

# Trasmittitore di livello e interfaccia radar a onda guidata ad alte prestazioni



**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL



**ROSEMOUNT**

  
**EMERSON.**  
Process Management

## Informazioni sulla guida

La presente guida illustra le fasi per l'installazione dei trasmettitori serie 5300 Rosemount. La guida non contiene istruzioni relative a configurazione, diagnostica, manutenzione, servizio, risoluzione dei problemi e installazioni a prova di esplosione, a prova di fiamma o a sicurezza intrinseca. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530). Il manuale e la presente guida di installazione rapida sono disponibili in formato elettronico sul sito [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## AVVERTENZA

### **La mancata osservanza delle misure di sicurezza per l'installazione e la manutenzione può causare infortuni gravi o mortali**

- Accertarsi che il trasmettitore sia installato da personale qualificato e in conformità alle procedure previste.
- Usare l'apparecchiatura esclusivamente come indicato nella presente guida rapida e nel manuale di riferimento. In caso contrario, è possibile compromettere la protezione fornita dall'apparecchiatura.
- Gli interventi di manutenzione non descritti in questo manuale possono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

### **Le esplosioni possono causare infortuni gravi o mortali**

- Controllare che l'ambiente operativo del trasmettitore sia conforme alle specifiche per aree pericolose applicabili. Fare riferimento alle certificazioni del prodotto a pagina 26 della presente guida di installazione rapida.
- Scollegare l'alimentazione prima di eseguire interventi di manutenzione per prevenire l'ignizione di atmosfere infiammabili o combustibili.
- Prima di collegare un comunicatore HART<sup>®</sup>, FOUNDATION<sup>™</sup> fieldbus o Modbus in atmosfera esplosiva, controllare che gli strumenti nel circuito siano installati secondo le tipologie di cablaggio in area a sicurezza intrinseca o non a rischio di esplosione.
- Per evitare perdite di processo, usare soltanto l'apposita guarnizione o-ring 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 presente nei conduttori può causare scosse elettriche.
- Durante il cablaggio del trasmettitore, controllare che l'alimentazione principale al trasmettitore serie 5300 Rosemount sia disattivata e le linee a qualsiasi altra fonte di alimentazione esterna siano scollegate o non alimentate.

### **Sonde con superfici non conduttive**

Le sonde rivestite di plastica e/o con dischi di plastica in condizioni estreme possono generare una carica elettrostatica in grado di causare un'ignizione. Di conseguenza, se la sonda viene usata in atmosfere potenzialmente esplosive, è necessario prendere le misure adeguate per prevenire fenomeni di scarica elettrostatica.

## AVVERTENZA

Qualsiasi sostituzione di parti non autorizzate o riparazione, diversa dalla sostituzione dell'intero gruppo della testa o della sonda, può compromettere la sicurezza ed è pertanto proibita.

Le modifiche non autorizzate del prodotto sono strettamente proibite, poiché possono involontariamente e imprevedibilmente alterare le prestazioni e compromettere la sicurezza. Le modifiche non autorizzate che interferiscono con l'integrità delle saldature o delle flange, per esempio una perforazione aggiuntiva, compromettono l'integrità e la sicurezza del prodotto. Le classificazioni e certificazioni dell'apparecchiatura perdono di validità qualora essa sia stata danneggiata o modificata senza previa autorizzazione scritta di Emerson Process Management. L'uso continuato del prodotto danneggiato o modificato senza previa autorizzazione scritta è totalmente a rischio e onere del cliente.

## AVVERTENZA

Eliminare il rischio di scarica elettrostatica (ESD) prima di smontare la testa del trasmettitore dalla sonda.

In condizioni estreme, le sonde possono generare una carica elettrostatica in grado di causare un'ignizione.

Per qualsiasi intervento di installazione o manutenzione in atmosfera potenzialmente esplosiva, è importante accertarsi che ogni possibile rischio di scarica elettrostatica (ESD) sia stato eliminato prima di smontare la testa del trasmettitore dalla sonda.

## Sommario

Fase 1: verifica dell'approntamento del sistema .....	4
Fase 2: montaggio della testa/sonda del trasmettitore .....	5
Fase 3: collegamento del cablaggio .....	8
Fase 4: configurazione .....	15
Sistemi di sicurezza strumentati (solo 4–20 mA) .....	21
Certificazioni del prodotto .....	26

## Fase 1: verifica dell'approntamento del sistema

### Conferma della compatibilità della revisione HART

- Se si usano sistemi di controllo o di gestione degli asset a base HART, prima di installare il trasmettitore confermare 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 sia per la revisione HART 5 che 7.
- Per istruzioni su come modificare la revisione HART del trasmettitore, vedere “Modifica della modalità di revisione HART” a pagina 4.

### Conferma della presenza del corretto driver apparecchiatura

- Per garantire le corrette comunicazioni, verificare che sui sistemi in uso sia caricato il driver apparecchiatura (DD/DTM) più recente.
- Scaricare la versione più recente del driver apparecchiatura dal sito [www.rosemount.com/LevelSoftware](http://www.rosemount.com/LevelSoftware).

### Revisioni apparecchiatura e driver del modello 5300 Rosemount

La Tabella 1 riporta tutte le informazioni necessarie per verificare di avere il driver e la documentazione corretti per la propria apparecchiatura.

**Tabella 1. Revisioni apparecchiatura e file del modello 5300 Rosemount**

Versione firmware <sup>1</sup>	Trovare il driver apparecchiatura		Leggere le istruzioni	Controllare il funzionamento
	Revisione universale HART	Revisione apparecchiatura <sup>2</sup>	Numero documento manuale	Modifiche al software <sup>3</sup>
2F0 e successive	7	4	00809-0100-4530 Rev. EA	Per un elenco di modifiche, vedere la nota 3.
	5	3		
2A2 - 2D2	5	3	00809-0100-4530 Rev. DA	N.d.

1. La versione firmware è indicata sull'etichetta della testa del trasmettitore (p.es., SW 2E0).

2. La revisione apparecchiatura è indicata sull'etichetta della testa del trasmettitore (p.es., HART Dev Rev 4).

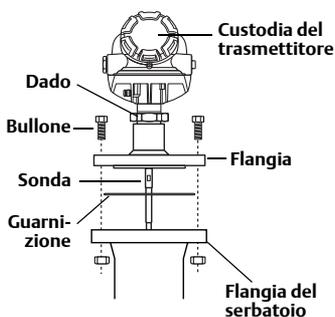
3. HART revisione 5 e 7 selezionabili.

### Modifica della modalità di revisione HART

Se lo strumento di configurazione HART non è in grado di comunicare con la revisione HART 7, sui modelli della serie 5300 Rosemount verrà caricato un menu generico con funzionalità limitate. Per passare dal menu generico alla modalità di revisione HART, attenersi alle procedure seguenti:

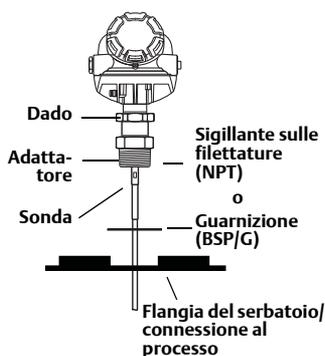
- Manual Setup>Device Information>Identification>Message (Impostazione manuale>Informazioni apparecchiatura>Identificazione>Messaggio)
  - Per cambiare l'apparecchiatura alla revisione HART 5, immettere: “HART5” nel campo Message (Messaggio)
  - Per cambiare l'apparecchiatura alla revisione HART 7, immettere: “HART7” nel campo Message (Messaggio)

## Fase 2: montaggio della testa/sonda del trasmettitore



### Connessione al serbatoio con flangia

1. Posizionare una guarnizione sopra la flangia del serbatoio.
2. Abbassare la sonda con la flangia all'interno del serbatoio.
3. Serrare i bulloni e i dadi a una coppia adeguata alla flangia e alla guarnizione selezionate.
4. Allentare il dado che fissa la custodia alla sonda e ruotare la custodia nella direzione desiderata.
5. Serrare il dado.

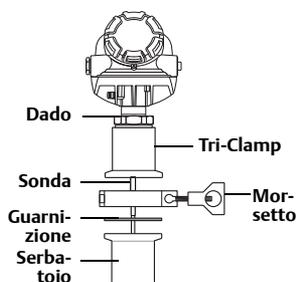


### Connessione al serbatoio filettata

1. Per adattatori con filettature BSP/G, posizionare una guarnizione sopra la flangia del serbatoio.
2. Abbassare la sonda all'interno del serbatoio.
3. Montare l'adattatore nella connessione al processo.
4. Allentare il dado che fissa la custodia alla sonda e ruotare la custodia nella direzione desiderata.
5. Serrare il dado.

#### NOTA:

Per adattatori con filettatura NPT, è necessario applicare un sigillante sui giunti a pressione.

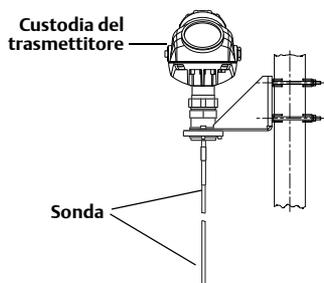
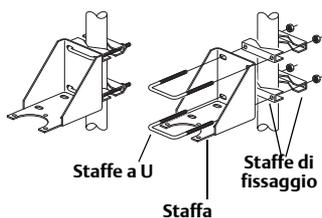
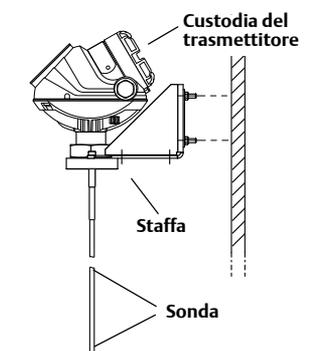


### Connessione al serbatoio Tri-Clamp

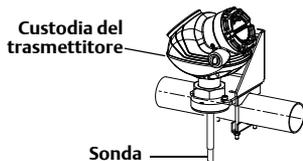
1. Posizionare una guarnizione sopra la flangia del serbatoio.
2. Abbassare il trasmettitore e la sonda all'interno del serbatoio.
3. Fissare il Tri-Clamp al serbatoio con un morsetto.
4. Allentare leggermente il dado che collega la custodia del trasmettitore alla sonda.
5. Ruotare la custodia del trasmettitore in modo che le entrate cavi e il visualizzatore siano rivolti nella direzione desiderata.
6. Serrare il dado.

