

# Trasmittitore di pressione 2088, 2090F e 2090P Rosemount™

con protocollo HART® 4-20 mA e HART 1-5 V c.c. a basso consumo (revisione 5 e 7)



## AVVISO

La presente guida illustra le linee guida di base dei trasmettitori 2088, 2090F e 2090P Rosemount. Non fornisce istruzioni su configurazione, diagnostica, manutenzione, assistenza, risoluzione dei problemi, installazioni a prova di esplosione, a prova di fiamma o a sicurezza intrinseca (IS). Per informazioni più dettagliate, consultare il [manuale di riferimento](#) del modello 2088 Rosemount. Il presente manuale è disponibile anche in formato elettronico sul sito [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## ⚠ AVVERTIMENTO

### Le esplosioni possono causare lesioni gravi o mortali.

L'installazione del presente trasmettitore in un'area esplosiva deve essere conforme alle norme, alle normative e alle procedure locali, nazionali e internazionali. Per eventuali limitazioni associate all'installazione in sicurezza, consultare la sezione dedicata alle certificazioni nel presente manuale.

- Prima di collegare un comunicatore portatile in un'atmosfera esplosiva, accertarsi che gli strumenti nel loop siano installati in conformità alle pratiche di cablaggio di campo a sicurezza intrinseca o non incendiarie.
- Nelle installazioni a prova di esplosione/a prova di fiamma, non rimuovere i coperchi del trasmettitore quando l'unità è alimentata.

### Le perdite di processo possono causare lesioni gravi o mortali.

Per evitare perdite di processo, usare esclusivamente l'o-ring appositamente progettato per l'adattatore della flangia corrispondente.

### Le scosse elettriche possono causare infortuni gravi o mortali.

Evitare il contatto con conduttori e terminali. L'alta tensione che potrebbe essere presente nei conduttori può causare scosse elettriche.

### Entrate cavi/conduit

Salvo diversa indicazione, le entrate per conduit/cavi nella custodia del trasmettitore utilizzano una forma di filettatura NPT da ½-14. Le entrate contrassegnate da "M20" sono di forma M20 x 1,5. Su dispositivi 9 con entrate conduit multiple, tutte le entrate hanno la stessa filettatura. Per chiudere tali entrate utilizzare esclusivamente tappi, adattatori, pressacavi o conduit con filettatura compatibile.

## Sommario

Approntamento del sistema.....	5
Montaggio del trasmettitore.....	8
Impostazione degli interruttori.....	12
Collegamento ed accensione.....	14
Verificare la configurazione del trasmettitore utilizzando un Field Communicator.....	17
Trim del trasmettitore.....	24
Installazione di sistemi strumentati di sicurezza (SIS).....	27
Certificazioni di prodotto.....	28
Dichiarazione di conformità per Rosemount 2088 e 2090.....	50

RoHS Cina..... 56



# 1 Approntamento del sistema

## Conferma della compatibilità della revisione HART

- Se si usano sistemi di controllo o di gestione delle risorse a base HART, prima di installare il trasmettitore verificare la compatibilità della revisione HART di questi sistemi. Non tutti i sistemi sono in grado di comunicare con il protocollo HART revisione 7. Questo trasmettitore può essere configurato per la revisione HART 5 o 7.
- Per istruzioni su come modificare la revisione HART del trasmettitore, fare riferimento a [Modifica della modalità di revisione HART](#).

## 1.1 Conferma della presenza del corretto driver dispositivo

Per garantire una comunicazione corretta, verificare che sui sistemi in uso sia caricato il driver di dispositivo più recente (DD/DTM™).

### Nota

I trasmettitori 2088, 2090F e 2090P Rosemount utilizzano tutti revisioni e driver dispositivo 2088 Rosemount.

### Procedura

1. Scaricare il DD più recente dal sito [Emerson.com](http://Emerson.com) o [FieldCommGroup.org](http://FieldCommGroup.org).
2. Nel menu a discesa **Browse by Member (Sfoglia per membro)**, selezionare **Emerson**.
3. Selezionare il prodotto desiderato.
  - a) Fare riferimento alla colonna [Tabella 1-1](#) e [Tabella 1-2](#), Find Device Driver Files (Trova file driver dispositivo) per trovare il driver di dispositivo corretto.

**Tabella 1-1: Revisioni e file del dispositivo 2088 e 2090 Rosemount con HART 4-20 mA**

Data di rilascio	Identificazione dispositi-vo			Identificazione driver di dispositivo		Istruzioni revisione	Controllare il funziona-mento
	Revisione soft-ware NAMUR <sup>(1)</sup>		Revisione HART <sup>(2)</sup>	Revisione dispositi-vo <sup>(3)</sup>	Manuale di riferimento	Descrizione delle modifi-che <sup>(4)(5)</sup>	
	Hardware	Software					Univer-sale
16 ago.	1.1.xx	1.0.xx	3	7	10	Manuale di riferimento Rosemount 2088, 2090P e 2090F	(5)
				5	9		
13 gen.	N/A	1.0.xx	1	7	10		(4)

**Tabella 1-1: Revisioni e file del dispositivo 2088 e 2090 Rosemount con HART 4-20 mA (continua)**

Data di rilascio	Identificazione dispositivo			Identificazione driver di dispositivo		Istruzioni revisione	Controllare il funzionamento
	Revisione software NAMUR <sup>(1)</sup>		Revisione HART <sup>(2)</sup>		Revisione dispositivo <sup>(3)</sup>	Manuale di riferimento	Descrizione delle modifiche <sup>(4)(5)</sup>
	Hardware	Software	Univer-sale				
				5	9		
Gen- naio 98	N/A	N.d.	178	5	3		N/A

- (1) La revisione NAMUR è indicata sulla targhetta hardware del dispositivo. Differenze nelle modifiche di livello 3, sopra indicate con xx, rappresentano modifiche minori al prodotto, secondo la definizione della norma NE53. Compatibilità e funzionalità sono preservate e il prodotto può essere utilizzato in modo intercambiabile.
- (2) La revisione software HART può essere letta con uno strumento di configurazione HART. Il valore mostrato è la revisione minima che potrebbe corrispondere alle revisioni NAMUR.
- (3) Per i nomi dei file dei driver di dispositivo viene utilizzata la revisione dispositivo e DD, ad es. 10\_01. Il protocollo HART è progettato per consentire alle revisioni precedenti di driver di dispositivo di continuare a comunicare con dispositivi HART nuovi. Per accedere alle nuove funzionalità, è necessario scaricare il nuovo driver di dispositivo. Si consiglia di scaricare i file dei driver di dispositivo nuovi per utilizzare tutte le funzionalità.
- (4) HART revisione 5 e 7 selezionabile, interfaccia operatore locale (LOI), variabile specifica, allarmi configurabili, unità ingegneristiche estese.
- (5) Design hardware elettronica aggiornato. Modifica classificazione temperatura sicurezza intrinseca.

**Tabella 1-2: Revisioni e file del dispositivo 2088 Rosemount con HART a basso consumo 1-5 V c.c.**

Data di rilascio	Identificazione dispositivo			Identificazione driver di dispositivo		Istruzioni revisione	Controllare il funzionamento
	Revisione software NAMUR <sup>(1)</sup>		Revisione HART <sup>(2)</sup>		Revisione dispositivo <sup>(3)</sup>	Manuale di riferimento	Descrizione delle modifiche <sup>(4)</sup>
	Hardware	Software	Univer-sale				
13 gen.	N/A	1.0.2	3	7	10	<a href="#">Manuale di riferimento</a> Rosemount 2088, 2090P e 2090F	<sup>(4)</sup>
				5	9		

**Tabella 1-2: Revisioni e file del dispositivo 2088 Rosemount con HART a basso consumo 1-5 V c.c. (continua)**

Data di rilascio	Identificazione dispositivo			Identificazione driver di dispositivo		Istruzioni revisione	Controllare il funzionamento
	Revisione software NAMUR <sup>(1)</sup>		Revisione HART <sup>(2)</sup>	Revisione dispositivo <sup>(3)</sup>	Manuale di riferimento	Descrizione delle modifiche <sup>(4)</sup>	
	Hardware	Software					Universale
Gen- naio 98	N/A	N.d.	178	5	3		N/A

- (1) La revisione NAMUR è indicata sulla targhetta hardware del dispositivo. Differenze nelle modifiche di livello 3, sopra indicate con xx, rappresentano modifiche minori al prodotto, secondo la definizione della norma NE53. Compatibilità e funzionalità sono preservate e il prodotto può essere utilizzato in modo intercambiabile.
- (2) La revisione software HART può essere letta con uno strumento di configurazione HART. Il valore mostrato è la revisione minima che potrebbe corrispondere alle revisioni NAMUR.
- (3) Per i nomi dei file dei driver di dispositivo viene utilizzata la revisione dispositivo e DD, ad es. 10\_01. Il protocollo HART è progettato per consentire alle revisioni precedenti di driver di dispositivo di continuare a comunicare con dispositivi HART nuovi. Per accedere alle nuove funzionalità, è necessario scaricare il nuovo driver di dispositivo. Si consiglia di scaricare i file dei driver di dispositivo nuovi per utilizzare tutte le funzionalità.
- (4) HART revisione 5 e 7 selezionabile, interfaccia operatore locale (LOI), variabile specifica, allarmi configurabili, unità ingegneristiche estese.

## 2 Montaggio del trasmettitore

### 2.1 Rosemount 2088

Montare il dispositivo direttamente sui primari senza staffa di montaggio oppure direttamente su una parete, un pannello o una palina da 2 in. usando una staffa di montaggio opzionale.

