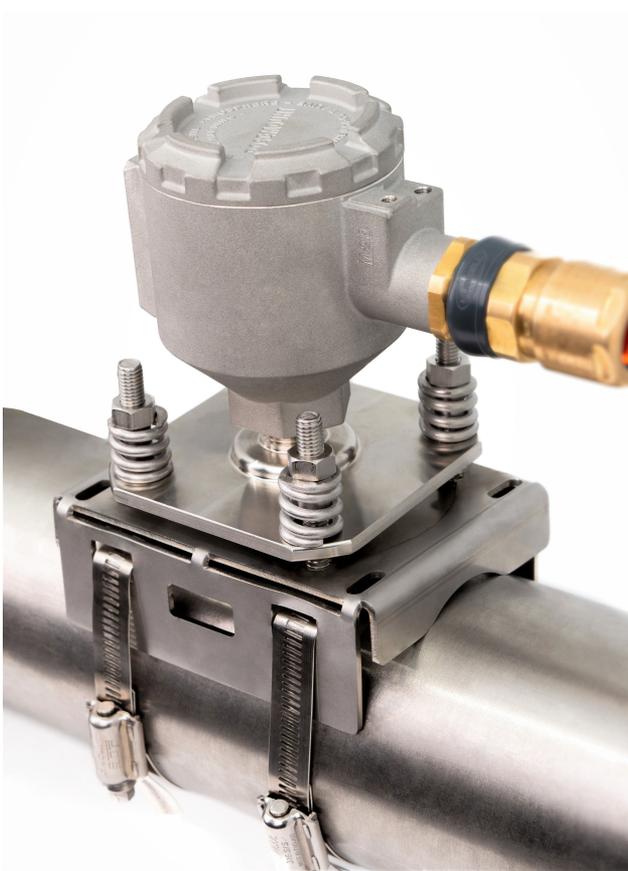


Monitor acustico di particelle Rosemount™ SAM42

Monitoraggio non intrusivo della
sabbia



Messaggi di sicurezza

AVVISO

Leggere attentamente il presente manuale prima di utilizzare il prodotto. Prima di procedere all'installazione, all'utilizzo o alla manutenzione di questo prodotto, assicurarsi di comprendere appieno i contenuti del presente manuale per garantire la sicurezza del personale e dell'impianto e per ottenere prestazioni ottimali dal prodotto. L'utilizzo dell'apparecchiatura in modo non conforme alle istruzioni del produttore può comprometterne il grado di protezione.

Sono disponibili due numeri gratuiti per l'assistenza negli Stati Uniti e un numero internazionale:

Assistenza clienti: +1 800 999 9307 (dalle 7:00 alle 19:00, UTC-6)

Call Center nazionale: +1 800 654 7768 (24 ore al giorno) Assistenza per apparecchiature

Internazionale: +1 952 906 8888

⚠ AVVERTIMENTO

Esplosioni

L'inosservanza delle linee guida per l'installazione può causare infortuni gravi o mortali. Le esplosioni possono causare infortuni gravi o mortali.

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

Prima di installare, configurare e mettere in opera il dispositivo in un'area pericolosa, accertarsi che siano state ottenute le necessarie autorizzazioni in conformità alle pratiche di sicurezza del sito.

Entrate conduit/cavi

Per l'uso generale, il conduit non è necessario per SAM42.

Per la chiusura dell'ingresso, utilizzare esclusivamente adattatori, pressacavi o conduit con una forma di filettatura compatibile. L'ingresso contrassegnato con M20 è la forma di filettatura M20 x 1,5.

Per l'installazione in un'area pericolosa, utilizzare solo cavi, pressacavi e adattatori adeguatamente elencati o certificati Ex per l'ingresso nei cavi e nei conduit. Se non si acquista il cavo di campo da Emerson, assicurarsi che la scelta sia adatta all'ubicazione (compreso il tipo di protezione) e alla temperatura ambiente massima prevista.

Il cablaggio deve essere conforme agli standard locali appropriati. Per il Nord America, i cavi devono essere conformi alle norme UL 44 o UL 88 / CSA C22.2 N. 75.

Accesso fisico

Personale non autorizzato può causare significativi danni e/o una configurazione non corretta dell'apparecchiatura degli utenti finali, sia intenzionalmente sia accidentalmente. È necessario prevenire tali situazioni.