Per ulteriori informazioni sul montaggio della testa del trasmettitore e della sonda, consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

## Fase 2 continua...



Montaggio verticale



Montaggio orizzontale

**Montaggio con staffa a parete**

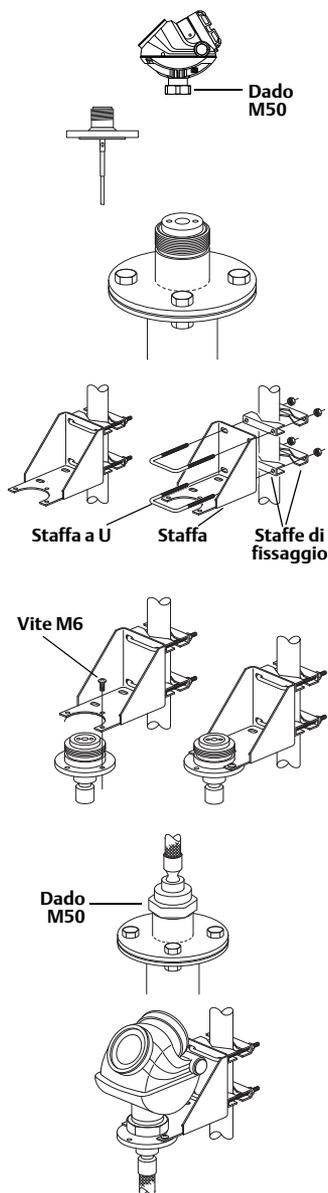
1. Montare la staffa direttamente sulla parete con viti adatte allo scopo.
2. Montare il trasmettitore con sonda sulla staffa e fissare con le tre viti in dotazione.

**Montaggio con staffa su palina**

1. Inserire le due staffe a U nei fori della staffa. Sono disponibili fori per il montaggio su palina sia orizzontale sia verticale.
2. Collocare le staffe di fissaggio sulle staffe a U e attorno alla palina.
3. Fissare la staffa alla palina usando i quattro dadi in dotazione.
4. Montare il trasmettitore con sonda sulla staffa e fissarlo con le tre viti in dotazione.

Per ulteriori informazioni sull'installazione, consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

## Fase 2 continua...

**Custodia remota**

1. Rimuovere la testa del trasmettitore dalla sonda svitando il dado M50.

Per informazioni sulle misure di sicurezza per le scariche elettrostatiche (ESD), fare riferimento all'avvertenza a [pagina 3](#).

2. Montare la sonda all'interno del serbatoio.

3. Montare la staffa sull'asta, facendo attenzione che la distanza tra la sonda e la staffa non superi la lunghezza della connessione remota.

- Inserire le due staffe a U nei fori della staffa. Sono disponibili diversi fori per il montaggio su palina orizzontale o verticale.
- Collocare le staffe di fissaggio sulle staffe a U attorno alla palina.
- Usare i dadi in dotazione per fissare la staffa alla palina.

4. Fissare il supporto della custodia alla staffa mediante le viti M6. Le viti vanno avvitate attraverso l'estremità superiore della staffa di montaggio e nel supporto della custodia.

5. Montare la custodia della sonda sulla sonda, accertandosi di serrare in modo adeguato il dado M50.

6. Collegare la testa del trasmettitore al supporto della custodia, accertandosi di serrare in modo adeguato il dado M50.

## Fase 3: collegamento del cablaggio

I requisiti di cablaggio e di alimentazione possono dipendere dalle certificazioni. Come requisito costante per FOUNDATION fieldbus, per il funzionamento corretto sono necessari un condizionatore dell'alimentazione e dei resistori di terminazione. Si consiglia di usare un cavo bipolare twistato schermato (18–12 AWG), adatto alla tensione di alimentazione che verrà applicata e approvato per l'uso in aree pericolose (se applicabile). Per informazioni di natura elettrica, per esempio riguardanti l'alimentazione, fare riferimento agli schemi e ai disegni relativi a HART, Modbus e FOUNDATION fieldbus alle pagine seguenti.

---

### NOTA:

Non far passare il cavo dello strumento accanto ai cavi di alimentazione in canaline cavi o accanto ad apparecchiature elettriche pesanti.

È importante che lo schermo del cavo dello strumento:

- sia rifilato e isolato per evitare che tocchi la custodia del trasmettitore;
- sia collegato in modo continuo per tutto il segmento;
- sia collegato a una messa a terra valida sul lato alimentazione.

---

### Messa a terra

Durante il cablaggio dei trasmettitori, eseguire la messa a terra in modo da rispettare le seguenti condizioni:

- Il circuito è collegato a terra all'alimentatore.
- Quando si installano i trasmettitori su serbatoi metallici, accertarsi che vi sia contatto metallo-metallo fra apparecchiatura e serbatoio.
- Se il serbatoio non è di metallo, la custodia deve essere collegata a terra in un punto lontano dall'alimentatore. A questo scopo è possibile usare il terminale di messa a terra esterno.
- Se il serbatoio è dotato di protezione catodica, la custodia deve essere collegata a terra in un punto esterno alla messa a terra della protezione catodica. A questo scopo, usare il terminale esterno.

Se si usa un terminale di protezione per sovratensioni, il filo di messa a terra deve essere tenuto separato dal cavo di segnale. Usare il terminale di messa a terra esterno.

Controllare che il collegamento a terra (inclusa la massa a sicurezza intrinseca all'interno dello scomparto morsettiere) sia eseguito in conformità alle certificazioni per aree pericolose e ai codici elettrici locali e nazionali.

Il più efficace metodo di messa a terra della custodia del trasmettitore consiste nel collegamento diretto a massa con impedenza minima ( $< 1 \Omega$ ).

---

### NOTA:

La messa a terra della custodia del trasmettitore tramite la connessione del conduit filettata potrebbe non essere sufficiente. Il terminale di protezione per sovratensioni fornisce una protezione per sovratensioni efficace solo se la custodia del trasmettitore è messa a terra in maniera adeguata. Mettere a terra la custodia del trasmettitore in base alle istruzioni precedenti. Non far passare il filo di messa a terra della protezione per sovratensione accanto al filo di segnale, poiché il filo di messa a terra potrebbe trasportare una corrente eccessiva nel caso in cui venga colpito da un fulmine.

---

## Fase 3 continua...

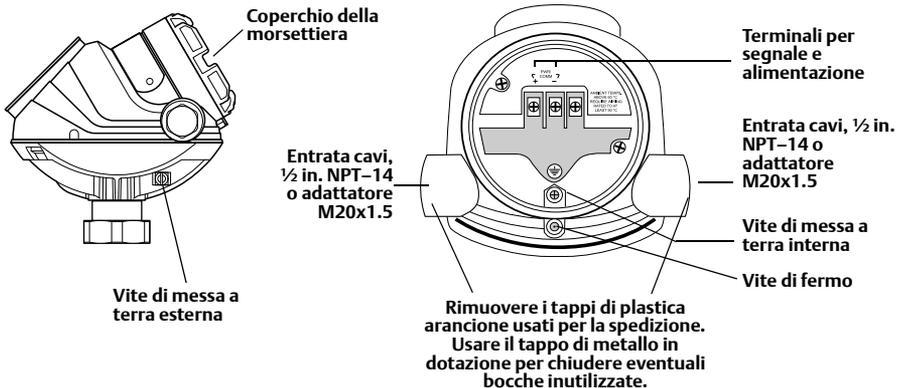
## Per collegare il trasmettitore

1. Controllare che l'alimentatore sia scollegato.
2. Rimuovere il coperchio della morsettieria (fare riferimento alla figura in basso).
3. Tirare il cavo attraverso il pressacavo/conduit. Per installazioni a prova di esplosione / a prova di fiamma, usare esclusivamente pressacavi o entrate del conduit dotati di certificazione a prova di esplosione o a prova di fiamma. Installare il cablaggio con un conduit di drenaggio in modo che il fondo del circuito si trovi più in basso rispetto all'entrata del conduit/cavo.
4. Collegare i fili facendo riferimento alle illustrazioni alle pagine seguenti.
5. Usare il tappo di metallo in dotazione per chiudere eventuali bocche inutilizzate.
6. Serrare il pressacavo.
7. Montare il coperchio e assicurarsi che sia serrato a fondo, per essere conforme ai requisiti a prova di esplosione (se vengono impiegati premistoppa M20, si richiede l'uso di adattatori).  
Per installazioni ATEX, IECEx, NEPSI, INMETRO e TIIS, bloccare il coperchio con la vite di fermo.
8. Collegare l'alimentatore.

### NOTA:

Applicare nastro in PTFE o un altro sigillante sulle filettature NPT nelle entrate cavi.

## Morsettieria

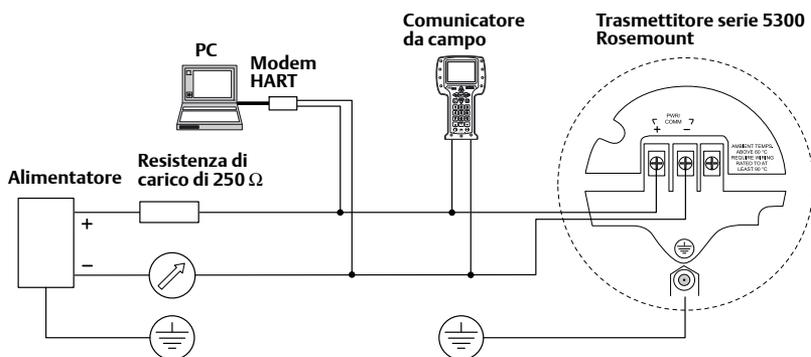


Fase 3 continua...

## Comunicazione HART

Il trasmettitore serie 5300 Rosemount funziona a tensioni di alimentazione comprese tra 16 e 42,4 V c.c. (tra 16 e 30 V c.c. per le applicazioni a sicurezza intrinseca, tra 20 e 42,4 V c.c. per le applicazioni a prova di esplosione / a prova di fiamma e le applicazioni antiscintilla / a energia limitata). Per un corretto funzionamento di tutti gli strumenti di configurazione per le comunicazioni HART, quali il comunicatore da campo e il software Rosemount Radar Master (RRM), è necessaria una resistenza di carico minima ( $R_L$ ) di 250  $\Omega$  nel circuito; fare riferimento agli schemi in basso.