### 2.2 2090P Rosemount

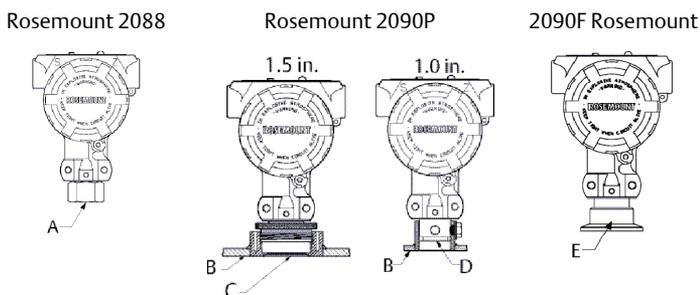
Montare direttamente sul tubo di processo usando un punto di saldatura esistente oppure chiedere a un saldatore qualificato di installare un nuovo punto di saldatura con una saldatrice TIG. Per le istruzioni complete sulla saldatura, consultare il [Manuale di riferimento](#). Un'installazione scorretta può causare la distorsione del punto di saldatura. Si consiglia il montaggio in posizione verticale o orizzontale per un drenaggio corretto dello sfiato.

### 2.3 2090F Rosemount

Si monta direttamente sul tubo di processo utilizzando un raccordo sanitario standard (un raccordo Tri Clamp da 1,5 o 2 in.). Si consiglia il montaggio in posizione verticale o orizzontale per un drenaggio corretto dello sfiato.

#### Figura 2-1: Montaggio diretto del trasmettitore

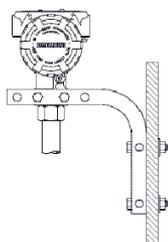
Non applicare torsioni direttamente sulla custodia dell'elettronica. Per evitare danni, applicare la torsione solo sulla connessione al processo esagonale.



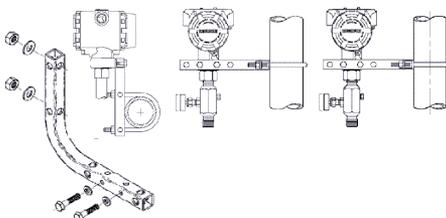
- A. Raccordi di collegamento al processo femmina da 1/2-14 NPT
- B. Parete serbatoio
- C. Punto di saldatura
- D. O-ring
- E. Tri-Clamp da 1 1/2 o 2 in.

## Figura 2-2: Montaggio su pannello e su palina

Montaggio su pannello



Montaggio su palina

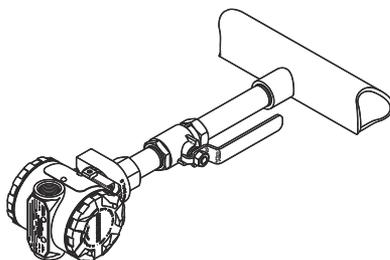


## 2.4 Applicazioni di portata su liquido

Procedura di montaggio del trasmettitore per applicazioni di portata su liquido.

### Procedura

1. Posizionare i collegamenti lateralmente alla linea.
2. Montare accanto o sotto le connessioni.

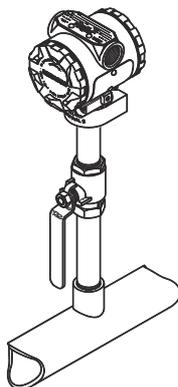


## 2.5 Applicazioni di portata su gas

Procedura di montaggio del trasmettitore per applicazioni di portata su gas.

### Procedura

1. Posizionare le connessioni sulla parte superiore o sul lato della linea.
2. Montare il trasmettitore a livello o sopra i collegamenti.

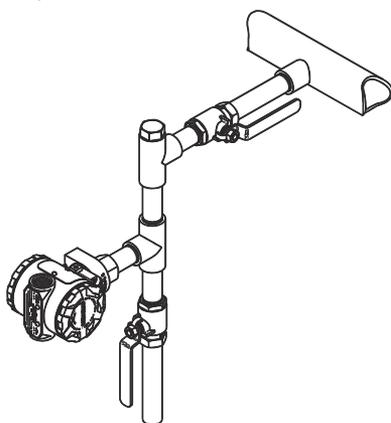


## 2.6 Applicazioni di portata su vapore

Procedura di montaggio del trasmettitore per applicazioni di portata su vapore.

### Procedura

1. Posizionare i collegamenti lateralmente alla linea.
2. Montare accanto o sotto le connessioni.
3. Riempire d'acqua i primari.



## 2.7 Sigillatura ambientale della custodia

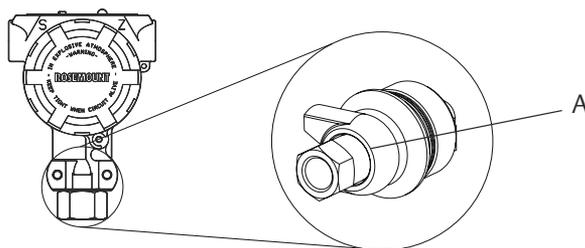
Per garantire la conformità ai requisiti NEMA® tipo 4X, IP66 e IP68, utilizzare un sigillante per filettature (PTFE in nastro o pasta) sulla filettatura maschio del conduit per assicurare una tenuta a prova di acqua/polvere. Per altri gradi di protezione, rivolgersi al produttore. Per filettature M20, installare i tappi dei conduit avvitandoli completamente o fino a incontrare resistenza meccanica.

## 2.8 Orientamento del trasmettitore di pressione relativa

La bocca del lato bassa pressione (riferimento atmosferico) sui trasmettitori di pressione relativa con custodia in alluminio si trova nel collo del trasmettitore, dietro la custodia. Il percorso di sfiato è di 360° attorno al trasmettitore tra la custodia ed il sensore (vedere [Figura 2-3](#)).

Per mantenere il percorso di sfiato libero da ostruzioni, inclusi (in modo non limitativo) vernice, polvere e lubrificanti, montare il trasmettitore in modo che il processo possa essere scaricato.

**Figura 2-3: Bocca del lato bassa pressione relativa**



A. Bocca del lato bassa pressione (riferimento atmosferico)

### 3 Impostazione degli interruttori

Prima dell'installazione, impostare la configurazione degli interruttori di allarme e di sicurezza come mostrato nella [Figura 3-1](#).

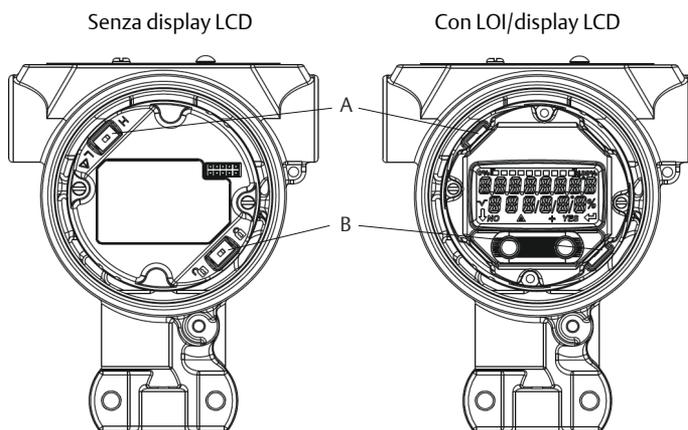
- L'interruttore di allarme imposta l'allarme dell'uscita analogica su alto o basso. L'allarme predefinito è alto.
- L'interruttore di sicurezza consente (🔓) o impedisce (🔒) la configurazione del trasmettitore. La sicurezza predefinita è off (🔓).

Per modificare la configurazione degli interruttori, attenersi alla procedura seguente:

#### Procedura

1. Se il trasmettitore è già installato, mettere in sicurezza il circuito e disattivare l'alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio della custodia sul lato opposto ai terminali in campo. Non rimuovere il coperchio dello strumento in atmosfere esplosive quando il circuito è sotto tensione.
3. Spostare gli interruttori di sicurezza e allarme nella posizione desiderata con l'aiuto di un piccolo cacciavite.
4. Reinstallare il coperchio del trasmettitore. Per la conformità ai requisiti a prova di esplosione il coperchio deve essere completamente innestato.

**Figura 3-1: Scheda elettronica del trasmettitore**



- A. Alarm (Allarme)  
B. Interruttore di sicurezza

## Avvertenza

Non manomettere o rimuovere la scheda elettronica del sistema Rosemount 2088, 2090F o 2090P. L'operazione causa danni permanenti al trasmettitore.

---

### 3.1 Scheda elettronica

La scheda elettronica del modello 2088 e 2090 Rosemount non deve essere manomessa o rimossa dalla custodia, per non causare danni permanenti al trasmettitore.

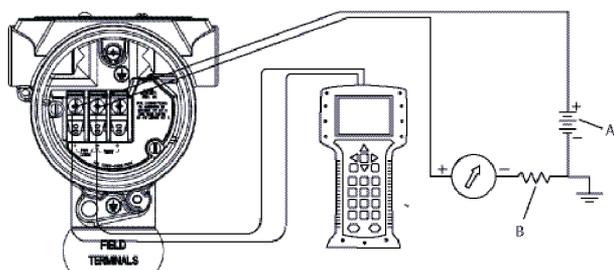
### 3.2 Display LOI/LCD

Il display LOI/LCD può essere rimosso e ruotato secondo necessità secondo le istruzioni "Rotazione del display LOI/LCD" nel [Manuale di riferimento](#) del modello 2088 Rosemount.

## 4 Collegamento ed accensione

Per ottenere i migliori risultati, si consiglia di usare un cavo schermato a doppino intrecciato. Usare un filo da almeno 24 AWG con una lunghezza non superiore a 5.000 ft. (1.500 m). Se possibile, installare il cablaggio elettrico con un circuito di gocciolamento. Disporre il circuito di gocciolamento in modo che la parte inferiore sia più in basso rispetto alle connessioni del conduit ed alla custodia del trasmettitore.

