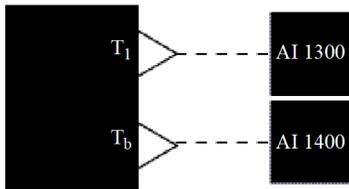
Tipo di sensore	RTD, Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ , a 4 fili)
Valore 4 mA	0 °C
Valore 20 mA	100 °C
Uscita	Lineare con temperatura
Livelli di saturazione	3,9/20,5 mA
Smorzamento	5 secondi
Filtro di tensione di linea	50 Hz
Allarme	Alto (21,75 mA)
Display LCD (se installato)	Unità ingegneristiche ed mA
Targhetta	Fare riferimento a <a href="#">Targhette</a> .

**Tabella 20: Configurazione standard FOUNDATION fieldbus**

Il trasmettitore viene spedito con la seguente configurazione, se non specificato diversamente:

Tipo sensore: RTD, Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ , a 4 fili)
Damping: 5 secondi
Unità di misura: °C
Filtro di tensione di linea: 50 Hz
Targhetta software: Vedere <a href="#">Targhette</a>
Targhette dei blocchi funzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Blocco risorse: risorsa</li> <li>■ Blocco trasduttore: trasduttore</li> <li>■ Blocco display LCD: display LCD</li> <li>■ Blocchi di ingresso analogico: AI 1.300, AI 1.400</li> </ul> Blocco PID: PID 1500
Limiti di allarme di AI 1.300, AI 1.400 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HI-HI (Alto-Alto): infinito</li> <li>■ HI: infinito</li> <li>■ LO: infinito</li> <li>■ LO-LO (Basso-Basso): infinito</li> </ul>
Display locale (se installato): unità ingegneristiche di temperatura

Figura 13: Configurazione standard dei blocchi



- $T_1$  = temperatura del sensore
- $T_b$  = temperatura del sensore

### Stadi finali

I blocchi AI sono pianificati per un secondo. I blocchi AI sono collegati come indicato nella [Figura 13](#).

### Tabella 21: Configurazione PROFIBUS PA standard

Il trasmettitore viene spedito con la seguente configurazione, se non diversamente specificato:

Indirizzo dispositivo: 126
Tipo sensore: RTD, Pt 100 ( $\alpha = 0,00385$ , a 4 fili)
Damping: 5 secondi
Unità di misura: °C
Filtro di tensione di linea: 50 Hz
Targhetta software: vedere <a href="#">Targhette</a> .
Limiti d'allarme: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HI-HI (Alto-Alto): infinito</li> <li>■ HI: infinito</li> <li>■ LO: - infinito</li> <li>■ LO-LO (Basso-Basso): infinito</li> </ul>
Display locale (se installato): unità ingegneristiche di temperatura

### Configurazione personalizzata

Le configurazioni personalizzate devono essere specificate in sede di ordinazione. La configurazione deve essere uguale per tutti i sensori. Nella tabella sono indicati i requisiti necessari per specificare una configurazione personalizzata:

Tabella 22: Protocollo HART

Codice opzione	Personalizzazione disponibile
C1: dati configurazione di fabbrica (richiesto un Bollettino tecnico di configurazione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Data: giorno/mese/anno</li> <li>■ Descrittore: 8 caratteri alfanumerici</li> <li>■ Messaggio: 32 caratteri alfanumerici</li> <li>■ Targhetta hardware: 18 caratteri</li> <li>■ Targhetta software: 8 caratteri</li> <li>■ Tipo di sensore e connessione</li> <li>■ Campo e unità di misura</li> <li>■ Valore di damping</li> <li>■ Modalità di guasto Alto o Basso</li> <li>■ Hot Backup: modalità e PV</li> <li>■ Allarme deriva del sensore: modalità, limite e unità</li> </ul>
...M4 o M5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurazione del display: scegliere i dati che saranno visualizzati sul display LCD.</li> </ul>
...DC, A1, CN o C8	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Livelli di saturazione e di allarme personalizzati: scegliere livelli personalizzati di allarme alto e basso e di saturazione.</li> </ul>
...DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni di sicurezza: protezione da scrittura, blocco HART e password dell'interfaccia LOI</li> </ul>
C2: corrispondenza sensore-trasmettitore	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ I trasmettitori sono progettati per accettare costanti Callendar-Van Dusen da una RTD calibrata. Utilizzando queste costanti, il trasmettitore genera una curva personalizzata che corrisponde alla curva specifica del sensore. Nell'ordine specificare un sensore RTD Rosemount con una speciale curva di caratterizzazione (opzione V o X8Q4). Con tale opzione, queste costanti verranno programmate nel trasmettitore.</li> </ul>
A1, CN o C8: configurazione del livello di allarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A1: livelli di saturazione e di allarme NAMUR, con allarme alto configurato</li> <li>■ CN: livelli di saturazione e di allarme NAMUR, con allarme basso configurato</li> <li>■ C8: Allarme basso (valori di saturazione e di allarme Rosemount standard)</li> </ul>
Q4: calibrazione a tre punti con certificato	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificato di calibrazione. Calibrazione a tre punti a 0, 50 e 100% con certificato.</li> </ul>
C4: calibrazione a cinque punti	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Include la calibrazione a cinque punti a 0, 25, 50, 75 e 100% dei punti di uscita analogica e digitale. Usare con il certificato di calibrazione Q4.</li> </ul>