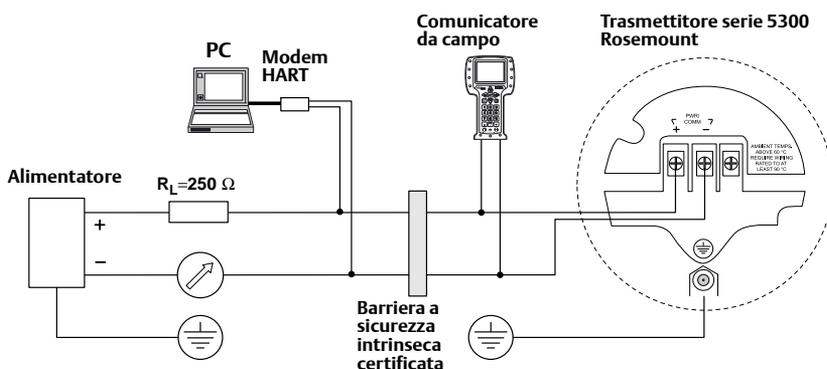
### Alimentatore non a sicurezza intrinseca



#### NOTA:

I trasmettitori serie 5300 Rosemount con uscita a prova di fiamma/a prova di esplosione sono dotati di una barriera integrata; non sono necessarie barriere esterne.

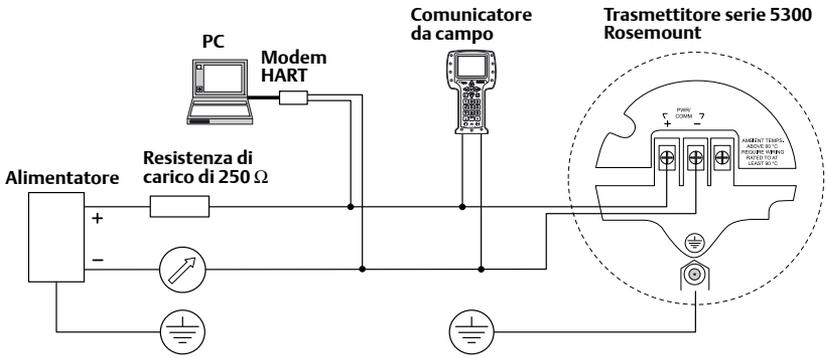
### Alimentatore a sicurezza intrinseca



Per i parametri di sicurezza intrinseca, fare riferimento alla sezione [Certificazioni del prodotto](#).

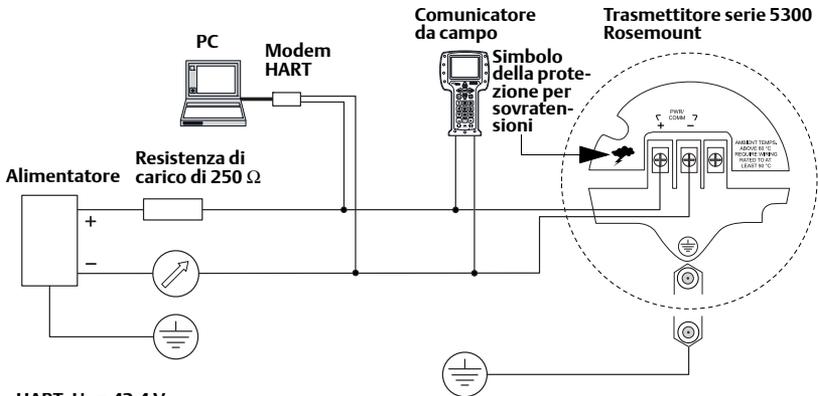
Fase 3 continua...

### Certificazioni tipo n: alimentatore antiscintilla / a energia limitata



HART:  $U_n = 42,4V$

### Terminale di protezione per sovratensioni

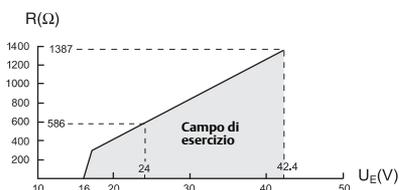


HART:  $U_n = 42,4V$

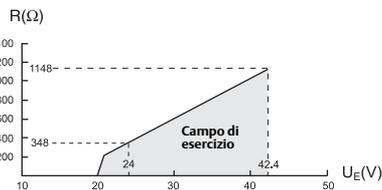
## Fase 3 continua...

## Limiti di carico

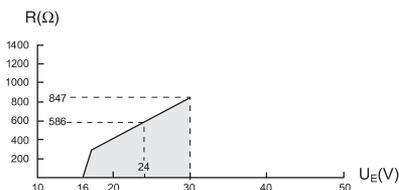
Per il funzionamento corretto del comunicatore da campo è necessaria una resistenza di carico minima di 250  $\Omega$  nel circuito. La resistenza di carico massima può essere ottenuta dagli schemi seguenti.

**Installazioni in aree non pericolose e alimentatore antiscintilla / a energia limitata**


$R(\Omega)$ : resistenza di carico massima  
 $U_E(V)$ : tensione di alimentazione esterna

**Installazioni a prova di esplosione/a prova di fiamma (Ex d)**


$R(\Omega)$ : resistenza di carico massima  
 $U_E(V)$ : tensione di alimentazione esterna

**Installazioni a sicurezza intrinseca**


$R(\Omega)$ : resistenza di carico massima  
 $U_E(V)$ : tensione di alimentazione esterna

**NOTA:**

Per le installazioni a prova di fiamma / a prova di esplosione, lo schema è valido solo se la resistenza di carico HART è sul lato positivo (+) e se il lato negativo (-) è messo a terra, altrimenti il valore della resistenza di carico è limitato a 435  $\Omega$ .

**NOTA:**

I trasmettitori serie 5300 Rosemount con uscita a prova di fiamma/a prova di esplosione sono dotati di una barriera integrata; non sono necessarie barriere esterne.

## Fase 3 continua...

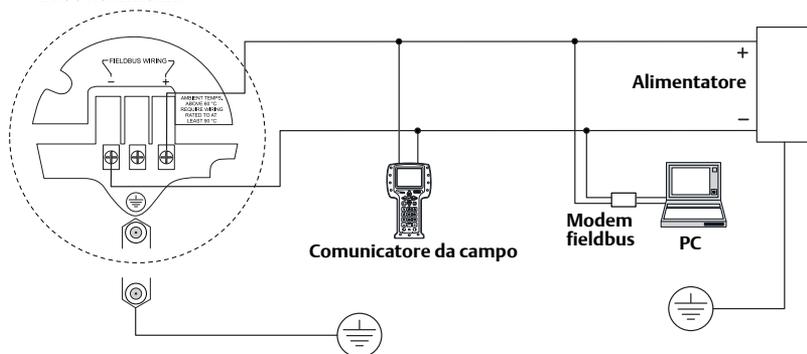
## FOUNDATION fieldbus

Il trasmettitore serie 5300 Rosemount, versione FOUNDATION fieldbus, funziona a tensioni di alimentazione comprese tra 9 e 32 V c.c. (tra 9 e 30 V c.c. per le applicazioni a sicurezza intrinseca, tra 16 e 32 V c.c. per le applicazioni a prova di esplosione / a prova di fiamma e le applicazioni antisintilla / a energia limitata).

Applicazioni FISCO a sicurezza intrinseca: 9–17,5 V c.c.

## Alimentatore non a sicurezza intrinseca

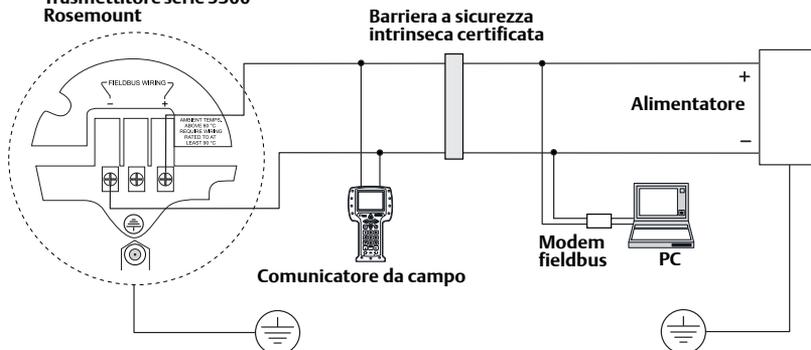
Trasmettitore serie 5300 Rosemount

**NOTA:**

I trasmettitori serie 5300 Rosemount con uscita a prova di fiamma/a prova di esplosione sono dotati di una barriera integrata; non sono necessarie barriere esterne.

## Alimentatore a sicurezza intrinseca

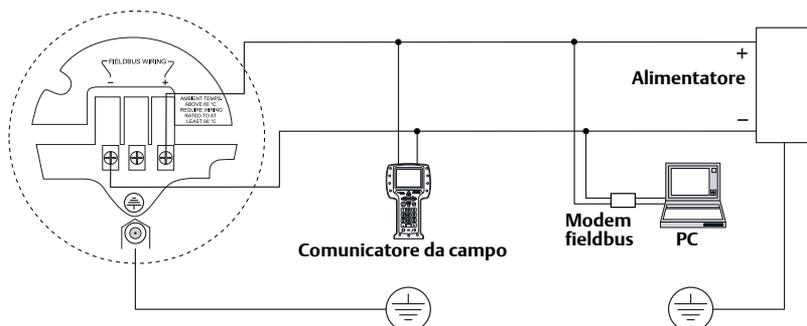
Trasmettitore serie 5300 Rosemount



Per i parametri di sicurezza intrinseca, fare riferimento alla sezione **Certificazioni del prodotto**.

## Fase 3 continua...

## Certificazioni tipo n: alimentatore antiscintilla / a energia limitata

Trasmittitore serie 5300  
Rosemount

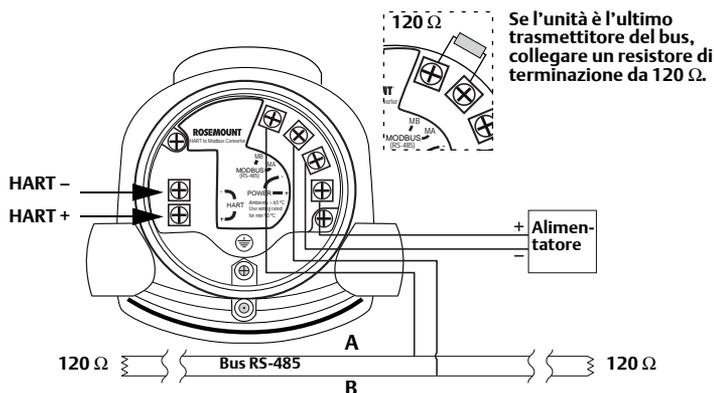
## RS-485 con comunicazione Modbus

La versione del trasmettitore serie 5300 RS-485 con comunicazione Modbus funziona a tensioni di alimentazione comprese tra 8 e 30 V c.c. (valore massimo). Per ulteriori informazioni, consultare il supplemento al manuale delle serie 5300/5400 Rosemount con convertitore da HART a Modbus (documento numero 00809-0500-4530).