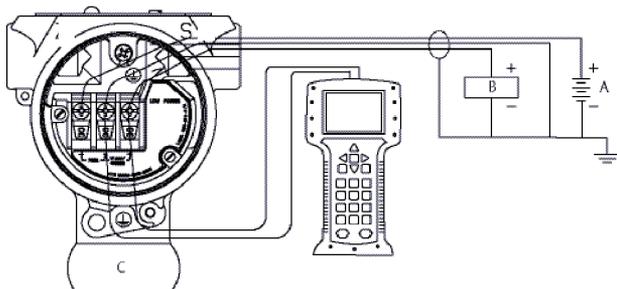
**Figura 4-1: Cablaggio del trasmettitore (HART 4-20 mA)**



A. Alimentatore V c.c.

B.  $R_L \geq 250$  (necessario solo per comunicazione HART)

**Figura 4-2: Cablaggio del trasmettitore (1-5 V c.c. a basso consumo)**



A. Alimentazione

B. Voltmetro

C. Terminali in campo

## ⚠ Avvertenza

- L'installazione del terminale di protezione da sovratensioni fornisce protezione efficace solo se la custodia del trasmettitore è dotata di una corretta messa a terra.
- Non far passare il cablaggio del segnale in canaline o vassoi aperti con il cablaggio di alimentazione o vicino ad apparecchiature elettriche pesanti. Non collegare il cablaggio del segnale alimentato ai terminali di prova.
- L'alimentazione potrebbe danneggiare il diodo di prova nella morsettiera.

## 4.1 Collegamento del trasmettitore

Per collegare il trasmettitore attenersi alla seguente procedura:

### Procedura

1. Rimuovere il coperchio della custodia sul lato FIELD TERMINALS (Terminali in campo).
2. Collegare i conduttori come illustrato nella [Figura 4-1](#) o nella [Figura 4-2](#).
3. Serrare le viti dei terminali per garantire un contatto saldo con la vite e la rondella della morsettiera. Quando si utilizza un metodo di cablaggio diretto, avvolgere il cavo in senso orario per garantire che rimanga in posizione quando la vite della morsettiera viene serrata.

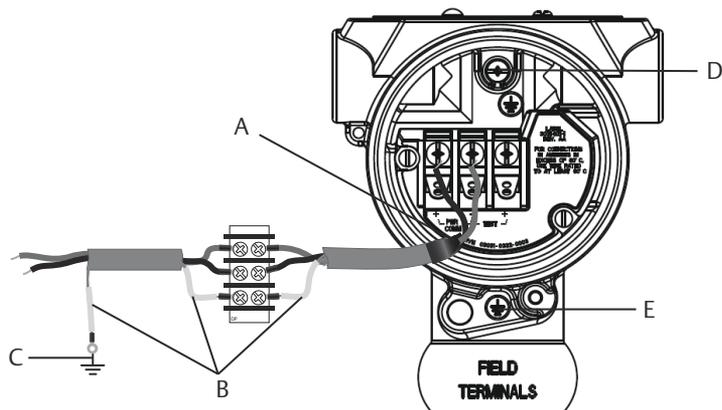
### Nota

Si sconsiglia di usare un terminale con perno o ghiera in quanto la connessione potrebbe essere più soggetta ad allentarsi nel corso del tempo o se sottoposta a vibrazioni.

4. Mettere a terra la custodia in base alle normative applicabili.
5. Assicurarsi che la messa a terra sia corretta.  
Il cavo schermato dello strumento deve essere:
  - Rifilato ed isolato per evitare che tocchi la custodia del trasmettitore.
  - Collegato allo schermo successivo se il cavo viene fatto passare attraverso una scatola di giunzione.
  - Collegato a una messa a terra valida sul lato alimentatore.

6. Se è necessaria la protezione da sovratensioni, vedere la sezione [Messa a terra del terminale di protezione da sovratensione](#) per le istruzioni di messa a terra.
7. Tappare e sigillare le connessioni dei conduit non utilizzate.
8. Installare nuovamente il coperchio della custodia.

**Figura 4-3: Messa a terra**



- A. *Rifilare lo schermo e isolare*
- B. *Isolare lo schermo*
- C. *Terminare il filo di terra schermato del cavo alla messa a terra*
- D. *Punto di messa a terra interno*
- E. *Punto di messa a terra esterno*

## 4.2 Messa a terra del terminale di protezione da sovratensione

Sull'esterno della custodia dell'elettronica ed all'interno dello scomparto terminali sono disponibili terminazioni di messa a terra. Da utilizzare quando vengono installati terminali di protezione da sovratensione. Per collegare la terra della custodia alla messa a terra (interna o esterna) si consiglia di utilizzare un filo da almeno 18 AWG.

Se il trasmettitore non è ancora cablato per l'accensione e la comunicazione, attenersi alla procedura [Collegamento ed accensione](#). Dopo aver cablato correttamente il trasmettitore, vedere la [Figura 4-3](#) per i punti di messa a terra interni ed esterni del terminale di protezione da sovratensione.

## 5 Verificare la configurazione del trasmettitore utilizzando un Field Communicator

Verificare la configurazione con qualsiasi strumento di configurazione HART o tramite l'interfaccia operatore locale (LOI), codice opzione M4. In questa fase sono riportate le istruzioni per la configurazione mediante Field Communicator e LOI. Per istruzioni relative alla configurazione con AMS Device Manager, consultare il [manuale di riferimento](#) del modello 2088 Rosemount.

Per verificare la configurazione, è necessario che sul comunicatore da campo sia installata una DD 2088 Rosemount. Le sequenze dei tasti di scelta rapida variano a seconda della revisione di dispositivo e della revisione DD. Utilizzare la procedura [Determinare la tabella di sequenza veloce dei tasti per l'interfaccia utente del Field Communicator](#) descritta di seguito per identificare la sequenza tasti di scelta rapida adeguata.

### 5.1 Determinare la tabella di sequenza veloce dei tasti per l'interfaccia utente del Field Communicator

Procedura per determinare la tabella di sequenza tasti di scelta rapida per il Field Communicator.

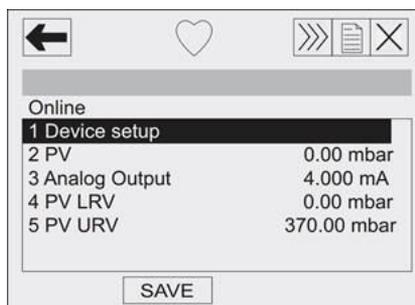
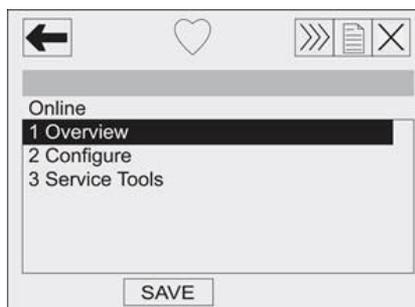
#### Procedura

1. Collegare il comunicatore da campo ai modelli 2088, 2090F o 2090P Rosemount.
2. Se viene visualizzata la schermata **Home** mostrata nella [Figura 5-1](#), fare riferimento alla [Tabella 5-1](#) per identificare le sequenze tasti di scelta rapida.

O

3. Se viene visualizzata la schermata **Home** illustrata nella [Figura 5-2](#):
  - a) Premere la sequenza tasti di scelta rapida 1, 7, 2 per identificare la revisione di campo e la revisione HART.
  - b) Fare riferimento alla [Tabella 5-2](#) e alla colonna relativa alla propria revisione di campo e revisione HART per identificare la sequenza tasti di scelta rapida.

Per accedere a tutte le funzionalità, Emerson consiglia di installare il DD più recente. Visitare il sito [Emerson.com](http://Emerson.com) o [FieldCommGroup.org](http://FieldCommGroup.org).

**Figura 5-1: Interfaccia tradizionale****Figura 5-2: Pannello di controllo****Tabella 5-1: Tasti sequenza veloce per interfaccia tradizionale**

Il simbolo di spunta (✓) indica i parametri di configurazione di base. Tali parametri devono essere verificati come parte della procedura di avvio e di configurazione.

	Funzione	Sequenza tasti di scelta rapida
✓	Allarme dell'uscita analogica	1, 4, 3, 2, 4
	Burst Mode Control (Comando per modalità burst)	1, 4, 3, 3, 3
	Burst Option (Opzione burst)	1, 4, 3, 3, 4
	Calibration (Calibrazione)	1, 2, 3
✓	Damping	1, 3, 5
	Date (Data)	1, 3, 4, 1
	Descriptor (Descrittore)	1, 3, 4, 2
	Digital to Analog Trim (4-20 mA output) (Trim digitale/analogico [uscita da 4-20 mA])	1, 2, 3, 2, 1

**Tabella 5-1: Tasti sequenza veloce per interfaccia tradizionale (continua)**

	<b>Funzione</b>	<b>Sequenza tasti di scelta rapida</b>
	Disable Local Span/Zero Adjustment (Regolazione locale di zero/span disattivata)	1, 4, 4, 1, 7
	Dati dispositivo da campo	1, 4, 4, 1
	Ingresso tastiera	1, 2, 3, 1, 1
	Loop Test (Test del circuito)	1, 2, 2
	Valore minimo del campo di lavoro	4, 1
	Lower Sensor Trim (Taratura minima del sensore)	1, 2, 3, 3, 2
	Message (Messaggio)	1, 3, 4, 3
	Tipo di indicatore	1, 3, 6, 1
	Numero di preamboli richiesti	1, 4, 3, 3, 2
	Trim dell'uscita	1, 2, 3, 2
	Percent Range (Percentuale del campo di lavoro)	1, 1, 2
	Poll Address (Codice accesso)	1, 4, 3, 3, 1
✓	Valori del campo di lavoro	1, 3, 3
	Rerange (Ricalibrazione)	1, 2, 3, 1
	Taratura D/A specifica (4-20 mA)	1, 2, 3, 2, 2
	Self Test (Transmitter) (Autotest del trasmettitore)	1, 2, 1, 1
	Sensor Info (Dati sensore)	1, 4, 4, 2
	Trim del sensore (trim completo)	1, 2, 3, 3
	Punti di trim del sensore	1, 2, 3, 3, 5
	Status (Stato)	1, 2, 1, 2
✓	Tag (sigla)	1, 3, 1
	Sicurezza del trasmettitore (protezione da scrittura)	1, 3, 4, 4
✓	Unità (variabile di processo)	1, 3, 2
	Valore massimo del campo di lavoro	5, 2
	Upper Sensor Trim (Valore superiore di trim del sensore)	1, 2, 3, 3, 3
	Trim di zero	1, 2, 3, 3, 1

### Tabella 5-2: Tasti di scelta rapida del Device Dashboard del dispositivo

Il simbolo di spunta (✓) indica i parametri di configurazione di base. Tali parametri devono essere verificati come parte della procedura di avvio e di configurazione.