Tabella 22: Protocollo HART (continua)

Codice opzione	Personalizzazione disponibile
HR7: configurazione della revisione HART	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Per il montaggio su testa e in campo del Rosemount 644 è possibile selezionare la revisione HART. Per configurare il dispositivo per il funzionamento in modalità di revisione HART 7, ordinare il codice HR7. Il dispositivo può anche essere configurato in campo. Per ulteriori informazioni consultare la Guida di installazione rapida o il Manuale di riferimento del Rosemount 644.</li> <li>■ Targhetta software estesa: 32 caratteri</li> </ul>

Tabella 23: Protocollo FOUNDATION fieldbus

Codice opzione	Requisiti/Specifiche
C1: dati configurazione di fabbrica (richiesto un foglio dati configurazione)	Data: giorno/mese/anno Descrittore: 16 caratteri alfanumerici Messaggio: 32 caratteri alfanumerici
C2: corrispondenza trasmettitore-sensore	I trasmettitori sono progettati per accettare costanti Calendar-Van Dusen da una RTD calibrata. Utilizzando queste costanti, il trasmettitore genera una curva personalizzata che corrisponde alla curva specifica del sensore. Nell'ordine specificare un sensore RTD serie 65, 65 o 78 con una speciale curva di caratterizzazione (opzione V o X8Q4). Con tale opzione, queste costanti verranno programmate nel trasmettitore.
C4: calibrazione a cinque punti	Include la calibrazione a cinque punti a 0, 25, 50, 75 e 100% dei punti di uscita analogica e digitale. Usare con il certificato di calibrazione Q4.
Q4: calibrazione a tre punti con certificato	Certificato di calibrazione. calibrazione a tre punti con certificato

Tabella 24: PROFIBUS PA

Codice opzione	Requisiti/Specifiche
C1: dati configurazione di fabbrica (richiesto un Bollettino tecnico di configurazione)	Data: giorno/mese/anno Descrittore: 16 caratteri alfanumerici Messaggio: 32 caratteri alfanumerici
C2: corrispondenza trasmettitore-sensore	I trasmettitori sono progettati per accettare costanti Calendar-Van Dusen da una RTD calibrata. Utilizzando queste costanti, il trasmettitore genera una curva personalizzata che corrisponde alla curva specifica del sensore. Nell'ordine specificare un sensore RTD serie 65 o 78 con una speciale curva di caratterizzazione (opzione V o X8Q4). Con tale opzione, queste costanti verranno programmate nel trasmettitore.
C4: calibrazione a cinque punti	Include la calibrazione a cinque punti a 0, 25, 50, 75 e 100% dei punti di uscita analogica e digitale. Usare con il certificato di calibrazione Q4.
Q4: calibrazione a tre punti con certificato	Certificato di calibrazione. calibrazione a tre punti con certificato

# Certificazioni di prodotto

Rev. 4.15

## Informazioni sulle direttive europee

Una copia della Dichiarazione di conformità UE è disponibile alla fine della Guida rapida. La revisione più recente della Dichiarazione di conformità UE è disponibile sul sito [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount).

## Certificazioni per aree ordinarie

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

## Nord America

NEC (US National Electrical Code®) e CEC (Canadian Electrical Code) consentono l'utilizzo di apparecchiature contrassegnate Divisione nelle Zone e di apparecchiature contrassegnate Zona nelle Divisioni. Le marcature devono essere adatte per la classificazione, il gas e la classe di temperatura dell'area. Queste informazioni sono definite chiaramente nei rispettivi codici.