Consumo di corrente:

< 0,5 W (con indirizzo HART = 1)

< 1,2 W (con quattro slave HART)

**NOTA:**

I trasmettitori serie 5300 Rosemount con uscita a prova di fiamma/a prova di esplosione sono dotati di una barriera integrata; non sono necessarie barriere esterne.

## Fase 4: configurazione

---

### NOTA:

Se il trasmettitore è preconfigurato in fabbrica, non è necessario procedere con le fasi successive, a meno che le impostazioni debbano essere verificate o modificate.

---

Per eseguire con facilità la configurazione di base, è possibile utilizzare il software Rosemount Radar Master (RRM), un comunicatore da campo, la suite AMS™, DeltaV® o qualsiasi altro sistema host compatibile con la (DD). Per le funzionalità di configurazione avanzate, si consiglia di utilizzare il software Rosemount Radar Master.

L'impostazione guidata del software Rosemount Radar Master comprende una configurazione di base guidata e un'impostazione specifica per l'apparecchiatura, che sono sufficienti per la maggior parte dei casi. Ulteriori opzioni di configurazione sono disponibili tramite le funzioni di impostazione, descritte nel manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

La configurazione tramite l'impostazione guidata del software RRM è descritta alle pagine seguenti, insieme ai corrispondenti comandi tramite tasti sequenza veloce del comunicatore da campo e ai parametri FOUNDATION fieldbus.

È possibile accedere alla guida scegliendo l'opzione Contents (Sommario) nel menu Help (Guida) oppure tramite il pulsante Help (?) disponibile nella maggior parte delle finestre.

Le istruzioni di configurazione incluse nella presente guida di installazione rapida si riferiscono a installazioni standard. Per situazioni più complesse, per esempio per applicazioni di interfaccia o per installazioni in cui all'interno del raggio radar sono presenti oggetti che provocano interferenze ecc., consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

## Installazione del software Rosemount Radar Master

Per installare il software Radar Master Rosemount:

1. Inserire il CD di installazione nell'unità CD-ROM.
2. Seguire le istruzioni. Se il programma di installazione non si avvia automaticamente, eseguire Setup.exe dal CD.

## Configurazione tramite il software Radar Master Rosemount

1. Avviare il software Rosemount Radar Master (*Programmi>Rosemount>Rosemount Radar Master*).
2. Stabilire una connessione con il trasmettitore di interesse. Subito dopo avere stabilito la connessione viene visualizzata automaticamente la finestra *Guided Setup* (Impostazione guidata).

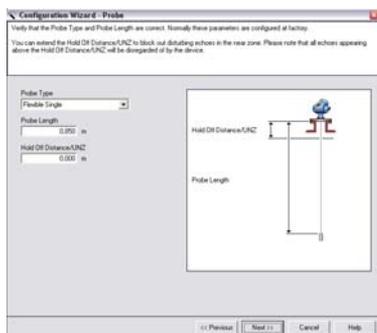
Esecuzione della procedura guidata



3. Fare clic sul pulsante **Run Wizard for guided setup** (Avviare l'impostazione guidata). Seguire le istruzioni per la configurazione di base per completare la procedura di installazione breve del trasmettitore.
4. Nella prima finestra della configurazione guidata sono riportate informazioni generali quali **Device Model** (Modello apparecchiatura) (5301/5302/5303), il numero di serie, **Probe Type** (Tipo di sonda), **Probe Length** (Lunghezza della sonda), il protocollo di comunicazione e l'indirizzo dell'apparecchiatura. Controllare che tutte le informazioni corrispondano ai dati d'ordine. Fare clic su Next (Avanti).
5. La finestra *General* (Generale) consente di impostare le informazioni di **Tag** (Targhetta), **Message**<sup>1</sup> (Messaggio), **Descriptor**<sup>1</sup> (Descrizione) e **Date**<sup>1</sup> (Data). Queste informazioni non sono necessarie ai fini del funzionamento del trasmettitore e possono essere omesse.

Comunicatore portatile HART: tasti sequenza veloce [2, 2, 1].

Fare clic su Next (Avanti) per visualizzare la finestra Probe (Sonda).



1) Solo per comunicazioni HART.

6. Controllare che i parametri nella finestra *Probe* (Sonda) siano corretti. Di solito i parametri sono configurati in fabbrica ma è possibile modificarli se, per esempio, la sonda viene tagliata sul campo o se si desidera escludere oggetti che provocano interferenze nella zona di prossimità (Hold Off Distance/Upper Null Zone [UNZ] – Distanza di sicurezza/Zona nulla superiore).  
Comunicatore portatile HART: tasti sequenza veloce [2, 1, 2].

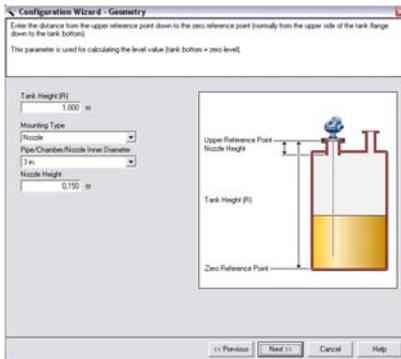
Parametri FOUNDATION fieldbus:

TRANSDUCER\_1100 > PROBE\_TYPE

TRANSDUCER\_1100 > PROBE\_LENGTH

TRANSDUCER\_1100 > GEOM\_HOLD\_OFF\_DIST

Fare clic su Next (Avanti) per visualizzare la finestra Geometry (Geometria).



7. Immettere il valore **Tank Height** (Altezza serbatoio), che corrisponde alla distanza tra il punto di riferimento superiore e il punto di riferimento inferiore (il fondo del serbatoio nell'illustrazione di cui sopra), assicurandosi che sia accurato il più possibile. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione dedicata alla configurazione nel manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530). Impostare **Mounting Type** (Tipo di montaggio). Impostare **Diameter** (Diametro) se il tipo di montaggio è Nozzle (Bocchello) o Pipe/Chamber (Tubo/Camera). Impostare **Nozzle Height** (Altezza del bocchello) se il tipo di montaggio è Nozzle (Bocchello).

Comunicatore portatile HART: tasti sequenza veloce [2, 1, 3].

Parametri FOUNDATION fieldbus:

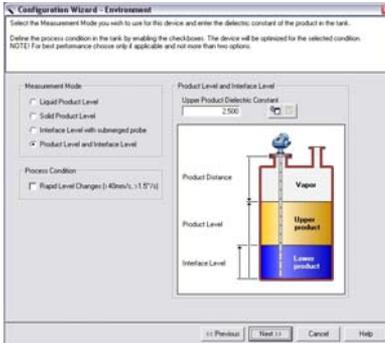
TRANSDUCER\_1100 > GEOM\_TANK\_HEIGHT

TRANSDUCER\_1100 > MOUNTING\_TYPE

TRANSDUCER\_1100 > PIPE\_DIAMETER

TRANSDUCER\_1100 > NOZZLE\_HEIGHT

Fare clic su Next (Avanti) per visualizzare la finestra Tank Environment (Ambiente del serbatoio).



- Nella finestra Tank Environment (Ambiente del serbatoio), selezionare **Measurement Mode** (Modalità di misura). Se la superficie si sposta verso l'alto o il basso più velocemente di 40 mm/s (1.5 in./s), si consiglia di selezionare anche la casella di spunta **Rapid Level Changes** (Cambiamenti rapidi di livello). Immettere un valore nel campo **Upper Product Dielectric Constant** (Costante dielettrica del prodotto superiore); sulla destra sono disponibili icone per le funzioni di guida. Per le modalità di misura **Interface Level with Submerged Probe** (Livello di interfaccia con sonda sommersa) e **Product and Interface Level** (Livello di prodotto e di interfaccia) è importante che il valore della costante dielettrica sia preciso. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

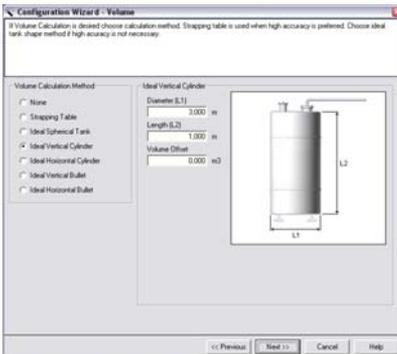
Comunicatore portatile HART: tasti sequenza veloce [2, 1, 4].

Parametri FOUNDATION fieldbus:

```

TRANSDUCER_1100 > MEAS_MODE
TRANSDUCER_1100 > PRODUCT_DIELEC_RANGE
TRANSDUCER_1100 > UPPER_PRODUCT_DC
TRANSDUCER_1100 > ENV_ENVIRONMENT
  
```

Fare clic su Next (Avanti) per visualizzare la finestra Volume.



9. Se si desidera calcolare il volume, selezionare una delle opzioni predefinite per **Volume Calculation Method** (Metodo di calcolo del volume) e le dimensioni del serbatoio in base alla forma del serbatoio in uso. Selezionare **Strapping Table** se il serbatoio in uso non corrisponde a nessuna delle opzioni predefinite disponibili oppure se si desidera calcolare il volume con estrema precisione. Se non si desidera calcolare il volume, scegliere l'opzione **None** (Nessuno).

Comunicatore portatile HART: tasti sequenza veloce [2, 1, 5].

Parametri FOUNDATION fieldbus:

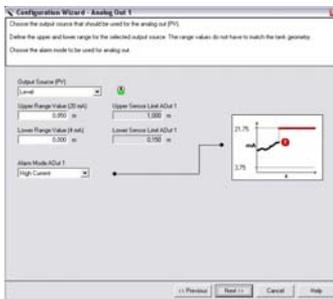
TRANSDUCER\_1300 > VOL\_VOLUME\_CALC\_METHOD

TRANSDUCER\_1300 > VOL\_IDEAL\_DIAMETER

TRANSDUCER\_1300 > VOL\_IDEAL\_LENGTH

TRANSDUCER\_1300 > VOL\_VOLUME\_OFFSET

Fare clic su **Next** (Avanti) per visualizzare la finestra Analog Output (Uscita analogica).



#### NOTA:

Il campo 4–20 mA non include la zona di transizione superiore, la zona di transizione inferiore o la zona nulla superiore. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

10. Questa fase non è applicabile per FOUNDATION fieldbus; i parametri vengono invece immessi nel blocco funzione AI.

Comunicatore portatile HART: tasti sequenza veloce [2, 1, 6].