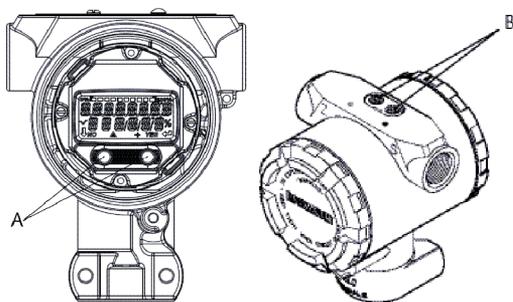
	Funzione	Sequenza tasti di scelta rapida		
	Revisione di campo	Rev. 3	Rev. 5	Rev. 7
	Revisione HART	HART 5	HART 5	HART 7
✓	Alarm and Saturation Levels (Livelli di saturazione e di allarme)	N/A	2, 2, 2, 5, 7	2, 2, 2, 5, 7
✓	Damping	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓	Valori del campo di lavoro	2, 2, 2	2, 2, 2	2, 2, 2
✓	Tag (sigla)	2, 2, 6, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓	Transfer Function (Funzione di trasferimento)	2, 2, 1, 3	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6
✓	Unità	2, 2, 1, 1	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4
	Burst Mode (Modalità burst)	2, 2, 4, 1	2, 2, 5, 3	2, 2, 5, 3
	Custom Display Configuration (Configurazione personalizzata del display)	2, 2, 3	2, 2, 4	2, 2, 4
	Date (Data)	2, 2, 6, 1, 4	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
	Descriptor (Descrittore)	2, 2, 6, 1, 5	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
	Digital to Analog Trim (4-20 mA output) (Trim digitale/analogico [uscita da 4-20 mA])	3, 4, 2	3, 4, 2	3, 4, 2
	Disable Configuration Buttons (Disabilitazione pulsanti di configurazione)	2, 2, 5, 2	2, 2, 6, 3	2, 2, 6, 3
	Rerange with Keypad (Ricalibrazione con tastierino)	2, 2, 2	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
	Loop Test (Test del circuito)	3, 5, 1	3, 5, 1	3, 5, 1
	Upper Sensor Trim (Valore superiore di trim del sensore)	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1
	Lower Sensor Trim (Taratura minima del sensore)	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
	Message (Messaggio)	2, 2, 6, 1, 5	2, 2, 7, 1, 5	2, 2, 7, 1, 6
	Sensor Temperature/Trend (Temperatura del sensore/grafico trend)	3, 3, 2	3, 3, 3	3, 3, 3

**Tabella 5-2: Tasti di scelta rapida del Device Dashboard del dispositivo (continua)**

	Funzione	Sequenza tasti di scelta rapida		
	Revisione di campo	Rev. 3	Rev. 5	Rev. 7
	Revisione HART	HART 5	HART 5	HART 7
	Trim di zero digitale	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3
	Password	N/A	2, 2, 6, 4	2, 2, 6, 5
	Scaled Variable (Variabile specifica)	N/A	3, 2, 2	3, 2, 2
	HART Revision 5 to HART Revision 7 switch (Passaggio da HART revisione 5 a HART revisione 7)	N/A	2, 2, 5, 2, 3	2, 2, 5, 2, 3
	Targhetta estesa	N/A	N.d.	2, 2, 7, 1, 2
	Find Device (Trova dispositivo)	N/A	N.d.	3, 4, 5
	Simulate Digital Signal (Simulazione segnale digitale)	N/A	N.d.	3, 4, 5

## 5.2 Verifica della configurazione tramite interfaccia operatore locale (LOI)

La LOI opzionale può essere utilizzata per la messa in opera del dispositivo. La LOI a doppi pulsanti è progettata con pulsanti interni ed esterni. I pulsanti interni sono posizionati sul display del trasmettitore, mentre quelli esterni sono posizionati sotto la targhetta metallica superiore. Premere uno dei pulsanti per attivare la LOI. La funzionalità dei pulsanti della LOI è mostrata negli angoli inferiori del display. Per informazioni sul funzionamento dei pulsanti e dei menu, vedere le [Tabella 5-3](#) e [Figura 5-4](#).

**Figura 5-3: Funzionamento dei pulsanti interni ed esterni della LOI**

A. Pulsanti interni

B. Pulsanti esterni

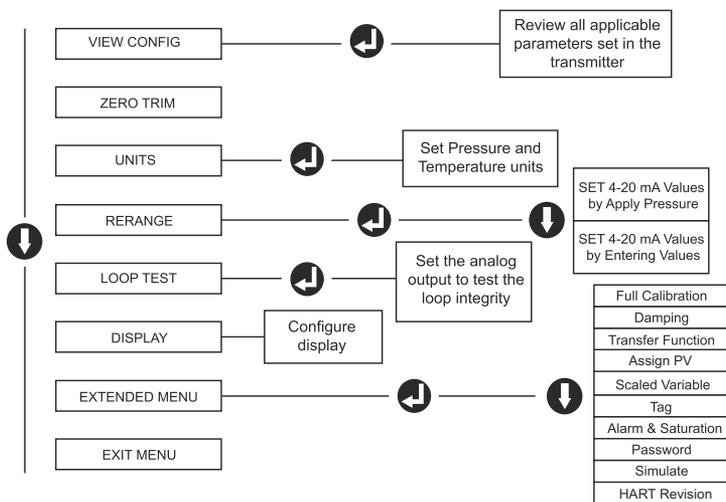
**Nota**

Vedere la [Figura 12 a pagina 15](#) per confermare la funzionalità del pulsante esterno.

**Tabella 5-3: Funzionamento dei pulsanti dell'interfaccia LOI**

Pulsante		
Sinistra	No	SCORRIMENTO
Destra	Sì	INVIO

Figura 5-4: Menu LOI



### 5.3 Modifica della modalità di revisione HART

Passaggi dell'attività per modificare la modalità di revisione HART dal menu generico.

Se lo strumento di configurazione HART non è in grado di comunicare con la revisione HART 7, sul modello 2088, 2090F o 2090P Rosemount verrà caricato un menu generico con funzionalità limitate. Per passare dal menu generico alla modalità di revisione HART, attenersi alla seguente procedura:

#### Procedura

Andare a **Manual Setup (Impostazione manuale)** → **Device Information (dati dispositivo)** → **Identification (Identificazione)** → **Message (Messaggio)**.

- Per commutare il dispositivo alla revisione HART 5, immettere: **"HART5"** nel campo Message (Messaggio).
- Per commutare il dispositivo alla revisione HART 7, immettere: **"HART7"** nel campo Message (Messaggio).

## 6 Trim del trasmettitore

I dispositivi sono calibrati in fabbrica. Una volta installati, si consiglia di eseguire la taratura di zero dei trasmettitori di pressione relativa ed assoluta per eliminare gli errori dovuti agli effetti della posizione di montaggio o della pressione statica. Un trim di zero può essere effettuato sia tramite un Field Communicator che i pulsanti di configurazione.

Per istruzioni relative alla configurazione con AMS Device Manager, consultare il [manuale di riferimento](#) del modello 2088 Rosemount.

### **⚠ Avvertenza**

Si consiglia di non effettuare il trim di zero su un trasmettitore di pressione assoluta.

#### **Procedura**

Selezionare la procedura di trim.

- a) Trim di zero analogico: imposta l'uscita analogica su 4 mA.

Chiamato anche "ricalibrazione", imposta il valore di intervallo inferiore (LRV) uguale alla pressione misurata. Il display e l'uscita digitale HART rimangono immutati.

- b) Trim di zero digitale - ricalibra il sensore a zero.

Il valore LRV rimane immutato. Il valore della pressione sarà zero (sul display e per l'uscita HART). Il punto 4 mA potrebbe non essere zero. Per questa procedura è necessario che la pressione di zero calibrata in fabbrica rientri nell'intervallo del 3% dell'URV [ $0 \pm 3\% \times \text{URV}$ ].

#### **Esempio**

URV = 250 inH<sub>2</sub>O

Pressione di zero applicata =  $0,03 \times 250 \text{ inH}_2\text{O} = 7,5 \text{ inH}_2\text{O}$  (rispetto alle impostazioni di fabbrica) i valori al di fuori di questo intervallo saranno rifiutati dal trasmettitore

### 6.1 Taratura mediante un Field Communicator

#### **Procedura**

1. Collegare il Field Communicator; vedere [Collegamento ed accensione](#) per le istruzioni.
2. Seguire le istruzioni del menu HART per effettuare il trim di zero desiderato.

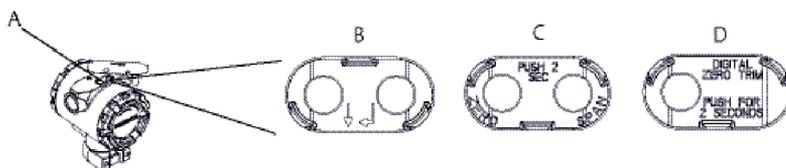
**Tabella 6-1: Tasti di scelta rapida per il trim di zero**

	Zero analogico (impostare 4 mA)	Zero digitale
Sequenza tasti di scelta rapida	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

## 6.2 Taratura con i pulsanti di configurazione

Il trim di zero può essere effettuato usando una delle tre serie di pulsanti di configurazione esterni ubicati sotto la targhetta superiore.