## USA

### E5 USA, a prova di esplosione, a prova di accensione, a prova di ignizione da polveri

**Certificato:** 1091070

**Norme:** FM Classe 3600: 2011, FM Classe 3615: 2006, FM Classe 3616: 2011, ANSI/ISA 60079-0: Ed. 5, norma UL n. 50E, CAN/CSA C22.2 n. 60529-05

**Marcature:** XP Classe I, Divisione 1, Gruppo B, C, D; DIP Classe II/III, Divisione 1, Gruppo E, F, G; T5 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C); tipo 4X; IP66; per le marcature per dispositivi a prova di esplosione, vedere la descrizione di I5

### I5 USA, a sicurezza intrinseca e a prova di accensione

**Certificazione:** 1091070

**Norme:** FM Classe 3600: 2011, FM Classe 3610: 2010, FM Classe 3611: 2004, ANSI/ISA 60079-0: Ed. 5, norma UL n. 60079-11: Ed. 6, norma UL n. 50E, CAN/CSA C22.2 n. 60529-05

**Marcature:** IS Classe I/II/III, Divisione I, Gruppi A, B, C, D, E, F, G; Classe I, Zona 0 AEx ia IIC; NI Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D

#### Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. Se non è selezionata un'opzione custodia, il trasmettitore di temperatura 644 Rosemount deve essere installato in una custodia finale conforme al grado di protezione IP20 e ai requisiti delle norme ANSI/ISA 61010-1 e ANSI/ISA 60079-0.
2. Il codice opzione K5 è applicabile solo a una custodia Rosemount. Tuttavia K5 non è valido per opzioni custodia S1, S2, S3 o S4.

3. Per mantenere una classificazione tipo 4X, deve essere selezionata un'opzione custodia.
4. Le custodie del trasmettitore 644 Rosemount opzionali possono contenere alluminio e sono considerate a rischio potenziale di ignizione causata da urti o frizione. Prestare attenzione durante l'installazione e l'uso per prevenire eventuali urti e frizione.

## Canada

### I6 Canada, a sicurezza intrinseca e Divisione 2

**Certificato:** 1091070

**Norme:** CAN/CSA C22.2 n. 0-10, norma CSA C22.2 n. 25-1966, CAN/CSA-C22.2 n. 94-M91, norma CSA C22.2 n. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 n. 157-92, norma CSA C22.2 n. 213-M1987, C22.2 n. 60529-05, CAN/CSA C22.2 n. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 n. 60079-11:14, norma CAN/CSA n. 61010-1-12

**Marcature:** [HART®] IS Classe I, Gruppi A, B, C, D T4/T6; Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D  
[Fieldbus/PROFIBUS®] IS Classe I, Gruppi A, B, C, D T4; Classe I, Zona 0 IIC; Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D

### Canada K6, a prova di esplosione, a prova di ignizione da polveri, a sicurezza intrinseca e Divisione 2

**Certificato:** 1091070

**Norme:** CAN/CSA C22.2 n. 0-10, norma CSA C22.2 n. 25-1966, norma CSA C22.2 n. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 n. 94-M91, norma CSA C22.2 n. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 n. 157-92, norma CSA C22.2 n. 213-M1987, C22.2 n. 60529-05, CAN/CSA C22.2 n. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 n. 60079-11:14, norma CAN/CSA n. 61010-1-12

**Marcature:** Classe I/II/III, Divisione 1, Gruppo B, C, D, E, F, G  
Per le marcature a sicurezza intrinseca e Divisione 2, vedere la descrizione di I6.

## Europa

### E1 ATEX, a prova di fiamma

**Certificato:** DEKRA 19ATEX0076 X

**Norme:** EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014

**Marcature:** Ⓢ II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C), T5...T1 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C)

#### Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. I giunti a prova di fiamma non sono riparabili.
2. Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scariche elettrostatiche. Evitare installazioni che possano causare accumuli di cariche elettrostatiche su superfici verniciate e pulire tali superfici esclusivamente con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, rivolgersi al produttore per ulteriori informazioni.

#### Condizioni specifiche aggiuntive per l'uso (X) quando la designazione di "XA" viene ordinata:

Proteggere i sensori DIN da impatti superiori a 4 J.

Campo di temperatura di processo alla connessione del sensore (°C) <sup>(1)</sup>	Campo di temperatura ambiente (°C)	Classe di temperatura
Da -60 °C a +70 °C	Da -60 °C a +70 °C	T6
Da -60 °C a +80 °C	Da -60 °C a +80 °C	T5...T1

(1) La connessione del sensore è il punto in cui il sensore si avvita nella custodia del trasmettitore o della scatola di giunzione.

## I1 ATEX, a sicurezza intrinseca

<b>Certificato:</b>	[Montaggio su testa HART®]: Baseefa12ATEX0101X [Montaggio su testa Fieldbus/PROFIBUS®]: Baseefa03ATEX0499X [per montaggio su guida HART]: BAS00ATEX1033X
<b>Norme:</b>	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012
<b>Marcature:</b>	[HART]: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga [fieldbus/PROFIBUS]: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Per i parametri di entità e le classificazioni di temperatura, vedere la [Tabella 29](#).

### Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. Il dispositivo deve essere installato in una custodia che offra un grado di protezione pari ad almeno IP20 secondo i requisiti della norma IEC 60529. Le custodie non metalliche devono avere una resistenza superficiale inferiore a 1 GΩ; le custodie in lega leggera o zirconio devono essere protette da urti e attrito se installate in un ambiente Zona 0.
2. Quando è dotato dell'unità di protezione da sovratensione, il dispositivo non è in grado di superare il test di 500 V previsto dalla clausola 6.3.13 della norma EN 60079-11:2012. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione.

## N1 ATEX, tipo n (con custodia)

<b>Certificazione:</b>	BAS00ATEX3145
<b>Normative:</b>	EN 60079-0: 2012+A11: 2013, EN 60079-15: 2010
<b>Marcature:</b>	Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C)

## NC ATEX, tipo n (senza custodia)

<b>Certificato:</b>	[Montaggio su testa Fieldbus/PROFIBUS®, montaggio su guida HART®]: Baseefa13ATEX0093X [montaggio su testa HART]: Baseefa12ATEX0102U
<b>Norme:</b>	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010
<b>Marcature:</b>	[montaggio su testa Fieldbus/PROFIBUS, montaggio su guida HART]: Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C) [montaggio su testa HART]: Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C); T5 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C)

### Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. Il trasmettitore di temperatura 644 Rosemount deve essere installato in una custodia dotata di certificazione adeguata, che offra un grado di protezione pari ad almeno IP54 in base alle norme IEC 60529 ed EN 60079-15.
2. Quando è dotato dell'unità di protezione da sovratensione, il dispositivo non è in grado di resistere al test di 500 V previsto dalla clausola 6.5 della norma EN 60079-15: 2010. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione.

## ND ATEX, a prova di polvere

<b>Certificazione:</b>	DEKRA 19ATEX0076 X
<b>Norme:</b>	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-31: 201
<b>Marcature:</b>	Ⓢ II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C)

### Condizioni specifiche per l'uso (X):

Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scariche elettrostatiche. Evitare installazioni che possano causare accumuli di cariche elettrostatiche su superfici verniciate, e pulire tali superfici esclusivamente con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, contattare il produttore per ulteriori informazioni.

### Condizioni specifiche aggiuntive per l'uso (X) quando la designazione di "XA" viene ordinata:

I sensori caricati a molla e i sensori DIN devono essere installati in un pozzo termometrico per mantenere la protezione Ex tb.

Campo di temperatura di processo alla connessione del sensore (°C) <sup>(1)</sup>	Campo di temperatura ambiente (°C)	Temperatura della superficie massima "T"
Da -60 °C a +80 °C	Da -60 °C a +80 °C	T130 °C

(1) La connessione del sensore è il punto in cui il sensore si avvitava nella custodia del trasmettitore o della scatola di giunzione.

## Certificazioni internazionali

### E7 IECEx, a prova di fiamma

<b>Certificazione:</b>	IECEx DEK 19.0041X
<b>Norme:</b>	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-1: 2014
<b>Marcature:</b>	Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C), T5...T1 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C)

Per le temperature di processo, vedere la [Tabella 25](#).

### Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

- I giunti a prova di fiamma non sono riparabili.
- Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scariche elettrostatiche. Evitare installazioni che possano causare accumuli di cariche elettrostatiche su superfici verniciate e pulire tali superfici esclusivamente con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, rivolgersi al produttore per ulteriori informazioni.

### Condizioni specifiche aggiuntive per l'uso (X) quando la designazione di "XA" viene ordinata:

Proteggere i sensori DIN da impatti superiori a 4 J.

Campo di temperatura di processo alla connessione del sensore <sup>(1)</sup> (°C)	Campo di temperatura ambiente (°C)	Classe di temperatura
Da -60 °C a +70 °C	Da -60 °C a +70 °C	T6
Da -60 °C a +80 °C	Da -60 °C a +80 °C	T5...T1

(1) La connessione del sensore è il punto in cui il sensore si avvitava nella custodia del trasmettitore o della scatola di giunzione.

## I7 IECEx, a sicurezza intrinseca

<b>Certificazione:</b>	[Montaggio su testa HART®]: IECEx BAS 12.0069X [Montaggio su testa Fieldbus/PROFIBUS®, montaggio su guida HART]: IECEx BAS 07.0053X
<b>Norme:</b>	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011
<b>Marcature:</b>	Ex ia IIC T6...T4 Ga

Per i parametri di entità e le classificazioni di temperatura, vedere la [Tabella 29](#).

### Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. Il dispositivo deve essere installato in una custodia che offra un grado di protezione pari ad almeno IP20 secondo i requisiti della norma IEC 60529. Le custodie non metalliche devono avere una resistenza superficiale inferiore a 1 GΩ; le custodie in lega leggera o zirconio devono essere protette da urti e attrito se installate in un ambiente Zona 0.
2. Quando è dotato dell'unità di protezione da sovratensione, il dispositivo non è in grado di superare il test di 500 V previsto dalla clausola 6.3.13 della norma IEC 60079-11:2011. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione.

## N7 IECEx, tipo n (con custodia)

<b>Certificazione:</b>	IECEX BAS 07.0055
<b>Normative:</b>	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010
<b>Marcature:</b>	Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C)

## NG IECEx, tipo n (senza custodia)

<b>Certificato:</b>	[Montaggio su testa Fieldbus/PROFIBUS®, montaggio su guida HART®]: IECEx BAS 13.0053X [montaggio su testa HART]: IECEx BAS 12.0070U
<b>Norme:</b>	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-15: 2010
<b>Marcature:</b>	[montaggio su testa Fieldbus/PROFIBUS, montaggio su guida HART]: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C) [montaggio su testa HART]: Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C); T5 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C)

### Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. Il trasmettitore di temperatura 644 Rosemount deve essere installato in una custodia dotata di certificazione adeguata, che offra un grado di protezione pari ad almeno IP54 in base alle norme IEC 60529 ed IEC 60079-15.
2. Quando è dotato dell'unità di protezione da sovratensione, il dispositivo non è in grado di superare il test di 500 V. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione.

## NK IECEx, a prova di polvere

<b>Certificato:</b>	IECEX DEK 19.0041X
<b>Norme:</b>	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-31: 2013
<b>Marcature:</b>	Ex tb IIIC T130 °C Db, (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C)

### Condizioni specifiche per l'uso (X):

Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scariche elettrostatiche. Evitare installazioni che possano causare accumuli di cariche elettrostatiche su superfici verniciate, e pulire tali superfici esclusivamente con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, contattare il produttore per ulteriori informazioni.

**Condizioni specifiche aggiuntive per l'uso (X) quando la designazione di "XA" viene ordinata:**

I sensori caricati a molla e i sensori DIN devono essere installati in un pozzo termometrico per mantenere la protezione Ex tb.

Campo di temperatura di processo alla connessione del sensore <sup>(1)</sup> (°C)	Campo di temperatura ambiente (°C)	Temperatura della superficie massima "T"
Da -60 °C a +80 °C	Da -60 °C a +80 °C	T130 °C

(1) La connessione del sensore è il punto in cui il sensore si avvita nella custodia del trasmettitore o della scatola di giunzione.

## Brasile

### E2 Brasile, a prova di fiamma e a prova di polvere

**Certificato:** UL-BR 13.0535X

**Norme:** ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-31:2014

**Marcature:** Ex db IIC T6...T1 Gb; T6...T1: (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1: (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)  
Ex tb IIIC T130 °C; IP66; (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

#### Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. Per i limiti di temperatura ambiente e di processo, fare riferimento alla descrizione del prodotto.
2. Sull'etichetta non metallica può accumularsi una carica elettrostatica che può trasformarla in una fonte di ignizione in ambienti Gruppo III.
3. Proteggere il coperchio del display LCD da energie da impatto superiori a 4 J.
4. Per informazioni relative alle dimensioni dei giunti a prova di fiamma, rivolgersi al produttore.

### I2 Brasile, a sicurezza intrinseca

**Certificato:** [Fieldbus]: UL-BR 15.0264X [HART®]: UL-BR 14.0670X

**Norme:** ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

**Marcature:** [Fieldbus]: Ex ia IIC T\* Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +\*\* °C) [HART]: Ex ia IIC T\* Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +\*\* °C)

Per i parametri di entità e le classificazioni di temperatura, vedere la [Tabella 29](#).

#### Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. L'apparecchiatura deve essere installata in una custodia che offra un grado di protezione pari ad almeno IP20.
2. Le custodie non metalliche devono avere una resistenza superficiale inferiore a 1 G Ω; le custodie in lega leggera o zirconio devono essere protette da urti e attrito se installate in un ambiente Zona 0.
3. Quando è dotato dell'unità di protezione da sovratensione, il dispositivo non è in grado di superare il test di 500 V previsto dalla norma ABNT NBR IEC 60079-11. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione.