Per le comunicazioni HART, scegliere Primary Variable (Variabile primaria), **PV**. Specificare il campo di lavoro dell'uscita analogica impostando i valori **Upper Range Value** (Valore massimo del campo di lavoro: 20 mA) e **Lower Range Value** (Valore minimo del campo di lavoro: 4 mA) sui livelli desiderati.

Il campo **Alarm Mode** (Modalità di allarme) consente di specificare lo stato di uscita quando si verifica un errore di misura. Scegliere una delle seguenti opzioni:

High (Alta): 21,75 mA (standard) o 22,5 mA (Namur)

Low (Bassa): 3,75 mA (standard) o 3,6 mA (Namur)

Freeze (Blocco): la corrente di uscita viene impostata sull'ultimo valore valido al momento in cui si è verificato l'errore.

Fare clic su Next (Avanti).

11. Passare alle fasi 2–5 nella finestra *Guided Setup* (Impostazione guidata):  
 Fase 2: ulteriori configurazioni potrebbero venire consigliate durante l'impostazione specifica per l'apparecchiatura.

Comunicatore portatile HART: tasti sequenza veloce [2, 1, 7, 2].

Fase 3: riavviare l'apparecchiatura per attivare correttamente tutte le modifiche alla configurazione.

Fase 4: visualizzare i valori effettivi inviati dall'apparecchiatura per verificare che il trasmettitore funzioni correttamente.

Fase 5: eseguire un backup completo dell'apparecchiatura.

12. La configurazione di base tramite la procedura guidata di Radar Master è stata completata. Eseguire Device Specific Setup (Impostazione specifica per l'apparecchiatura) per vedere quali ulteriori configurazioni sono richieste. A seconda del tipo di apparecchiatura, applicazione e funzioni disponibili, potrebbe essere necessario eseguire la taratura di Vapor Compensation (Compensazione vapore), impostare Probe End Projection (Sporgenza estremità sonda) o eseguire Trim Near Zone (Taratura della zona di prossimità).

Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

- Fase 1: esecuzione della procedura guidata \_\_\_\_\_  
 Fase 2: impostazione specifica per l'apparecchiatura \_\_\_\_\_  
 Fase 3: riavvio dell'apparecchiatura \_\_\_\_\_  
 Fase 4: visualizzazione dei valori effettivi inviati dall'apparecchiatura \_\_\_\_\_  
 Fase 5: esecuzione di un backup completo dell'apparecchiatura \_\_\_\_\_

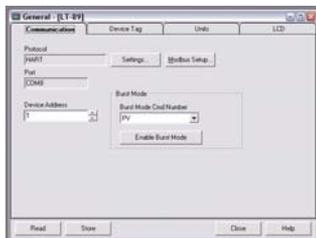


Per informazioni sulla metrica qualitativa dei segnali e per ulteriori configurazioni, consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

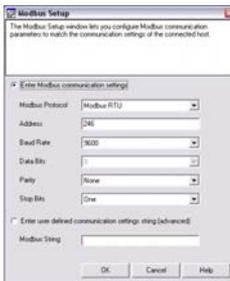
## Impostazione – Parametri di comunicazione Modbus

Per i trasmettitori con opzione Modbus, procedere come segue per configurare i parametri di comunicazione:

1. Scegliere **General** (Generale) dal menu **Setup** (Impostazione). Viene visualizzata la seguente finestra.



2. Scegliere la scheda **Communication** (Comunicazione).
3. Fare clic su **Modbus Setup** (Impostazione Modbus).



4. Immettere le impostazioni di comunicazione Modbus desiderate.

## Sistemi di sicurezza strumentati (solo 4–20 mA)

La sezione seguente si riferisce all'opzione Prior-Use della serie 5300 Rosemount (certificazione speciale: QS). Ulteriori informazioni relative ai sistemi di sicurezza strumentati sono disponibili nel manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530). Il manuale è disponibile in formato elettronico sul sito [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) oppure tramite un rappresentante Emerson Process Management.

Per identificare un trasmettitore 5300 opzione Prior-Use:

- Verificare il codice opzione QS nel codice di modello, riportato sull'etichetta affissa all'esterno della testa del trasmettitore, oppure
- Comunicatore portatile HART: tasti sequenza veloce [1, 7, 8]. Verificare che il dispositivo di sicurezza Prior-Use sia attivato, oppure
- Aprire Rosemount Radar Master, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'apparecchiatura, quindi selezionare Properties (Proprietà). Verificare che sia presente il dispositivo di sicurezza (opzione QS).

## Installazione

L'apparecchiatura deve essere installata e configurata come apparecchiatura di rilevamento del livello, in base alle istruzioni del produttore. I materiali devono essere compatibili con le condizioni e i fluidi di processo. Non sono necessari passi ulteriori rispetto alla procedura di installazione standard descritta nel presente documento.

I limiti ambientali sono riportati nel manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530), Appendice A: dati di riferimento.

Il circuito deve essere progettato in modo che la tensione ai terminali non scenda al di sotto della tensione di ingresso minima (per i valori, vedere la [Tabella 2](#)) quando se l'uscita del trasmettitore è di 22,5 mA.

**Tabella 2. Tensione di ingresso minima ( $U_i$ ) a correnti diverse**

Certificazione per aree pericolose	Corrente			
	3,60 mA	3,75 mA	21,75 mA	22,50 mA
	Tensione di ingresso minima ( $U_i$ )			
Installazioni in aree non pericolose e installazioni a sicurezza intrinseca	16 V c.c.	16 V c.c.	11 V c.c.	11 V c.c.
Installazioni a prova di esplosione / a prova di fiamma	20 V c.c.	20 V c.c.	15,5 V c.c.	15,5 V c.c.

## Configurazione

Usare un sistema master compatibile con il protocollo HART, come Rosemount Radar Master o un comunicatore da campo, per comunicare e verificare la configurazione dei trasmettitori serie 5300 Rosemount. Informazioni complete sui metodi di configurazione sono disponibili nel manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

### NOTA:

La sicurezza del trasmettitore serie 5300 Rosemount non è garantita durante interventi di manutenzione, modifiche alla configurazione, in modalità multidrop e nel corso di un loop test e altre attività che compromettono la funzione di sicurezza. È opportuno prendere misure alternative per garantire la sicurezza del processo durante tali attività.

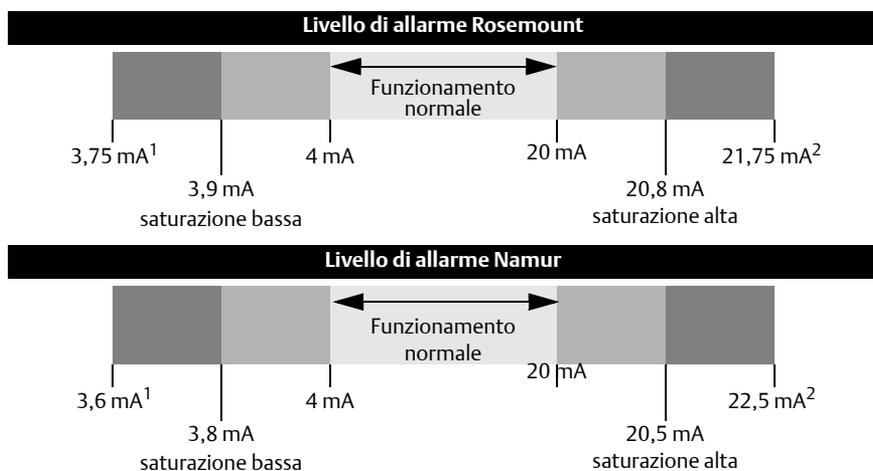
## Smorzamento

Lo smorzamento regolato dall'utente influisce sulla capacità del trasmettitore di rispondere a variazioni nel processo. Pertanto la somma di *valore di smorzamento + tempo di risposta* non deve superare i requisiti del circuito di sicurezza.

## Livelli di saturazione e di allarme

Un sistema DCS o un risolutore logico di sicurezza devono essere configurati in modo da gestire sia l'allarme alto che l'allarme basso. La [Tabella 3](#) identifica i livelli di allarme disponibili e i rispettivi valori di esercizio.<sup>1</sup>

1) In alcuni casi il trasmettitore non entra nello stato di allarme definito dall'utente. Per esempio, qualora si verifichi un cortocircuito, il trasmettitore entra nello stato di allarme alto, anche se è stato configurato lo stato di allarme basso.

**Tabella 3. Livelli di allarme e valori di esercizio**

1. Allarme di guasto del trasmettitore, hardware o software in posizione Low (basso).
2. Allarme di guasto del trasmettitore, hardware o software in posizione High (alto).

La premessa è che il segnale di uscita di corrente sia inviato a una scheda di ingresso analogico, compatibile con il livello 2 di integrità della sicurezza (SIL2), di un risolutore logico di sicurezza. Per istruzioni sulle impostazioni del livello di allarme, consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530), sezione “Uscita analogica (HART)”.

#### NOTA:

Per la funzione di sicurezza è possibile utilizzare solo la modalità di allarme alto o basso. Non scegliere Freeze Current (Blocca corrente), poiché gli errori non saranno comunicati nel circuito di corrente.

### Protezione da scrittura

È possibile proteggere un trasmettitore 5300 Rosemount contro modifiche della configurazione non intenzionali mediante l'impostazione di una password. Si consiglia di avvalersi della protezione da scrittura descritta nella sezione “Protezione da scrittura di un trasmettitore” del manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

### Test di accettazione in sito

Una volta effettuate l'installazione e la configurazione, è necessario verificare il corretto funzionamento del trasmettitore. Si consiglia pertanto di effettuare un test di accettazione in sito. A tal fine è possibile utilizzare il test di prova descritto in questa sezione.

## Funzionamento e manutenzione

L'opzione Prior-Use della serie 5300 Rosemount deve essere testata a intervalli regolari per garantire che la funzione di protezione da traccimazione e da svuotamento del serbatoio generino la risposta auspicata del sistema. Si consiglia il seguente test di prova. Se si riscontra un errore nella funzionalità di sicurezza, il sistema di misura deve essere messo fuori servizio e il processo tenuto in sicurezza mediante misure alternative.

I risultati dei test di prova e le azioni correttive prese devono essere documentati all'indirizzo [www.emersonprocess.com/rosemount/safety](http://www.emersonprocess.com/rosemount/safety).

Gli intervalli richiesti tra un test di prova e l'altro dipendono dalla configurazione del trasmettitore e dall'ambiente di processo. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di riferimento e rapporto di analisi della diagnostica, degli effetti e delle modalità di guasto (FMEDA).