Per accedere ai pulsanti di configurazione, allentare la vite e fare scorrere la targhetta sulla parte superiore del trasmettitore. Confermare la funzionalità in base alla [Figura 5-3](#).

**Figura 6-1: Pulsanti di configurazione esterni**

- A. Pulsanti di configurazione
- B. LOI
- C. Span e zero analogico
- D. Zero digitale

## 6.3 Trim tramite LOI (opzione M4)

Attendersi alle seguenti procedure per effettuare un trim di zero:

### Procedura

1. Impostare la pressione del trasmettitore.
2. Fare riferimento alla [Figura 5-4](#) per il menu operativo.
  - a) Selezionare **Rerange (Ricalibrazione)** per eseguire un trim di zero analogico.
  - b) Selezionare **Zero Trim (Trim di zero)** per eseguire un trim di zero digitale.

## 6.4 Eseguire una taratura con zero analogico e span (opzione D4 o standard per i modelli 2090F e 2090P)

### Procedura

1. Impostare la pressione del trasmettitore.
2. Tenere premuto il pulsante trim di zero per due secondi per eseguire il trim di zero analogico.

## 6.5 Trim con zero digitale (opzione DZ)

### Procedura

1. Impostare la pressione del trasmettitore.
2. Tenere premuto il pulsante trim di zero per due secondi per eseguire il trim di zero digitale.

## 7 Installazione di sistemi strumentati di sicurezza (SIS)

Per le installazioni certificate di sicurezza, consultare il [supplemento al manuale](#) Rosemount 2090 per la procedura di installazione e i requisiti del sistema.

## 8 Certificazioni di prodotto

### 8.1 Rosemount 2090

Rev. 2.2

#### 8.1.1 Informazioni sulle Direttive europee

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

#### 8.1.2 Certificazione per aree ordinarie conforme alle norme CSA

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

#### 8.1.3 America del Nord

##### **E5 USA, a prova di esplosione (XP) ed a prova di ignizione da polveri (DIP)**

**Certificazione:** 1015441

**Norme:** FM Classe 3600 - 2011, FM Classe 3615 - 2006, FM Classe 3616 - 2011, FM Classe 3810 - 2005, ANSI/NEMA 250 - 1991

**Marcature:** XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III, DIV 1; T5 ( $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$ ); tenuta del conduit non richiesta; Tipo 4X

##### **I5 USA, a sicurezza intrinseca (IS) ed a prova di accensione (NI)**

**Certificazione:** 1015441

**Norme:** FM Classe 3600 - 2011, FM Classe 3610 - 2010, FM Classe 3611 - 2004, FM Classe 3810 - 2005

**Marcature:** IS Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D; Classe II, Divisione 1, Gruppi E, F, G; Classe III T4 ( $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ ); se collegato in conformità al disegno Rosemount 02088-1024; NI Classe 1, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D; tipo 4x

## C6 Canada, a prova di esplosione, a sicurezza intrinseca e Divisione 2, a prova di ignizione da polveri

**Certificazione:** 1015441

**Norme:** CAN/CSA C22.2 N. 0-M91 (R2001), 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, ANSI-ISA-12.27.01-2003

**Marche:** A prova di esplosione per Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C e D; Classe II, Gruppi E, F e G; Classe III; a sicurezza intrinseca Classe I, Divisione 1 se collegato secondo lo schema Rosemount 02088-1024, codice temperatura T3C; Ex ia; Classe I Divisione 2 Gruppi A, B, C e D; tipo 4X; sigillato in fabbrica

### 8.1.4 Europa

#### ED ATEX, a prova di fiamma

**Certificazione:** KEMA97ATEX2378X

**Norme:** EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

**Marche:**  II 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C);

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

1. Il presente dispositivo contiene una membrana di separazione a pareti sottili. Durante l'installazione, la manutenzione e l'uso è necessario tenere in considerazione le condizioni ambientali alle quali la membrana sarà sottoposta. Per garantire la massima sicurezza durante la durata prevista del dispositivo è necessario rispettare attentamente le istruzioni per l'installazione e la manutenzione del produttore.
2. I giunti a prova di fiamma non possono essere riparati.
3. Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scarto elettrostatico. Evitare installazioni che potrebbero causare accumuli di cariche elettrostatiche sulle superfici verniciate e pulire tali superfici solo con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, rivolgersi al produttore per ulteriori informazioni.

**Tabella 8-1: Temperatura connessione al processo**

Classe di temperatura	Temperatura connessione al processo	Temperatura ambiente
T6	Da -60 °C a +70 °C	Da -60 °C a +70 °C
T5	Da -60 °C a +80 °C	Da -60 °C a +80 °C
T4	Da -60 °C a +120 °C	Da -60 °C a +80 °C

**I1 ATEX, a sicurezza intrinseca****Certificazione:** BAS00ATEX1166X**Norme:** EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012**Marcature:**  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)**Tabella 8-2: Parametri di ingresso**

Parametri	HART
Tensione U <sub>i</sub>	30 V
Corrente I <sub>i</sub>	200 mA
Potenza P <sub>i</sub>	0,9 W
Capacitanza C <sub>i</sub>	0,012 μF

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

1. L'apparecchiatura non è in grado di superare test d'isolamento di 500 V previsto dalla norma EN 60079-11. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione dell'apparato.
2. Anche se la custodia è in lega di alluminio con rivestimento di vernice protettiva in poliuretano, è necessario prestare attenzione per evitare urti o abrasioni quando è utilizzata in ambiente Zona 0.

**N1 ATEX, tipo n****Certificazione:** BAS00ATEX3167X**Norme:** EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-15:2010**Marcature:**  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)**Condizioni speciali per l'uso sicuro (X)**

Quando è dotata di un terminale di protezione da sovratensione, l'apparecchiatura non è in grado di superare il test d'isolamento di 500 V previsto dalla norma EN 60079-15. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione dell'apparato.

## ND ATEX, a prova di polvere

**Certificazione:** BAS01ATEX1427X

**Norme:** EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2009

**Marcature:**  II 1 D Ex t IIIC T50 °C T<sub>500</sub> 60 °C Da

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

1. Devono essere utilizzate entrate cavi in grado di mantenere un grado di protezione della custodia pari ad almeno IP66.
2. Le entrate cavi non utilizzate devono essere sigillate con tappi di chiusura in grado di mantenere la protezione di ingresso della custodia almeno al grado IP66.
3. Le entrate cavi ed i tappi di chiusura devono essere adeguati al campo di lavoro ambientale dell'apparecchiatura e in grado di resistere a un test di impatto 7J.

## 8.1.5 Internazionale

### K7 IECEx, a prova di fiamma

**Certificazione:** IECEx KEM 06.0021X

**Norme:** IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2014, IEC60079-26:2014

**Marcature:** Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C)

**Tabella 8-3: Temperatura connessione al processo**

Classe di temperatura	Temperatura connessione al processo	Temperatura ambiente
T6	Da -60 °C a +70 °C	Da -60 °C a +70 °C
T5	Da -60 °C a +80 °C	Da -60 °C a +80 °C
T4	Da -60 °C a +120 °C	Da -60 °C a +80 °C

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

1. Il dispositivo contiene una membrana di separazione a pareti sottili, di spessore inferiore a 1 mm, che crea una barriera tra EPL Ga (connessione al processo) ed EPL Gb (tutte le altre parti dell'apparecchiatura). Per i dettagli sul materiale della membrana, fare riferimento al codice modello e alla scheda tecnica. Durante l'installazione, la manutenzione e l'uso dell'apparecchiatura è necessario tenere in considerazione le condizioni ambientali alle quali la membrana sarà sottoposta. Per garantire la massima

sicurezza durante la durata prevista del dispositivo è necessario rispettare attentamente le istruzioni per l'installazione e la manutenzione del produttore.

2. I giunti a prova di fiamma non possono essere riparati.
3. Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scarto elettrostatico. Evitare installazioni che potrebbero causare accumuli di cariche elettrostatiche sulle superfici verniciate e pulire tali superfici solo con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, rivolgersi al produttore per ulteriori informazioni.

### Polvere IECEx: vedere opzione di approvazione NK

<b>Certificazione:</b>	IECEx BAS 12.0071X
<b>Norme:</b>	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
<b>Marcature:</b>	Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C)

### Tabella 8-4: Parametri di ingresso

Parametro	HART
Tensione U <sub>i</sub>	30 V
Corrente I <sub>i</sub>	200 mA
Potenza P <sub>i</sub>	0,9 W
Capacitanza C <sub>i</sub>	0,012 μF

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

1. Quando è dotato di un terminale con soppressione di sovratensione, il Rosemount 2088 non è in grado di superare il test d'isolamento di 500 V. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione.
2. Anche se la custodia è in lega di alluminio con rivestimento di vernice protettiva in poliuretano, è necessario prestare attenzione per evitare urti o abrasioni quando è utilizzata in ambiente Zona 0.

### IECEx, tipo n

<b>Certificazione:</b>	IECEx BAS 12.0072X
<b>Norme:</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)

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

Quando è dotato di un terminale con soppressione di sovratensione, il Rosemount 2088 non è in grado di superare il test d'isolamento di 500 V. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione.

### NK IECEx, a prova di polvere

<b>Certificazione:</b>	IECEx BAS12.0073X
<b>Norme:</b>	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2008
<b>Marcature:</b>	Ex t IIIC T50 °C T <sub>500</sub> 60 °C Da

### Tabella 8-5: Parametri di ingresso

Parametro	HART
Tensione U <sub>i</sub>	36 V c.c.

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

1. Devono essere utilizzate entrate cavi in grado di mantenere un grado di protezione della custodia pari ad almeno IP66.
2. Le entrate cavi non utilizzate devono essere sigillate con tappi di chiusura in grado di mantenere la protezione di ingresso della custodia almeno al grado IP66.
3. Le entrate cavi ed i tappi di chiusura devono essere adeguati al campo della temperatura ambiente dell'apparecchiatura e in grado di resistere a un test di impatto di 7 J.