## Cina

### E3 Cina, a prova di fiamma

<b>Certificato:</b>	GYJ21.1118X
<b>Norme:</b>	GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013
<b>Marcature:</b>	Ex d IIC T6...T1; Ex tD A21 T130 °C; IP66

#### 产品安全使用特定条件

产品防爆合格证后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品铭牌材质为非金属，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

#### 产品使用注意事项

1. 产品使用环境温度与温度组别的关系为：

防爆标志	温度组别	环境温度
Ex d IIC T6~T1 Gb	T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
	T5 ~ T1	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
Ex tD A21 IP66 T130 °C	T130 °C	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

2. 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
3. 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 dIIC, Ex tD A21 IP66 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。
4. 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。
5. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面须保持清洁，以防粉尘堆积，单严禁用压缩空气吹扫。
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”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 Cina, a sicurezza intrinseca

<b>Certificato:</b>	GYJ21.1119X
<b>Norme:</b>	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
<b>Marcature:</b>	Ex ia IIC T4..T6 Ga

#### 产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 温度变送器须安装于外壳防护等级不低于国家标准 GB/T4208-2017 规定的 IP20 的壳体中，方可用于爆炸性危险场所，金属壳体须符合国家标准 GB3836.1-2010 第 8 条的规定，非金属壳体须符合 GB3836.1-2010 第 7.4 条的规定。
2. 非金属外壳表面电阻必须小于 1GΩ，轻金属或者铝外壳在安装时必须防止冲击和摩擦。
3. 当 Transmitter Type 为 F、D 时，产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。

4. 产品选用瞬态保护端子板 (选项代码为 T1) 时, 此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。

#### 产品使用注意事项

1. 产品环境温度为 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输出代码	最大输出功率 ( W )	温度组别	环境温度
A	0.67	T6	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
	0.67	T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$
	1	T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
	1	T4	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
F 或 W	1.3	T4	$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$
	5.32	T4	$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

最大输出功率 ( W )	温度组别	环境温度
0.67	T6	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
0.67	T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$
0.80	T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
0.80	T4	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$

2. 参数 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

输出代码	最高输入电压 $U_i$ ( V )	最大输入电流 $I_i$ (mA)	最大输入功率 $P_i$ ( W )	最大内部等效参数	
				$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)
A	30	200	0.67/1	10	0
F 或 W	30	300	1.3	2.1	0
F 或 W(FISCO)	17.5	380	5.32	2.1	0

传感器端 ( 1,2,3,4 )

输出代码	最高输出电压 $U_o$ (V)	最大输出电流 $I_o$ (mA)	最大输出功率 $P_o$ (W)	最大内部等效参数	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
A	13.6	80	0.08	75	0
F,W	13.9	23	0.079	7.7	0

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

最高输入电压 $U_i$ (V)	最大输入电流 $I_i$ (mA)	最大输入功率 $P_i$ (W)	最大内部等效参数	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)
30	150 ( $T_a \leq +80\text{ °C}$ )	0.67/0.8	3.3	0
	170 ( $T_a \leq +70\text{ °C}$ )			
	190 ( $T_a \leq +60\text{ °C}$ )			

传感器端 ( 1,2,3,4 )

最高输出电压 $U_o$ (V)	最大输出电流 $I_o$ (mA)	最大输出功率 $P_o$ (W)	组别	最大内部等效参数	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
13.6	80	0.08	IIC	0.816	5.79
			IIB	5.196	23.4
			IIA	18.596	48.06

注：本案电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

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安防爆系统方可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”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计，选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维修”、GB/T3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”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 Cina, tipo n

<b>Certificazione:</b>	GYJ20.1544
<b>Norme:</b>	GB3836.1-2010, GB3836.8-2014
<b>Marcature:</b>	Ex nA IIC T5/T6 Gc

产品安全使用特殊条件

1. 产品温度组别和使用环境温度范围之间的关系为：  
当 Opzioni 不选择 Prestazioni migliorate 时：

温度组别	环境温度
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

当 Opzioni 选择 Prestazioni migliorate 时：

温度组别	环境温度
T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$

2. 最高工作电压：45 V c.c.

3. 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 IIC Gb 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 GB/T4208-2017 标准要求) 以上。
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”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护”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。

## EAC - Bielorussia, Kazakistan, Russia

### EM Regolamenti tecnici dell'Unione doganale euroasiatica (EAC) TR CU 012/2011, a prova di fiamma

**Norme:** GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011

**Marcature:** 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6 (-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C);

Per le temperature di processo, vedere la [Tabella 25](#).

#### Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. Per il campo di temperatura ambiente, vedere la certificazione TR CU 012/2011.
2. Proteggere il coperchio del display LCD da energie da impatto superiori a 4 J.
3. I giunti a prova di fiamma non sono riparabili.
4. Le opzioni di vernice non standard possono provocare il rischio di scariche elettrostatiche. Evitare installazioni che possano causare accumuli di cariche elettrostatiche su superfici verniciate e pulire tali superfici esclusivamente con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, rivolgersi al produttore per ulteriori informazioni.

### IM Regolamenti tecnici dell'Unione doganale euroasiatica (EAC) TR CU 012/2011, a sicurezza intrinseca

**Standard:** GOST 31610.0-2014, GOST 31610.11-2014

**Marcature:** [HART®]: 0Ex ia IIC T6...T4 Ga X; [Fieldbus, FISCO, PROFIBUS® PA]: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Per i parametri di entità e le classificazioni di temperatura, vedere la [Tabella 29](#).

#### Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. Il dispositivo deve essere installato in una custodia che offra un grado di protezione pari ad almeno IP20 secondo i requisiti della norma GOST 14254-96. Le custodie non metalliche devono avere una resistenza superficiale inferiore a 1 GΩ; le custodie in lega leggera o zirconio devono essere protette da urti e attrito se installate in un ambiente Zona 0.
2. Quando è dotato dell'unità di protezione da sovratensione, il dispositivo non è in grado di superare il test di 500 V previsto dalla norma GOST 31610.11-2014. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione.
3. Per il campo di temperatura ambiente, vedere la certificazione TR CU 012/2011.

### Regolamenti tecnici KM dell'Unione doganale euroasiatica (EAC) TR CU 012/2011, a prova di fiamma, a sicurezza intrinseca e a prova di ignizione da polveri

**Standard:** GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011, GOST 31610.11-2014, GOST R IEC 60079-31-2010

**Marcature:** Ex tb IIIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C); IP66

Per le temperature di processo, vedere la [Tabella 25](#).

Per le marcature a prova di fiamma, vedere EM e per le marcature di sicurezza intrinseca, vedere IM.

**Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):**

1. Sull'etichetta non metallica può accumularsi una carica elettrostatica che può trasformarla in una fonte di ignizione in ambienti Gruppo III. L'etichetta deve essere pulita con un panno umido con antistatico per evitare il deposito di scariche elettrostatiche.
2. Proteggere il coperchio del display LCD da energie da impatto superiori a 4 joule.

Per le condizioni d'uso specifiche a prova di fiamma, vedere EM e per le condizioni d'uso specifiche per la sicurezza intrinseca, vedere IM.

## Giappone

### E4 Giappone, a prova di fiamma

**Certificato:** CML 17JPN1316X

**Marcature:** Ex db IIC T6...T1 Gb; T6 (-50 °C < T<sub>a</sub> < +40 °C); T5...T1 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ 60 °C)

**Condizioni speciali per un utilizzo sicuro:**

1. I giunti a prova di fiamma non sono riparabili.
2. Nei modelli con coperchio del display LCD il coperchio del display deve essere protetto da energie da impatto superiori a 4 J.
3. Per i modelli 65 e 185, l'utente deve prestare particolare attenzione a verificare che la temperatura sulla superficie esterna dell'apparecchiatura e sul collo della sonda stile DIN non superi 130 °C.
4. Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scariche elettrostatiche.
5. Il cablaggio utilizzato deve essere adatto a temperature superiori a 80 °C.

### I4 Giappone, a sicurezza intrinseca

**Certificazione:** CML 18JPN2118X

**Norme:** JNIOH-TR-46-1, JNIOH-TR-46-6

**Marcature:** [Fieldbus] Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C);

**Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):**

1. L'apparecchiatura deve essere installata in una custodia che offra un grado di protezione pari ad almeno IP20.
2. Le custodie non metalliche devono avere una resistenza superficiale inferiore a 1 GΩ; le custodie in lega leggera o zirconio devono essere protette da urti e attrito se installate in un ambiente Zona 0.

## Corea

## EP Corea, a prova di fiamma e a prova di ignizione da polveri

**Certificato:** 13-KB4BO-0559X  
**Marcature:** Ex db IIC T6...T1 Gb; Ex tb IIIC T130 °C Db

### Condizione speciale per l'uso sicuro (X):

Per le condizioni speciali per l'uso sicuro, fare riferimento alla certificazione.

## IP Corea, a sicurezza intrinseca

**Certificazione:** 13-KB4BO-0531X  
**Marcature:** Ex ia IIC T6...T4 Ga

### Condizione speciale per l'uso sicuro (X):

Per le condizioni speciali per l'uso sicuro, fare riferimento alla certificazione.