### Test di prova

Questo test riscontra circa il 95% dei possibili guasti pericolosi non rilevati (DU) del trasmettitore, incluso l'elemento del sensore, non individuati dalla diagnostica automatica del trasmettitore stesso. Per ulteriori informazioni e istruzioni, consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530). Prima del test, esaminare la curva dell'eco per assicurarsi che nel serbatoio non siano presenti echi di disturbo in grado di falsare la misura.

Attrezzatura richiesta: comunicatore da campo e amperometro.

1. Bypassare il risolutore logico oppure prendere misure alternative appropriate per evitare false attivazioni.
2. Disattivare la protezione da scrittura, se attivata.
3. Usando la funzione Loop Test, immettere il valore in milliampere corrispondente a un'uscita di corrente per allarme alto. Verificare che la corrente analogica raggiunga tale valore utilizzando un amperometro di riferimento.

*In tal modo si rilevano eventuali problemi di tensione, come una tensione di alimentazione del circuito bassa oppure una maggiore resistenza del cablaggio.*

---

### NOTA:

Uso del comunicatore portatile HART: tasti sequenza veloce [2, 4, 1, 4] per eseguire un Loop Test. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

4. Usando la funzione Loop Test, immettere il valore in milliampere corrispondente a un'uscita di corrente per allarme basso. Verificare che la corrente analogica raggiunga tale valore utilizzando un amperometro di riferimento.

*In tal modo si rilevano possibili guasti correlati alla corrente di riposo.*

5. Eseguire un controllo della taratura a due punti del trasmettitore applicando un livello a due punti sulla sonda compresi nel campo di misura<sup>1</sup>. Verificare che l'uscita di corrente corrisponda ai valori di ingresso di livello utilizzando una misura di riferimento conosciuta.  
*Questa fase consente di verificare che l'uscita analogica sia compresa nel campo di funzionamento e che la variabile primaria sia configurata correttamente.*
6. Attivare la protezione da scrittura.
7. Ripristinare il funzionamento del circuito.
8. Rimuovere il bypass dal risolutore logico di sicurezza o ripristinare il normale funzionamento in altro modo.
9. Documentare il risultato del test per ogni riferimento futuro.

## Ispezione

### Ispezione visiva

Si consiglia di ispezionare la sonda per escludere la presenza di eventuali depositi o ostruzioni.

### Strumenti speciali

Non richiesti.

### Riparazione del prodotto

Tutti i guasti rilevati dal programma di diagnostica del trasmettitore o individuati tramite il test di prova devono essere segnalati. È possibile inviare il proprio feedback per via elettronica all'indirizzo [www.emersonprocess.com/rosemount/safety](http://www.emersonprocess.com/rosemount/safety) (**Contact Us**).

Il trasmettitore serie 5300 Rosemount può essere riparato sostituendo il gruppo completo della testa. Per effettuare la sostituzione, contattare il rappresentante Emerson Process Management. Ulteriori informazioni sono disponibili nel manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

## Riferimenti

### Caratteristiche tecniche

Il modello 5300 Rosemount deve essere utilizzato in base alle caratteristiche funzionali e operative riportate nel manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530), Appendice A: dati di riferimento.

### Dati sui tassi di guasto

Il rapporto FMEDA include i tassi di guasto e le stime del fattore Beta delle cause comuni. Il rapporto completo è accessibile alla pagina [www.emersonprocess.com/rosemount/safety/PriorUse.htm](http://www.emersonprocess.com/rosemount/safety/PriorUse.htm).

1) Per ottenere le migliori prestazioni, utilizzare per la taratura i punti di campo 4–20 mA.

## Durata utile

I tassi di guasto dei componenti elettrici si riferiscono al periodo di durata utile del prodotto, che è basato sull'esperienza. Secondo la norma IEC 61508-2, 7.4.7.4, nota 3, tale durata utile, per i trasmettitori, è spesso compresa tra gli 8 e i 12 anni.

## Certificazioni del prodotto

### Conformità UE

La dichiarazione di conformità CE è riportata a [pagina 34](#). La revisione più recente della dichiarazione di conformità CE è disponibile sul sito [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

### Sistemi di sicurezza strumentati (SIS)

La serie 5300 Rosemount è stata valutata da un ente indipendente, Exida, in base ai requisiti hardware della norma IEC 61508. Con un rapporto FMEDA (analisi della diagnostica, degli effetti e delle modalità di guasto) con una frazione di pericolo del guasto (SFF) superiore al 90%, il modello 5300 è idoneo in SIS in base alla metodologia dell'uso precedente. Per ulteriori informazioni, visitare il sito: <http://emersonprocess.com/rosemount/safety/>. Per ordinare il certificato dati FMEDA, usare il codice opzione QS.

## Certificazioni per aree pericolose

### Certificazioni per l'America del Nord

#### Certificazioni FM (Factory Mutual)

Numero di identificazione del progetto: 3020497



#### Condizioni speciali per l'uso:

**AVVERTENZA:** rischio potenziale di carica elettrostatica – La custodia è in plastica. Per evitare il rischio di scariche elettrostatiche, pulire la superficie di plastica esclusivamente con un panno umido.

**AVVERTENZA:** la custodia dell'apparato contiene alluminio e si ritiene presenti un rischio potenziale di ignizione causato da urti o frizione. Prestare attenzione durante l'installazione e l'uso per prevenire eventuali urti o frizione.

#### E5<sup>1</sup> A prova di esplosione:

A prova di esplosione per aree di Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C e D;

A prova di accensione per polveri per aree di Classe II/III, Divisione 1, Gruppi E, F e G;

Con connessioni a sicurezza intrinseca ad

aree di Classe I, II, III, Divisione 1, Gruppi B, C, D, E, F e G.

Codice di temperatura T4

Limiti di temperatura ambiente: da -50 °C a +70 °C<sup>2</sup>

Tenuta non richiesta.

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e Modbus.

1) Per il codice d'ordinazione per le Certificazioni del prodotto, consultare il bollettino tecnico della serie 5300 Rosemount (documento numero 00813-0100-4530) oppure il relativo manuale di riferimento (documento numero 00809-0100-4530).

2) +60 °C con opzione FOUNDATION fieldbus o FISCO.

**I5, IE<sup>1</sup> Modello a sicurezza intrinseca e FISCO:**

A sicurezza intrinseca per aree di Classe I, II, III, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, E, F e G, Classe I, Zona 0, AEx ia IIC T4 se installato in conformità al disegno di controllo: 9240-030-936.

A prova di accensione per aree di Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D, F e G; Adatto per aree di Classe II, III, Divisione 2, Gruppi F e G;

Modello 4–20 mA / HART:  $U_i=30$  V c.c.,  $I_i=130$  mA,  $P_i=1,0$  W,  $C_i=7,26$  nF,  $L_i=0$  H. Funzionamento massimo: 42,4 V, 25 mA

Modello FOUNDATION fieldbus:  $U_i=30$  V c.c.,  $I_i=300$  mA,  $P_i=1,3$  W,  $C_i=0$  nF,  $L_i=0$  H. Funzionamento massimo: 32 V, 25 mA

Modello FISCO:  $U_i=17,5$  V c.c.,  $I_i=380$  mA,  $P_i=5,32$  W,  $L_i=C_i=0$ .

Codice di temperatura T4

Limiti di temperatura ambiente: da  $-50$  °C a  $+70$  °C<sup>2</sup>

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e FISCO.

## Certificazioni CSA (Canadian Standards Association)

Certificato: 1514653

Le opzioni di prodotto provviste di marchio di doppia tenuta sono conformi ai requisiti di doppia tenuta della norma ANSI/ISA12.27.01-2003.

**Annuncio doppia tenuta**

La rottura della tenuta secondaria è annunciata dal trafileamento di prodotto dagli sfiati dell'antenna. Il trafileamento sarà visibile e/o udibile dalle filettature della testa del trasmettitore.

**Manutenzione della doppia tenuta**

Non è richiesta manutenzione. Verificare il funzionamento corretto mantenendo il percorso di trafileamento libero da ghiaccio o contaminanti.

AVVERTENZA: la sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca.

**E6<sup>1</sup> A prova di esplosione con circuiti interni a sicurezza intrinseca [Exia]**

Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C e D;

Classe II, Divisioni 1 e 2, Gruppi E, F e G;

Classe III, Divisione 1

Codice di temperatura T4.

Limiti di temperatura ambiente: da  $-50$  °C a  $+70$  °C<sup>2</sup>

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e Modbus.

**I6, IF<sup>1</sup> A sicurezza intrinseca Exia:**

Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C e D.

Codice di temperatura T4.

Modello 4–20 mA / HART:  $U_i=30$  V c.c.,  $I_i=130$  mA,  $P_i=1,0$  W,  $C_i=7,26$  nF,  $L_i=0$  H.

Modello FOUNDATION fieldbus:  $U_i=30$  V c.c.,  $I_i=300$  mA,  $P_i=1,3$  W,  $C_i=0$  nF,  $L_i=0$  H.

Modello FISCO:  $U_i=17,5$  V c.c.,  $I_i=380$  mA,  $P_i=5,32$  W,  $L_i=C_i=0$ .

Schema di installazione: 9240 030-937

Limiti di temperatura ambiente da  $-50$  °C a  $+70$  °C<sup>2</sup>

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e FISCO.

1) Per il codice d'ordinazione per le Certificazioni del prodotto, consultare il bollettino tecnico della serie 5300 Rosemount (documento numero 00813-0100-4530) oppure il relativo manuale di riferimento (documento numero 00809-0100-4530).

2)  $+60$  °C con opzione FOUNDATION fieldbus o FISCO.

## Certificazioni europee

### Certificazioni ATEX

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

I circuiti a sicurezza intrinseca non sono in grado di sostenere il test di 500 V c.a. previsto dalla norma IEC 60079-11, clausola 6.4.12.

Quando il trasmettitore e la parte di antenna esposta all'atmosfera esterna del serbatoio sono composti da una lega di metalli leggeri e vengono usati in aree di Categoria II 1G EPL Ga, è necessario considerare il pericolo di urto e frizione, in conformità alla norma EN 60079-0, clausola 8.1.2.

La versione Ex ia dell'apparecchiatura da campo modello 5300 FISCO può essere alimentata da un alimentatore FISCO [Ex ib] se questo è certificato con tre diversi dispositivi di limitazione della corrente di sicurezza e con limitazione di tensione conforme ai requisiti del tipo Ex ia.

#### E1<sup>1</sup> A prova di fiamma:

Nemko 04ATEX1073X



II 1/2 G T4



II 1D T79 °C<sup>2</sup>

Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^3$ )

Ex ta IIIC T79 °C<sup>2</sup> ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^3$ )

$U_m = 250\text{ V}$

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e Modbus.