## 8.1.6 Cina

### E3 Cina, a prova di fiamma

<b>Certificato:</b>	GYJ15.1506X
<b>Norme:</b>	GB3836.1-2010, GB3836.2-2010
<b>Marcature:</b>	Ex d IIC T6/T4 Gb, T6 (-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C), T4 (-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C)

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

La temperatura ambiente è:

T <sub>a</sub>	Classe di temperatura
-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 80 °C	T4
-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 40 °C	T6

1. Il collegamento a terra nella custodia deve essere affidabile.
2. Per l'installazione in aree pericolose usare pressacavi, conduit e tappi ciechi dotati di certificazione Ex d IIC rilasciata da enti ispettivi riconosciuti.
3. Durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione in atmosfere con gas esplosivi, rispettare l'avvertenza "Do not open when energized" ("Non aprire se sotto tensione").
4. Durante l'installazione non devono essere presenti miscele dannose per la custodia a prova di fiamma.
5. L'utente finale non è autorizzato a sostituire componenti interni. Per risolvere eventuali problemi, rivolgersi al produttore per evitare danni al prodotto.
6. Eseguire la manutenzione in un'area non pericolosa.
7. Durante l'installazione, l'uso e la manutenzione del prodotto, attenersi alle seguenti norme: GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006, GB50257-2014

### I3 Cina, a sicurezza intrinseca

**Certificazione:** GYJ15.1508X

**Norme:** GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

**Marcature:** Ex ia IIC T4 Ga

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

1. La custodia può contenere metalli leggeri. Prestare attenzione ad evitare il rischio di ignizione causata da urti o attrito quando viene utilizzata in aree Zona 0.
2. Quando si sceglie la protezione da sovratensioni (codice opzionale T1), l'apparato non è in grado di superare il test d'isolamento di 500 Vrms previsto dalla Clausola 6.3.12 della norma GB3836.4-2010.

## 8.1.7 Regolamenti tecnici dell'Unione Doganale Eurasiatica (EAC)

### EM EAC, a prova di fiamma

**Certificazione:** RU C-US.GB05.B.01197

**Marcature:** Ga/Gb Ex d IIC T4/T6 X, T4 (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C), T6 (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C)

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

Per le condizioni speciali consultare la certificazione.

### IM EAC, a sicurezza intrinseca

**Certificazione:** RU C-US.GB05.B.01197

**Marcature:** 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4(-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

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

Per le condizioni speciali consultare la certificazione.

## 8.1.8 Combinazioni

**K1** Combinazione di ED, I1, ND ed N1

**K5** Combinazione di E5 e I5

**K6** Combinazione di C6, ED ed I1

**KB** Combinazione di K5 e C6

**KM** Combinazione di EM e IM

**KH** Combinazione di ED, I1, K5

## 8.1.9 Tappi dei conduit ed adattatori

### IECEx, a prova di fiamma e a sicurezza aumentata

**Certificazione:** IECEx FMG 13.0032X

**Norme:** IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-7:2006-07

**Marcature:** Ex de IIC Gb

### ATEX, a prova di fiamma ed a sicurezza aumentata

**Certificazione:** FM13ATEX0076X

**Norme:** EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-7:2007

**Marcature:** Ex II 2 G Ex de IIC Gb

### Tabella 8-6: Dimensioni delle filettature dei tappi dei conduit

Filettatura	Contrassegno di identificazione
M20 x 1,5-6g	M20
½-14 NPT	¼ NPT
G½A	G¼

**Tabella 8-7: Dimensioni delle filettature degli adattatori filettati**

<b>Filettatura maschio</b>	<b>Contrassegno di identificazione</b>
M20 x 1,5-6 H	M20
½-14 NPT	¼-14 NPT
¾-14 NPT	¾-14 NPT
<b>Filettatura femmina</b>	<b>Contrassegno di identificazione</b>
M20 x 1,5-6 H	M20
½-14 NPT	¼-14 NPT
PG 13.5	PG 13.5

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

1. Se si utilizza l'adattatore filettato o il tappo di chiusura con una custodia con tipo di protezione a sicurezza aumentata "e", la filettatura dell'entrata deve essere sigillata in modo appropriato per mantenere il grado di protezione di ingresso (IP) nominale della custodia.
2. Non usare il tappo di chiusura con un adattatore.
3. Il tappo di chiusura e l'adattatore filettato devono essere in formato di filettatura metrico o NPT. I formati di filettatura G½ e PG 13.5 sono accettabili solo per installazioni di dispositivi esistenti (precedenti).

**8.2 Rosemount 2088**

Rev. 1.26

**8.2.1 Informazioni sulle Direttive europee**

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

**8.2.2 Certificazione per aree ordinarie conforme alle norme CSA**

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

## 8.2.3 America del Nord

### E5 USA, a prova di esplosione (XP) ed a prova di ignizione da polveri (DIP)

**Certificazione:** 1V2A8.AE

**Norme:** FM Classe 3600 - 2011, FM Classe 3615 - 2006, FM Classe 3616 - 2011, FM Classe 3810 - 2005

**Marcature:** XP Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C, D; DIP Classe II, Divisione 1, Gruppi E, F, G; Classe III; T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ); sigillato in fabbrica; tipo 4X

### I5 USA, a sicurezza intrinseca (IS) ed a prova di accensione (NI)

**Certificazione:** 1015441

**Norme:** FM Classe 3600 - 2011, FM Classe 3610 - 2010, FM Classe 3611 - 2004, FM Classe 3810 - 2005

**Marcature:** IS Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D; Classe II, Divisione 1, Gruppi E, F, G; Classe III; Divisione 1, se collegato in conformità al disegno Rosemount 02088-1024; NI Classe 1, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D; T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ); tipo 4x C6

### C6 Canada, a prova di esplosione, a sicurezza intrinseca e Divisione 2, a prova di ignizione da polveri

**Certificazione:** 1015441

**Norme:** CAN/CSA C22.2 N. 0-M91 (R2001), 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, ANSI-ISA-12.27.01-2003

**Marcature:** A prova di esplosione per Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C e D; Classe II, Gruppi E, F e G; Classe III; a sicurezza intrinseca per Classe I, Divisione 1, se collegato in conformità al disegno Rosemount 02088-1024, codice di temperatura T3C; Ex ia; Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D; tipo 4X; sigillato in fabbrica; tenuta singola

## 8.2.4 Europa

### ED ATEX, a prova di fiamma

**Certificazione:** KEMA97ATEX2378X

**Norme:** EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

**Marcature:**  II 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C);

**Tabella 8-8: Temperatura connessione al processo**

Classe di temperatura	Temperatura connessione al processo	Temperatura ambiente
T6	Da -60 °C a +70 °C	Da -60 °C a +70 °C
T5	Da -60 °C a +80 °C	Da -60 °C a +80 °C
T4	Da -60 °C a +120 °C	Da -60 °C a +80 °C

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

- Questo dispositivo contiene una membrana di separazione a pareti sottili, di spessore inferiore a 1 mm, che crea una barriera tra Categoria 1G (connessione al processo) e Categoria 2G (tutte le altre parti dell'apparecchiatura). Per i dettagli sul materiale della membrana, fare riferimento al codice modello e alla scheda tecnica. Durante l'installazione, la manutenzione e l'uso del dispositivo è necessario tenere in considerazione le condizioni ambientali alle quali sarà sottoposta la membrana. Per garantire la massima sicurezza durante la durata prevista del dispositivo è necessario rispettare attentamente le istruzioni per l'installazione e la manutenzione del produttore.
- I giunti a prova di fiamma non possono essere riparati.
- Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scarto elettrostatico. Evitare installazioni che potrebbero causare accumuli di cariche elettrostatiche sulle superfici verniciate e pulire tali superfici solo con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, rivolgersi al produttore per ulteriori informazioni.
- Per essere adeguati, il cavo, i pressacavi e i tappi devono essere adatti a una temperatura di 5 °C superiore alla temperatura massima specificata per l'area in cui saranno installati.

### Entrate conduit/cavi:

Salvo diversa indicazione, le entrate dei conduit/cavi nella custodia presentano una filettatura da ½-14 NPT. Per chiudere tali entrate utilizzare esclusivamente tappi, adattatori, pressacavi o conduit con filettatura compatibile. Le entrate contrassegnate con M20 hanno una filettatura M20 x 1,5. Su dispositivi con entrate conduit multiple, tutte le entrate avranno la stessa filettatura. Per l'installazione in aree pericolose, nelle entrate conduit/cavi utilizzare esclusivamente tappi, pressacavi o adattatori correttamente classificati o dotati di certificazione Ex.

### I1 ATEX, a sicurezza intrinseca

**Certificazione:** BAS00ATEX1166X

**Norme:** EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-11:2012

**Marcature:** Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

### Tabella 8-9: Parametri di ingresso

Parametri	HART
Tensione U <sub>i</sub>	30 V
Corrente I <sub>i</sub>	200 mA
Potenza P <sub>i</sub>	0,9 W
Capacitanza C <sub>i</sub>	0,012 μF

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

1. L'apparecchiatura non è in grado di superare test d'isolamento di 500 V previsto dalla norma EN 60079-11. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione dell'apparato.
2. Anche se la custodia è in lega di alluminio con rivestimento di vernice protettiva in poliuretano, è necessario prestare attenzione per evitare urti o abrasioni quando è utilizzata in ambiente Zona 0.

### N1 ATEX, tipo n

**Certificazione:** BAS00ATEX3167X

**Norme:** EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

**Marcature:** Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

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

La presente apparecchiatura non è in grado di superare il test d'isolamento di 500 V previsto dalla norma EN 60079-15. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione dell'apparato.