La sicurezza fisica è una parte importante di qualsiasi programma di sicurezza ed è fondamentale per proteggere il sistema in uso. Limitare l'accesso fisico da parte di personale non autorizzato per proteggere gli asset degli utenti finali. Le limitazioni devono essere applicate per tutti i sistemi utilizzati nella struttura.

⚠ Avvertenza

Attenzione:

Non aprire in presenza di atmosfera esplosiva.

Attenzione:

Ne pas ouvrir en présence d'une atmosphère explosive.

I prodotti descritti nel presente documento non sono progettati per applicazioni qualificate come nucleari.

L'uso di prodotti privi di certificazione nucleare in applicazioni che richiedono componenti o articoli con questa certificazione può causare letture imprecise.

Per informazioni su prodotti Rosemount con certificazione nucleare, rivolgersi a un rappresentante di vendita Emerson.

Nota: L'apparecchiatura è progettata per essere installata in un'area con grado di inquinamento fino a 4 incluso.

Sommario

Panoramica.....	5
Preparazione per l'installazione.....	9
Installazione fisica del dispositivo.....	15
Configurazione e commissioning del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42....	35
Impostazione degli allarmi.....	59
Monitoraggio acustico delle particelle Rosemount SAM42 in opera.....	63
Informazioni di riferimento.....	69
Manutenzione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42.....	72
Certificazioni di prodotto.....	76
Dichiarazione di conformità.....	81

1 Panoramica

La presente guida illustra le linee guida di base per l'installazione, la configurazione, il commissioning, il funzionamento e la manutenzione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42. La presente guida è inoltre disponibile in formato elettronico sul sito [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

Il monitor acustico di particelle SAM42 è un sistema di monitoraggio della sabbia non intrusivo che misura in tempo reale la quantità di particelle solide nelle linee di flusso di petrolio, gas o multifase.

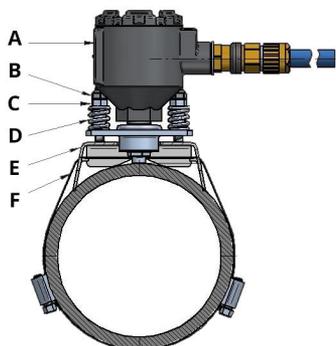
Questo dispositivo è progettato per essere installato in aree pericolose. Il dispositivo è disponibile con protezione a prova di esplosione (Ex-d) o a sicurezza intrinseca (Ex-ia). Poiché la temperatura operativa delle tubazioni su cui il dispositivo può essere montato può variare, esiste una versione a temperatura standard (ST) che può funzionare fino a 266 °F (130 °C) e una versione ad alta temperatura (HT) che può funzionare fino a 554 °F (290 °C). Entrambe le versioni sono disponibili con metodi di protezione Ex-d o Ex-ia.

[Figura 1-1](#) illustra in dettaglio i componenti principali di un monitor acustico di particelle SAM42.

Per informazioni dettagliate sulle specifiche e sulle prestazioni del prodotto, fare riferimento al [bollettino tecnico del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42](#).

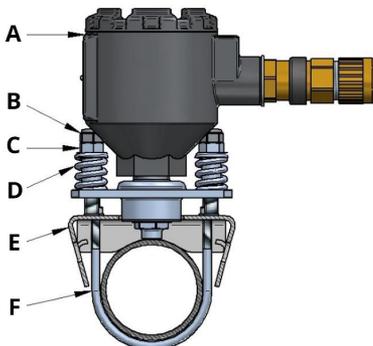
Figura 1-1: SAM42 Monitor acustico di particelle

Montaggio > NPS 2



- A. Trasmittitore SAM42
- B. Controdado
- C. Dado di compressione
- D. Molla di carico
- E. Presa di montaggio
- F. Reggetta

Montaggio NPS 2



- A. Trasmittitore SAM42
- B. Controdado
- C. Dado di compressione
- D. Molla di carico
- E. Presa di montaggio
- F. Tiranti a U

1.1 Cosa contiene la confezione?

Il dispositivo viene consegnato in una confezione di cartone contenente:

- 1 x Monitor acustico delle particelle Rosemount SAM42
- 1 x Presa di montaggio
- 1 x Kit di cinghie di montaggio (o staffe a U)
- 1 x Loctite 5990
- 1 x Pressacavo (se selezionato)
- 1 x Barriera di sicurezza (solo Ex-ia e se selezionata)
- 1 x Copia cartacea di questa guida

Nota

Il monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 e la presa di montaggio variano tra una variante standard e una ad alta temperatura, a seconda della selezione effettuata nel modello d'ordine.