#### I1, IA<sup>1</sup> Modello a sicurezza intrinseca e FISCO:

Nemko 04ATEX1073X



II 1 G T4 o



II 1/2 G T4

II 1 D T79 °C<sup>2</sup>

Ex ia IIC T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^3$ )

Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ )

Ex ta IIIC T79 °C<sup>2</sup> ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^3$ )

Modello 4–20 mA / HART:  $U_i = 30\text{ V c.c.}$ ,  $I_i = 130\text{ mA}$ ,  $P_i = 1,0\text{ W}$ ,

$C_i = 7,26\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ H}$ .

Modello FOUNDATION fieldbus:  $U_i = 30\text{ V c.c.}$ ,  $I_i = 300\text{ mA}$ ,  $P_i = 1,5\text{ W}$ ,  $C_i = 4,95\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ H}$ .

Modello FISCO:  $U_i = 17,5\text{ V c.c.}$ ,  $I_i = 380\text{ mA}$ ,  $P_i = 5,32\text{ W}$ ,  $C_i = 4,95\text{ nF}$ ,  $L_i < 1\text{ }\mu\text{H}$ .

Schema di installazione: 9240 030-938

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e FISCO.

#### N1<sup>1</sup> Tipo n:



II 3G Ex nAnL IIC T4 Gc ( $-50\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}^3$ )



II 3G Ex nL IIC T4 Gc ( $-50\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}^3$ )

Nemko 10ATEX1072

Modello 4–20 mA / HART:  $U_n = 42,4\text{ V}$

Modello FOUNDATION fieldbus:  $U_n = 32\text{ V}$

Certificazione valida per opzioni HART e FOUNDATION fieldbus.

1) Per il codice d'ordinazione per le Certificazioni del prodotto, consultare il bollettino tecnico della serie 5300 Rosemount (documento numero 00813-0100-4530) oppure il relativo manuale di riferimento (documento numero 00809-0100-4530).

2) +69 °C con opzione FOUNDATION fieldbus o FISCO.

3) +60 °C con opzione FOUNDATION fieldbus o FISCO.

## Certificazioni per il Brasile

### Certificazioni INMETRO



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

La lettera X nel numero del certificato indica le seguenti condizioni speciali per l'uso sicuro:

- Per i modelli 530xFxxxxxxxxE1..., 530xFxxxxxxxxKA..., 530xFxxxxxxxxKB... o 530xFxxxxxxxxKC... e quando per l'area del sensore è necessario un EPL Ga, l'installazione del trasmettitore nella parete di processo deve essere eseguita in modo da assicurare il grado di protezione minimo IP67 nella connessione, in conformità alle norme ABNT NBR IEC 60529.
- Il circuito a sicurezza intrinseca non è stato in grado di sostenere i test di rigidità dielettrica a 500 V c.a. previsti dalla clausola 6.4.12 della norma IEC 60079-11.
- Le sonde rivestite in plastica o dischi di plastica devono avere un'area non conduttiva non superiore all'area massima consentita per il gruppo MC, pari a 4 cm<sup>2</sup>. Di conseguenza, se l'antenna viene usata in atmosfere potenzialmente esplosive, è necessario prendere le misure adeguate per prevenire fenomeni di scarica elettrostatica.
- Questa apparecchiatura contiene metalli leggeri e deve essere installata in modo da eliminare il rischio di impatto o attrito con altre superfici metalliche.
- La versione Ex ia dell'apparecchiatura da campo del modello 5300 FISCO può essere alimentata da un alimentatore [Ex ib] FISCO se questo è certificato con tre diversi dispositivi di limitazione della corrente di sicurezza e con limitazione della tensione, in conformità ai requisiti del modello Ex ia.

Certificato: NCC 4205/07X

#### Normative:

ABNT NBR IEC: 60079-0:2008/2010, 60079-1:2009, 60079-11:2009, 60079-26:2008  
IEC 60079-31:2008

#### E2<sup>1</sup> A prova di fiamma:

Modello 4–20 mA / HART:

Ex d ia IIC T4 Gb/Ga  
Ex ta IIIC T79 °C  
-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C  
U<sub>m</sub>: 250 V

Modello FOUNDATION fieldbus:

Ex d ia IIC T4 Gb/Ga  
Ex ta IIIC T69 °C  
-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C  
U<sub>m</sub>: 250 V

Modello MODBUS:

Ex d ia IIC T4 Gb/Ga  
Ex ta IIIC T79 °C  
-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C  
U<sub>m</sub>: 250 V

1) Per il codice d'ordinazione per le Certificazioni del prodotto, consultare il bollettino tecnico della serie 5300 Rosemount (documento numero 00813-0100-4530) oppure il relativo manuale di riferimento (documento numero 00809-0100-4530).

**I2<sup>1</sup> A sicurezza intrinseca:**

Modello 4–20 mA / HART:

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ta IIIC T79 °C

 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$  $U_i: 30\text{ V}, I_i: 130\text{ mA}, P_i: 1,0\text{ W}, L_i: 0\text{ }\mu\text{H}, C_i: 7,26\text{ nF}$ 

Modello FOUNDATION fieldbus:

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ta IIIC T69 °C

 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$  $U_i: 30\text{ V}, I_i: 300\text{ mA}, P_i: 1,5\text{ W}, L_i: 0\text{ }\mu\text{H}, C_i: 4,95\text{ nF}$ 

Schema di installazione: 9240030-938

**IB<sup>1</sup> Modello FISCO:**

Apparecchiatura da campo FISCO

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb

Ex ta IIIC T69 °C

 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$  $U_i: 17,5\text{ V}, I_i: 380\text{ mA}, P_i: 5,32\text{ W}, L_i: <1\text{ }\mu\text{H}, C_i: 4,95\text{ nF}$ 

Schema di installazione: 9240030-938

**Certificazioni per la Cina**

Certificazioni NEPSI (National Supervision and Inspection Center for Explosion Protection and Safety of Instrumentation)

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

Fare riferimento ai certificati GYJ 111230X e GYJ 081131X.

**E3<sup>1</sup> A prova di fiamma:**

Modello HART:

Ex d ia IIC T4 ( $-40\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}$ ) DIP A20 T<sub>A</sub>79 °C

Modello FOUNDATION fieldbus:

Ex d ia IIC T4 ( $-40\text{ °C} < T_a < +60\text{ °C}$ ) DIP A20 T<sub>A</sub>69 °C

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e Modbus.

**I3<sup>1</sup> A sicurezza intrinseca:**

Modello HART:

Ex ia IIC T4 ( $-50\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}$ ) DIP A20 T<sub>A</sub>79 °CModello 4–20 mA / HART:  $U_i = 30\text{ V}, I_i = 130\text{ mA}, P_i = 1,0\text{ W}, C_i = 7,26\text{ nF}, L_i = 0\text{ }\mu\text{H}$ 

Modello FOUNDATION fieldbus:

Ex ia IIC T4 ( $-50\text{ °C} < T_a < +60\text{ °C}$ ) DIP A20 T<sub>A</sub>69 °C $U_i = 30\text{ V}, I_i = 300\text{ mA}, P_i = 1,5\text{ W}, C_i = 4,95\text{ nF}, L_i = 0\text{ }\mu\text{H}$ 

Certificazione valida per opzioni HART e FOUNDATION fieldbus.

1) Per il codice d'ordinazione per le Certificazioni del prodotto, consultare il bollettino tecnico della serie 5300 Rosemount (documento numero 00813-0100-4530) oppure il relativo manuale di riferimento (documento numero 00809-0100-4530).

**IC<sup>1</sup> Modello FISCO FOUNDATION fieldbus:**Ex ia IIC T4 (-50 °C < T<sub>a</sub> < +60 °C) DIP A20 T<sub>A</sub>69 °CU<sub>i</sub> = 17,5 V, I<sub>i</sub> = 380 mA, P<sub>i</sub> = 5,32 W, C<sub>i</sub> = 4,95 nF, L<sub>i</sub> < 0,1 μH**N3 Tipo n:**

Modello HART:

Ex nL IIC T4 (-50 °C < T<sub>a</sub> < +70 °C)U<sub>i</sub> = 30 V, I<sub>i</sub> = 130 mA, P<sub>i</sub> = 1,0 W, C<sub>i</sub> = 7,26 nF, L<sub>i</sub> = 0 μH

Modello FOUNDATION fieldbus:

Ex nL IIC T4 (-50 °C < T<sub>a</sub> < +60 °C)U<sub>i</sub> = 30 V, I<sub>i</sub> = 300 mA, P<sub>i</sub> = 1,5 W, C<sub>i</sub> = 4,95 nF, L<sub>i</sub> = 0 μH**Certificazioni per il Giappone****Certificazione TIIS (Technology Institution of Industrial Safety)****Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):**

Fare riferimento ai certificati TC20104 e TC20192.

**E4<sup>1</sup> A prova di fiamma:**

Modello 4–20 mA / HART:

Trasmettitore: Ex d [ia] IIC T4x

–20 ~ +60 °C

20 – 42,4 V c.c.

U<sub>m</sub> = 250 VU<sub>o</sub> = 22,2 VI<sub>o</sub> = 177,5 mAP<sub>o</sub> = 0,985 W

Sonda: Ex ia IIC T4X

Modello FOUNDATION fieldbus:

Trasmettitore: Ex d [ia] IIC T4X

–20 ~ +60 °C

16 – 32 V c.c.

U<sub>m</sub> = 250 VU<sub>o</sub> = 22,2 VI<sub>o</sub> = 177,5 mAP<sub>o</sub> = 0,985 W

Sonda: Ex ia IIC T4X

Schema di installazione: 05300-00548.

Certificazione valida per opzioni HART e FOUNDATION fieldbus.

1) Per il codice d'ordinazione per le Certificazioni del prodotto, consultare il bollettino tecnico della serie 5300 Rosemount (documento numero 00813-0100-4530) oppure il relativo manuale di riferimento (documento numero 00809-0100-4530).

## Certificazioni IECEX

### Certificazioni IECEX



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

I circuiti a sicurezza intrinseca non sono in grado di sostenere il test di 500 V c.a. previsto dalla norma IEC 60079-11, clausola 6.4.12.

Quando il trasmettitore e la parte di antenna esposta all'atmosfera esterna del serbatoio sono composti da una lega di metalli leggeri e vengono usati in aree di Categoria EPL Ga, è necessario considerare il pericolo di urto e frizione, in conformità alla norma EN 60079-0, clausola 8.1.2.