## ND ATEX, a prova di polvere

<b>Certificazione:</b>	BAS01ATEX1427X
<b>Norme:</b>	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2009
<b>Marcature:</b>	Ex II 1 D Ex t IIIC T50°C T <sub>500</sub> 60°C Da

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

1. Devono essere utilizzate entrate cavi in grado di mantenere un grado di protezione della custodia pari ad almeno IP66.
2. Le entrate cavi non utilizzate devono essere sigillate con tappi di chiusura in grado di mantenere la protezione di ingresso della custodia almeno al grado IP66.
3. Le entrate cavi ed i tappi di chiusura devono essere adeguati al campo di lavoro ambientale dell'apparecchiatura e in grado di resistere a un test di impatto 7J.

## 8.2.5 Internazionale

### E7 IECEx, a prova di fiamma

<b>Certificazione:</b>	IECEx KEM 06.0021X
<b>Norme:</b>	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014; IEC 60079-26:2014
<b>Marcature:</b>	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C)

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

1. Questo dispositivo contiene una membrana di separazione a pareti sottili, di spessore inferiore a 1 mm, che crea una barriera tra EPL Ga (connessione al processo) ed EPL Gb (tutte le altre parti dell'apparecchiatura). Per i dettagli sul materiale della membrana, fare riferimento al codice modello e alla scheda tecnica. Durante l'installazione, la manutenzione e l'uso del dispositivo è necessario tenere in considerazione le condizioni ambientali alle quali sarà sottoposta la membrana. Per garantire la massima sicurezza durante la durata prevista del dispositivo è necessario rispettare attentamente le istruzioni per l'installazione e la manutenzione del produttore.
2. I giunti a prova di fiamma non possono essere riparati.
3. Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scarto elettrostatico. Evitare installazioni che potrebbero causare accumuli di cariche elettrostatiche sulle superfici verniciate e pulire tali superfici solo con un panno umido. Se la vernice viene ordinata

tramite un codice opzione speciale, rivolgersi al produttore per ulteriori informazioni.

4. Per essere adeguati, il cavo, i pressacavi e i tappi devono essere adatti a una temperatura di 5 °C superiore alla temperatura massima specificata per l'area in cui saranno installati.

### Entrate conduit/cavi:

Salvo diversa indicazione, le entrate dei conduit/cavi nella custodia presentano una filettatura da ½-14 NPT. Per chiudere tali entrate utilizzare esclusivamente tappi, adattatori, pressacavi o conduit con filettatura compatibile. Le entrate contrassegnate con M20 hanno una filettatura M20 x 1,5. Su dispositivi con entrate conduit multiple, tutte le entrate avranno la stessa filettatura. Per l'installazione in aree pericolose, nelle entrate conduit/cavi utilizzare esclusivamente tappi, pressacavi o adattatori correttamente classificati o dotati di certificazione Ex.

### I7 IECEx, a sicurezza intrinseca

<b>Certificazione:</b>	IECEx BAS 12.0071X
<b>Norme:</b>	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
<b>Marcature:</b>	Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C)

### Tabella 8-10: Parametri di ingresso

Parametro	HART
Tensione U <sub>i</sub>	30 V
Corrente I <sub>i</sub>	200 mA
Potenza P <sub>i</sub>	0,9 W
Capacitanza C <sub>i</sub>	0,012 μF

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

1. Quando è dotato di un terminale con soppressione di sovratensione, il Rosemount 2088 non è in grado di superare il test d'isolamento di 500 V. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione.
2. Anche se la custodia è in lega di alluminio con rivestimento di vernice protettiva in poliuretano, è necessario prestare attenzione per evitare urti o abrasioni quando è utilizzata in ambiente Zona 0.

### N7 IECEx, tipo n

<b>Certificazione:</b>	IECEx BAS 12.0072X
<b>Norme:</b>	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010

**Marcature:** Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

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

Quando è dotato di un terminale con soppressione di sovratensione, il Rosemount 2088 non è in grado di superare il test d'isolamento di 500 V. Tale considerazione deve essere tenuta presente durante l'installazione.

### NK IECEx, a prova di polvere

**Certificazione:** IECEx BAS12.0073X

**Norme:** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2008

**Marcature:** Ex t IIIC T50 °C T<sub>500</sub> 60 °C Da

### Tabella 8-11: Parametri di ingresso

Parametro	HART
Tensione U <sub>i</sub>	36 V

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

1. Devono essere utilizzate entrate cavi in grado di mantenere un grado di protezione della custodia pari ad almeno IP66.
2. Le entrate cavi non utilizzate devono essere sigillate con tappi di chiusura in grado di mantenere la protezione di ingresso della custodia almeno al grado IP66.
3. Le entrate cavi ed i tappi di chiusura devono essere adeguati al campo della temperatura ambiente dell'apparecchiatura e in grado di resistere a un test di impatto di 7 J.

## 8.2.6 Brasile

### E2 Brasile, a prova di fiamma

**Certificazione:** UL-BR 15.0728X

**Norme:** ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-26:2016

**Marcature:** Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C), T6 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

### Tabella 8-12: Temperatura connessione al processo

Classe di temperatura	Temperatura connessione al processo	Temperatura ambiente
T6	Da -60 °C a +70 °C	Da -60 °C a +70 °C

**Tabella 8-12: Temperatura connessione al processo (continua)**

Classe di temperatura	Temperatura connessione al processo	Temperatura ambiente
T5	Da -60 °C a +80 °C	Da -60 °C a +80 °C
T4	Da -60 °C a +120 °C	Da -60 °C a +80 °C

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

1. Questo dispositivo contiene una membrana di separazione a pareti sottili, di spessore inferiore a 1 mm, che crea una barriera tra la Zona 0 (connessione al processo) e la Zona 1 (tutte le altre parti dell'apparecchiatura). Per i dettagli sul materiale della membrana, fare riferimento al codice modello e alla scheda tecnica. Durante l'installazione, la manutenzione e l'uso è necessario tenere in considerazione le condizioni ambientali alle quali la membrana sarà sottoposta. Per garantire la massima sicurezza durante la durata prevista del dispositivo è necessario rispettare attentamente le istruzioni per l'installazione e la manutenzione del produttore.
2. I giunti a prova di fiamma non possono essere riparati.
3. Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scarto elettrostatico. Evitare installazioni che potrebbero causare accumuli di cariche elettrostatiche sulle superfici verniciate e pulire tali superfici solo con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, rivolgersi al produttore per ulteriori informazioni.

**I2 Brasile, a sicurezza intrinseca****Certificazione:** UL-BR 13.0246X**Norme:** ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11:2009**Marcature:** Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

Parametro	HART
Tensione U <sub>i</sub>	30 V
Corrente I <sub>i</sub>	200 mA
Potenza P <sub>i</sub>	0,9 W
Capacitanza C <sub>i</sub>	0,012 µF

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

1. Quando è dotato di un terminale con soppressione di sovratensione, il Rosemount 2088 non è in grado di superare il test d'isolamento di 500 V. È opportuno tenere presente tale considerazione durante l'installazione dell'apparecchiatura.
2. Anche se la custodia è in lega di alluminio con rivestimento di vernice protettiva in poliuretano, è necessario prestare la massima attenzione per evitare urti o abrasioni quando è utilizzata in ambiente Zona 0.

### 8.2.7 Cina

#### E3 Cina, a prova di fiamma

**Certificato:** GYJ20.1548X

**Norme:** GB3836.1-2010, GB3836.2-2010 , GB3836.20-2010

**Marcature:** Ex d IIC T6~T4 Ga/Gb,

- 产品安全使用特殊条件  
证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商
- 产品使用注意事项
  1. 产品使用环境温度为：

温度组别	环境温度
T6	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq + 70\text{ }^{\circ}\text{C}$
T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq + 80\text{ }^{\circ}\text{C}$
T4	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq + 80\text{ }^{\circ}\text{C}$

2. 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地
3. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体
4. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex dIIC 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
5. 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
6. 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
7. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修

复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定

### N3 Cina, tipo n

**Certificazione:** GYJ20.1111X  
**Norme:** GB3836.1-2010, GB3836.8-2014  
**Marcature:** Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

- 产品安全使用特殊条件  
 产品防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特殊条件：产品选用瞬态保护端子板（c 中包含 T1 选项）时，不能承受 GB3836.8-2014 中规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验，安装时需考虑在内
- 产品使用注意事项
  1. 产品使用环境温度范围为：-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ 70 °C
  2. 最高输入电压：50 V
  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 或 Ex nA IIC Gc 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。电缆引入装置或堵封件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到 IP66（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：电气装置的检查与维护”、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

## 8.2.8 Corea

### EP Corea, a prova di fiamma

**Certificazione:** 13-KB4BO-0020X, 10-KB4BO-0137X, 19-KA4BO-0989X  
**Marcature:** Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C), T6 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

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

Per le condizioni speciali consultare la certificazione.

## 8.2.9 Giappone

### E4 Giappone, a prova di fiamma

**Certificazione:** CML20JPN1313X

**Marcature:** Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ), T4/T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ )

## 8.2.10 Regolamenti tecnici dell'Unione Doganale Eurasiatica (EAC)

### EM EAC, a prova di fiamma

**Certificazione:** EAEC RU C-US.EX01.B.00176

**Marcature:** Ga/Gb Ex d IIC T4/T6 X, T4 ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), T6 ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ )

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

Per le condizioni speciali consultare la certificazione.

### IM EAC, a sicurezza intrinseca

**Certificazione:** EAEC RU C-US.EX01.B.00176

**Marcature:** 0Ex ia IIC T4 Ga X ( $-55\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

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

Per le condizioni speciali consultare la certificazione.