## Combinazioni

**K1** Combinazione di E1, I1, N1 ed ND  
**K2** Combinazione di E2 ed I2  
**K5** Combinazione di E5 ed I5  
**K7** Combinazione di E7, I7, N7 ed NK  
**KA** Combinazione di K6, E1 e I1  
**KB** Combinazione di K5 ed K6  
**KC** Combinazione di I5 ed I6  
**KD** Combinazione di E5, I5, K6, E1 ed I1  
**KP** Combinazione di EP ed IP

## Altre certificazioni

### SBS Certificazione tipo ABS (American Bureau of Shipping)

**Certificazione:** 21-2157984-PDA

### SBV Certificazione tipo BV (Bureau Veritas)

**Certificazione:** 26325 BV  
**Requisiti:** Norme Bureau Veritas per la classificazione di imbarcazioni in acciaio  
**Applicazione:** Note sulla classe: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT e AUT-IMS

### SDN Certificazione tipo DNV (Det Norske Veritas)

**Certificazione:** TAA00000K8

**Applicazione:** Classi di ubicazione: Temperatura: D; Umidità: B; Vibrazione: A; EMC: B; Custodia B/IP66: A, C/IP66: SST

## SLL Certificazione tipo LR (Registro dei Lloyd)

**Certificato:** LR21173788TA

**Applicazione:** Per l'uso nelle categorie ambientali ENV1, ENV2, ENV3 ed ENV5.

## Tabelle delle specifiche

**Tabella 25: Limiti di temperatura di processo**

Solo sensore (nessun trasmettitore installato)	Temperatura di processo [°C]						
	Gas						A prova di polvere
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Qualsiasi lunghezza dell'estensione	85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	135 °C (275 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	130 °C (266 °F)

**Tabella 26: Limiti temperatura di processo senza coperchio del display LCD**

Trasmettitore	Temperatura di processo [°C]						
	Gas						A prova di polvere
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Senza estensione	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	338 °F (170 °C)	536 °F (280 °C)	824 °F (440 °C)	212 °F (100 °C)
Estensione da 3 pollici	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	230 °F (110 °C)	374 °F (190 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
Estensione da 6 pollici	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	248 °F (120 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
Estensione da 9 pollici	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	266 °F (130 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	248 °F (120 °C)

Aderendo ai limiti della temperatura di processo della [Tabella 27](#) si garantisce che non vengano superati i limiti della temperatura di esercizio del coperchio del display LCD. Le temperature di processo possono superare i limiti definiti nella [Tabella 27](#) se si è verificato che la temperatura del coperchio del display LCD non superi le temperature di esercizio della [Tabella 28](#) e che le temperature di processo non superino i valori specificati nella [Tabella 26](#).

**Tabella 27: Limiti temperatura di processo con coperchio del display LCD**

Trasmettitore con coperchio del display LCD	Temperatura di processo [°C]			
	Gas			A prova di polvere
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Senza estensione	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)
Estensione da 3 pollici	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
Estensione da 6 pollici	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)

Tabella 27: Limiti temperatura di processo con coperchio del display LCD (continua)

Trasmettitore con coperchio del display LCD	Temperatura di processo [°C]			
	Gas			A prova di polvere
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Estensione da 9 pollici	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	230 °F (110 °C)	230 °F (110 °C)

Tabella 28: Limiti di temperatura di esercizio

Trasmettitore con coperchio del display LCD	Temperatura di esercizio [°C]			
	Gas			A prova di polvere
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Senza estensione	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)

Tabella 29: Parametri di entità

	Fieldbus/PROFIBUS® [FISCO]	HART®	HART (avanzato)
U <sub>i</sub> (V)	30 [17,5]	30	30
I <sub>i</sub> (mA)	300 [380]	200	150 per T <sub>a</sub> ≤ 80 °C 170 per T <sub>a</sub> ≤ 70 °C 190 per T <sub>a</sub> ≤ 60 °C
P <sub>i</sub> (W)	1,3 a T4 (-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C) [5,32 a T4 (-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C)]	0,67 a T6 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) 0,67 a T5 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C) 1,0 a T5 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) 1,0 a T4 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C)	0,67 a T6 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) 0,67 a T5 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C) 0,80 a T5 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) 0,80 a T4 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C)
C <sub>i</sub> (nF)	2,1	10	3,3
L <sub>i</sub> (mH)	0	0	0



Per ulteriori informazioni: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2022 Emerson. Tutti i diritti riservati.

Termini e condizioni di vendita di Emerson sono disponibili su richiesta. Il logo Emerson è un marchio commerciale e un marchio di servizio di Emerson Electric Co. Rosemount è un marchio di uno dei gruppi Emerson. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

**ROSEMOUNT™**