La versione Ex ia dell'apparecchiatura da campo modello 5300 FISCO può essere alimentata da un alimentatore FISCO [Ex ib] se questo è certificato con tre diversi dispositivi di limitazione della corrente di sicurezza e con limitazione di tensione conforme ai requisiti del tipo Ex ia.

#### E7<sup>1</sup> A prova di fiamma:

IECEX NEM 06.0001X

Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^2$ )

Ex ta IIIC T 79 °C<sup>3</sup> ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^2$ )

U<sub>m</sub> = 250 V.

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e Modbus.

#### I7, IG<sup>1</sup> Modello a sicurezza intrinseca e FISCO:

IECEX NEM 06.0001X

Ex ia IIC T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^2$ ).

Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ).

Ex ta IIIC T 79 °C<sup>3</sup> ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^2$ ).

Modello 4–20 mA / HART: U<sub>i</sub> = 30 V c.c., I<sub>i</sub> = 130 mA, P<sub>i</sub> = 1,0 W, C<sub>i</sub> = 7,26 nF, L<sub>i</sub> = 0 H.

Modello FOUNDATION fieldbus: U<sub>i</sub> = 30 V c.c., I<sub>i</sub> = 300 mA, P<sub>i</sub> = 1,5 W, C<sub>i</sub> = 4,95 nF, L<sub>i</sub> = 0 H.

Modello FISCO: U<sub>i</sub> = 17,5 V c.c., I<sub>i</sub> = 380 mA, P<sub>i</sub> = 5,32 W, C<sub>i</sub> = 4,95 nF, L<sub>i</sub> < 1 μH.

Schema di installazione: 9240 030-938

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e FISCO.

#### N7<sup>1</sup> Tipo n:

Ex nAnL IIC T4 ( $-50\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}^2$ )

Ex n IIC T4 ( $-50\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}^2$ )

IECEX NEM 10.0005

Modello 4–20 mA / HART: U<sub>n</sub> = 42,4 V

Modello FOUNDATION fieldbus: U<sub>n</sub> = 32 V

Certificazione valida per opzioni HART e FOUNDATION fieldbus.

1) Per il codice d'ordinazione per le Certificazioni del prodotto, consultare il bollettino tecnico della serie 5300 Rosemount (documento numero 00813-0100-4530) oppure il relativo manuale di riferimento (documento numero 00809-0100-4530).

2) +60 °C con opzione FOUNDATION fieldbus o FISCO.

3) +69 °C con opzione FOUNDATION fieldbus o FISCO.

## Altre certificazioni

### Protezione da traccimazione

Certificato n.: Z-65.16-476

**U1** Testato e certificato TÜV da DIBt per la protezione da traccimazione in base alle normative tedesche WHG

Certificazione valida per opzioni HART e FOUNDATION fieldbus.

### Idoneità per l'uso previsto

Conforme alla norma NAMUR NE 95, versione 07.07.2006 "Basic Principles of Homologation" (Principi di base dell'omologazione).

Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di riferimento della serie 5300 Rosemount (documento numero 00809-0100-4530).

# Dichiarazione di conformità CE

Figura 1. Dichiarazione di conformità CE – pagina 1

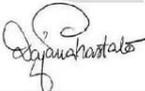
<b>ROSEMOUNT</b>		<b>CE</b>	
<b>EC Declaration of Conformity</b>			
No: 5300			
We,			
<p>Rosemount Tank Radar AB          Box 13045          S-402 51 GÖTEBORG          Sweden</p>			
declare under our sole responsibility that the product,			
<b>Rosemount 5300 Series Level and Interface Transmitter</b>			
manufactured by,			
<p>Rosemount Tank Radar AB          Box 13045          S-402 51 GÖTEBORG          Sweden</p>			
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including amendments, as shown in the attached schedule.			
Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.			
 _____ (signature)		Manager Product Approvals (function name - printed)	
Dajana Prastalo (name - printed)		2011-12-12 (date of issue)	
			

Figura 2. Dichiarazione di conformità CE – pagina 2

<b>ROSEMOUNT</b>	<b>CE</b>
<b>Schedule No: 5300</b>	
<hr/>	
<b>EMC, Electromagnetic Compatibility Directive (2004/108/EC)</b>	
EN 61326-1:2006; EN 61236-3-1:2006	
<hr/>	
<b>PED, Pressure Equipment Directive (97/23/EC)</b>	
In compliance Sound Engineering Practice according to Article 3.3 of the Directive	
<hr/>	
<b>ATEX, Explosive Atmospheres Directive (94/9/EC)</b>	
Nemko 04ATEX1073X	
Intrinsically Safe / Entity: Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4)	
Intrinsically Safe / FISCO: Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4) or Category 1/2 G (Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb)	
Flameproof: Equipment Group II, Category 1/2 G (Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb)	
Dust: Equipment Group II, Category 1 D (Ex ta IIIC T69°C/T79°C)	
EN 60079-0:2009; EN 60079-1:2007; EN 60079-11:2007; EN 60079-26:2007; EN 60079-27:2008; EN 60079-31:2009	
Nemko 10ATEX1072	
Type of protection N, Non-sparking: Equipment Group II, Category 3 G (Ex nAnL IIC T4 Gc) Type of protection N, Energy Limited: Equipment Group II, Category 3 G (Ex nL IIC T4 Gc)	
EN60079-0:2009; EN60079-15:2005	
 <b>EMERSON</b> Process Management	Page 2 of 3

Figura 3. Dichiarazione di conformità CE – pagina 3

**ROSEMOUNT** **CE**

**Schedule**  
**No: 5300**

---

**ATEX Notified Body for EC Type Examination Certificates and Type Examination Certificates**

Nemko AS [Notified Body Number: 0470]  
Gautadalléen 30  
0373 OSLO  
Norway

---

**ATEX Notified Body for Quality Assurance**

Det Norske Veritas Certification AS [Notified Body Number: 0575]  
Veritasveien 1  
1363 HØVIK  
Norway

**CE**

 **EMERSON.**  
Process Management

Page 3 of 3

**ROSEMOUNT**

## Dichiarazione di conformità CE

N. 5300

Il costruttore,

**Rosemount Tank Radar AB**  
**Box 13045**  
**S-402 51 GÖTEBORG**  
**Svezia**

dichiara, sotto la propria esclusiva responsabilità, che il seguente prodotto,

### **Trasmittitore di livello e interfaccia serie 5300 Rosemount**

fabbricato da:

**Rosemount Tank Radar AB**  
**Box 13045**  
**S-402 51 GÖTEBORG**  
**Svezia**

oggetto della presente dichiarazione, è conforme a quanto previsto dalle direttive comunitarie, inclusi gli emendamenti, come riportato nella tabella allegata.

L'assunzione di conformità è basata sull'applicazione delle norme armonizzate e, quando applicabile o richiesto, sulla certificazione da parte di un ente accreditato dalla Comunità Europea, come riportato nella tabella allegata.

Responsabile certificazioni prodotto

(nome funzione – stampatello)

Dajana Prastalo

(nome – stampatello)

2011-12-12

(data di pubblicazione)

  
**EMERSON**  
 Process Management

**ROSEMOUNT****Tabella  
N. 5300****Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica EMC (2004/108/CE)**

EN 61326-1:2006; EN 61236-3-1:2006

**Direttiva sulle attrezzature a pressione PED (97/23/CE)**In conformità a  
Sound Engineering Practice (SEP) secondo l'articolo 3.3 della direttiva**Direttiva sulle atmosfere esplosive ATEX (94/9/CE)**

Nemko 04ATEX1073X

A sicurezza intrinseca / entità: Attrezzatura Gruppo II, Categoria 1 G (Ex ia IIC T4)

A sicurezza intrinseca / FISCO: Attrezzatura Gruppo II, Categoria 1 G (Ex ia IIC T4) o  
Categoria 1/2 G (Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb)

A prova di fiamma: Attrezzatura Gruppo II, Categoria 1/2 G (Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb)

A prova di polvere: Attrezzatura Gruppo II, Categoria 1 D (Ex ta IIIC T69 °C/T79 °C)

EN 60079-0:2009; EN 60079-1:2007; EN 60079-11:2007; EN 60079-26:2007;  
EN 60079-27:2008; EN 60079-31:2009

Nemko 10ATEX1072

Protezione tipo N, antiscintilla: Attrezzatura Gruppo II, Categoria 3 G (Ex nAnL IIC T4 Gc)

Protezione tipo N, a energia limitata: Attrezzatura Gruppo II, Categoria 3 G (Ex nL IIC T4 Gc)

EN60079-0:2009; EN60079-15:2005

**ROSEMOUNT**



**Tabella  
N. 5300**

---

**Ente accreditato ATEX per attestati di certificazione CE e per attestati di certificazione**

**Nemko AS** [numero ente accreditato: 0470]  
Gautstadalléen 30  
0373 OSLO  
Norvegia

---

**Ente accreditato ATEX per garanzia di qualità**

**Det Norske Veritas Certification AS** [numero ente accreditato: 0575]  
Veritasveien 1  
1363 HØVIK  
Norvegia



**Emerson Process Management  
Rosemount Measurement**

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA  
Tel. (USA) 1 800 999 9307  
Tel. (tutti gli altri paesi) +1 952 906 8888  
Fax +1 952 906 8889

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Pte Ltd**

1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
Tel. +65 6777 8211  
Fax +65 6777 0947  
Numero assistenza tecnica: +65 6770 8711  
E-mail: Enquiries@AP.EmersonProcess.com

**Emerson Process Management**

Blegistrasse 23  
P.O. Box 1046  
CH 6341 Baar  
Svizzera  
Tel. +41 (0) 41 768 6111  
Fax +41 (0) 41 768 6300

**Emerson FZE**

P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai EAU  
Tel. +971 4 811 8100  
Fax +971 4 886 5465

**Emerson Process Management  
Latin America**

1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise Florida 33323 USA  
Tel. +1 954 846 5030

**Emerson Beijing Instrument Co.**

No. 6 North Street, Hepingli,  
Dong Cheng District  
Pechino 100013, Cina  
Tel. +(86) (10) 6428 2233  
Fax +(86) (10) 6428 7640

**Emerson Process Management srl**

Via Montello, 71/73  
I-20038 Seregno (MI)  
Italia  
Tel. +39 0362 2285 1  
Fax +39 0362 243655  
Email: info.it@emerson.com  
Web: www.emersonprocess.it

© 2013 Rosemount Inc. Tutti i diritti riservati. Tutti i marchi sono di proprietà dei rispettivi proprietari.  
Il logo Emerson è un marchio di fabbrica e un marchio di servizio della Emerson Electric Co.  
Rosemount e il logotipo Rosemount sono marchi depositati di Rosemount Inc.