## 8.2.11 Combinazioni

- K1** Combinazione di ED, I1, ND ed N1
- K2** Combinazione di E2 e I2
- K5** Combinazione di E5 e I5
- K6** Combinazione di C6, ED ed I1
- K7** Combinazione di E7, I7, NK ed N7
- KB** Combinazione di K5 e C6
- KM** Combinazione di EM e IM
- KH** Combinazione di ED, I1 e K5

## 8.2.12 Tappi dei conduit ed adattatori

### IECEx, a prova di fiamma e a sicurezza aumentata

**Certificazione** Certificato: IECEx FMG 13.0032X

**Certificazione** Norme: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-7:2006-07

**Certificazione** Marcature: Ex de IIC Gb

### ATEX, a prova di fiamma ed a sicurezza aumentata

**Certificazione:** FM13ATEX0076X

**Norme:** EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-7:2007

**Marcature:** Ex II 2 G Ex de IIC Gb

### Tabella 8-13: Dimensioni delle filettature dei tappi dei conduit

Filettatura	Contrassegno di identificazione
M20 x 1,5-6G	M20
½-14 NPT	½ NPT
G ½A	G½

### Tabella 8-14: Dimensioni delle filettature degli adattatori filettati

Filettatura maschio	Contrassegno di identificazione
M20 x 1,5-6H	M20
½-14 NPT	½-14 NPT
¾-14 NPT	¾-14 NPT
Filettatura femmina	Contrassegno di identificazione
M20 x 1,5-6H	M20
½-14 NPT	½-14 NPT
G ½	G ½

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

1. Se si utilizza l'adattatore filettato o il tappo di chiusura con una custodia con tipo di protezione a sicurezza aumentata "e", la filettatura dell'entrata deve essere sigillata in modo appropriato per

mantenere il grado di protezione di ingresso (IP) nominale della custodia.

2. Non usare il tappo di chiusura con un adattatore.
3. Il tappo di chiusura e l'adattatore filettato devono essere in formato di filettatura metrico o NPT. I formati di filettatura G½ sono accettabili solo per installazioni di apparecchiature esistenti (precedenti).

### 8.2.13 Altre certificazioni

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

**Certificazione:** 18-HS1814314-PDA

**Uso previsto:** Misura della pressione relativa o assoluta su liquidi, gas e vapore

**Norme ABS:** norme 2014 per serbatoi in acciaio 1-1-4/7.7, 1-1-Appendice 3, 4-8-3/1.7, 4-8-3/13.1, 4-8-3/13.3.1 e 13.3.2, 4-8-4/27.5.1

#### SBV Certificazione tipo BV (Bureau Veritas)

**Certificazione:** 23156/B0 BV

**Requisiti:** Regole Bureau Veritas per la classificazione di imbarcazioni in acciaio

**Applicazione:** Note sulla classe: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT ed AUT-IMS; il trasmettitore di pressione tipo 2088 non può essere installato su motori diesel.

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

**Certificazione:** TAA000004F

**Uso previsto:** Norme DNV GL per la classificazione. Imbarcazioni e unità offshore

**Applicazione:**

#### Classi di ubicazione

Temperatura	D
Umidità	B
Vibrazione	A
EMC	B
Custodia	D

## SLL Certificazione tipo LR (Registro del Lloyd)

**Certificazione:** LR21173788TA

**Applicazione:** Categorie ambientali ENV1, ENV2, ENV3 ed ENV5

## 9 Dichiarazione di conformità per Rosemount 2088 e 2090

	
<p><b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1010 Rev. 0</p>	
<p>We,</p>	
<p><b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>	
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>	
<p><b>Rosemount Pressure Transmitters 3051P, 2051G, 2088, and 2090</b></p>	
<p>manufactured by,</p>	
<p><b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>	
<p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p>	
<p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>	
 <hr/> <p>(signature)</p>	<p>Vice President of Global Quality  <hr/> <p>(function)</p> </p>
<p>Chris LaPoint  <hr/> <p>(name)</p> </p>	<p>28-Jan-20, Shakopee, MN USA (date of issue)</p>
<p>Page 1 of 3</p>	

	
<h2>EU Declaration of Conformity</h2> <p>No: RMD 1010 Rev. O</p>	
<b>EMC Directive (2014/30/EU)</b>	
Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013	
<b>RoHS Directive (2011/65/EU)</b>	
<b>Models 3051P, 2051G, 2088, and 2090 Pressure Transmitters</b>	
Harmonized Standard: EN 50581:2012	
Does not apply to Low Power output option (feature code N)	
<b>A TEX Directive (2014/34/EU)</b>	
<b>BAS00ATEX1166X - Intrinsic Safety Certificate</b>	
Equipment Group II Category 1 G	
Ex ia IIC T4 Ga	
Harmonized Standards:	
EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012	
<b>BAS00ATEX3167X - Type n Certificate</b>	
Equipment Group II Category 3 G	
Ex nA IIC T5 Gc	
Harmonized Standards:	
EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010	
<b>BAS01ATEX1427X - Dust Certificate</b>	
Equipment Group II Category 1 D	
Ex t IIIC T30°C T30060°C Da	
Harmonized Standards:	
EN60079-0:2012 + A11:2013	
Other Standards:	
EN60079-31:2009	
(A review against EN60079-31:2014 which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN60079-31:2009 continues to represent "State of the Art".)	
<b>KEMA97ATEX2378X - Flameproof Certificate</b>	
Equipment Group II Category 1/2 G	
Ex db IIC T6, T4 Ga/Gb	
Harmonized Standards:	
EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015	
Page 2 of 3	

## EU Declaration of Conformity

No: RMD 1010 Rev. O

---

**ATEX Notified Bodies**

**DEKRA (KEMA)** [Notified Body Number: 0344]  
Utrechtseweg 310, 6812 AR, Arnhem  
P.O. Box 5183, 6802 ED, Arnhem  
The Netherlands  
Postbank 6794687

**SGS FIMCO OY** [Notified Body Number: 0598]  
P.O. Box 30 (Sarkniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland

**ATEX Notified Body for Quality Assurance**

**SGS FIMCO OY** [Notified Body Number: 0598]  
P.O. Box 30 (Sarkniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland

Page 3 of 3

	
<p><b>Dichiarazione di conformità UE</b> N. RMD 1010 Rev. O</p>	
<p>Il costruttore,</p>	
<p><b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>	
<p>dichiara, sotto la propria esclusiva responsabilità, che il prodotto</p>	
<p><b>Trasmettitori di pressione 3051P, 2051G, 2088 e 2090 Rosemount</b></p>	
<p>fabbricato da</p>	
<p><b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>	
<p>oggetto della presente dichiarazione, è conforme a quanto previsto dalle direttive dell'Unione Europea, compresi gli emendamenti più recenti, come riportato nella tabella allegata</p>	
<p>La presunzione di conformità è basata sull'applicazione delle norme armonizzate e, quando applicabile o richiesto, sulla certificazione da parte di un ente accreditato dall'Unione Europea, come riportato nella tabella allegata.</p>	
<p>_____ (firma)</p>	<p>Vice Presidente, Qualità globale _____ (funzione)</p>
<p>Chris LaPoint _____ (nome)</p>	<p>28/01/2020; Shakopee, MN USA (data di pubblicazione)</p>
<p>Pagina 1 di 3</p>	



## Dichiarazione di conformità UE

### N. RMD 1010 Rev. O

#### Direttiva EMC (2014/30/UE)

Norme armonizzate: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

#### Direttiva RoHS (2011/65/UE)

Trasmettitori di pressione modelli 3051P, 2051G, 2088 e 2090

Norma armonizzata: EN 50581:2012

Non si applica all'opzione uscita a bassa potenza (codice funzione N)

#### Direttiva ATEX (2014/34/UE)

##### BAS00ATEX1166X - Certificazione a sicurezza intrinseca

Apparecchiatura Gruppo II, Categoria 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Norme armonizzate:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

##### BAS00ATEX3167X - Certificazione tipo n

Apparecchiatura Gruppo II, Categoria 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Norme armonizzate:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

##### BAS01ATEX1427X - Certificazione a prova di polvere

Apparecchiatura Gruppo II, Categoria 1 D

Ex t IIIIC T30 °C T<sub>300</sub>60 °C Da

Norme armonizzate:

EN60079-0:2012 + A11:2013

Altre norme applicabili:

EN60079-31:2009

(Una revisione in base ad EN60079-31:2014, norma armonizzata, non mostra cambiamenti significativi rilevanti per la presente apparecchiatura, pertanto EN60079-31:2009 continua a rappresentare lo "stato dell'arte")

##### KEMA97ATEX2378X - Certificazione a prova di fiamma

Apparecchiatura Gruppo II, Categoria I/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Norme armonizzate:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015



## Dichiarazione di conformità UE

N. RMD 1010 Rev. 0

### Enti accreditati ATEX

**DEKRA (KEMA)** [numero ente accreditato: 0344]  
Ulrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem  
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem  
Paesi Bassi  
Postbank 6794687

**SGS FIMCO OY** [numero ente accreditato: 0598]  
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finlandia

### Ente accreditato ATEX per la garanzia di qualità

**SGS FIMCO OY** [numero ente accreditato: 0598]  
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finlandia

# 10 RoHS Cina

## Rosemount 2088

危害物质成分表  
03031-9021, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 **2088**  
2/7/2020

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2088

List of 2088 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	○	○	○	○	○	○

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

○: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

○: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里, 至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子线路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing
传感器组件 Sensor Assembly	传感器模块 Sensor Module

ROSEMOUNT



## 2090F Rosemount

危害物质成分表  
03031-9021, Rev AC

罗斯蒙特产品型号 **2090F**  
2/10/2020

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2090F  
List of 2090F Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated Diphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	○	○	○	○	○	○

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

○: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

○: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为该部件所使用的所有均质材料里, 至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子线路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing
传感器组件 Sensor Assembly	传感器模块 Sensor Module

ROSEMOUNT



## Rosemount 2090P

危害物质成分表  
03031-9021, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 **2090P**  
2/1/2020

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2090P  
List of 2090P Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	○	○	○	○	○	○

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

○: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

○: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里, 至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子线路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing
传感器组件 Sensor Assembly	传感器模块 Sensor Module

ROSEMOUNT







Guida rapida  
00825-0102-4108, Rev. GA  
Marzo 2022

Per ulteriori informazioni: [www.emerson.com](http://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™**

  
**EMERSON®**