L'hardware di montaggio dipende dal codice del modello ordinato. In caso di montaggio su NPS 2, le staffe a U vengono fornite con il prodotto. Se > NPS 2, la reggetta sarà fornita con il prodotto.

Il cavo di campo non è fornito di serie con il prodotto. Il cavo di campo può essere ordinato e fornito separatamente dal dispositivo.

1.2 Attrezzi e apparecchiature necessari per l'installazione

Il presente capitolo elenca gli attrezzi e le apparecchiature necessari per l'installazione fisica, la configurazione e il commissioning del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42.

1.2.1 Configurazione e messa in opera

Il monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 deve essere configurato prima dell'installazione fisica. La configurazione diretta deve essere eseguita utilizzando un laptop o un tablet Windows™ con l'app Commissioning SAM42 installata.

- Computer o tablet con sistema operativo Windows
- Convertitore da USB a RS 485
- App Commissioning SAM42

Nota

Se si utilizza un tablet o un computer portatile nell'area pericolosa, assicurarsi che vengano richieste e concesse le autorizzazioni corrette prima di eseguire qualsiasi operazione.

L'app Commissioning SAM42 è disponibile per il download sul [portale delle applicazioni software di Emerson](#).

Il convertitore da USB a RS 485 è incluso nel kit di installazione che può essere acquistato su richiesta. In genere, dovrebbe essere sufficiente un kit di installazione per ogni sito.

1.2.2 Installazione fisica

Gli strumenti necessari per il montaggio del dispositivo sul campo sono i seguenti:

- Forbici da lattoniere
- Cacciavite, testa piatta
- Chiave, 13 mm
- Chiave, personalizzata per adattarsi al coperchio del dispositivo, con misuratore dell'altezza del dado incorporato
- Presa, 8 mm, azionamento da ¼ in.

- Chiave dinamometrica da ¼ in., da 2,5 N-m a 15 N-m
- Chiave a brugola, 3 mm
- Carta vetrata (grado 60-100) / spazzola metallica per il test di sensibilità
- Lima piatta, 250 mm
- Spazzola metallica, ottone, 25 mm
- Coltello spelafili (per rimuovere l'isolamento del cavo)
- Taglierine laterali (per tagliare il cavo alla lunghezza corretta)

Nota

Gli strumenti di cui sopra sono inclusi nel kit di installazione versione estesa, acquistabile su richiesta. In genere, dovrebbe essere sufficiente un kit di installazione per ogni sito.

2 Preparazione per l'installazione

2.1 Preparazione del luogo di installazione

Prima di procedere all'installazione e al commissioning del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42, accertarsi che siano stati completati i seguenti passaggi:

Procedura

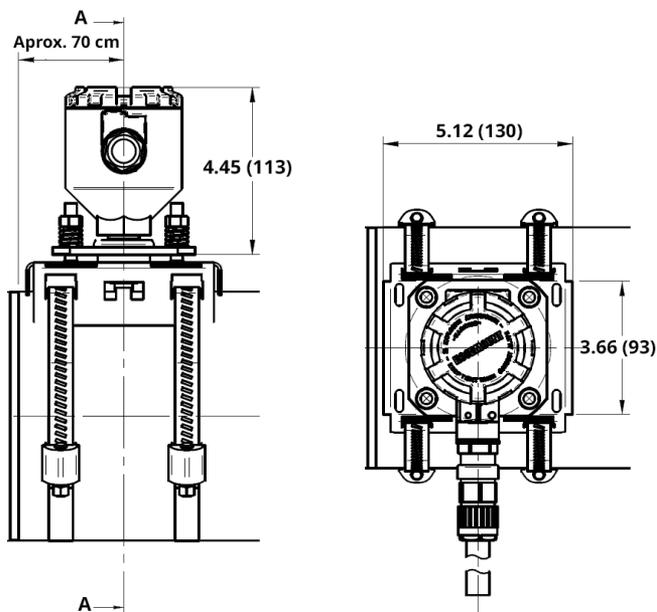
1. Identificare la posizione in cui verrà installato il monitor.
In genere si trova fra i 30 cm e i 100 cm (si consiglia 75 cm) dopo una curva a 90°, all'esterno della curva.
2. Assicurarsi che tutti i rivestimenti e l'isolamento siano stati rimossi lungo la circonferenza del tubo nella posizione del sensore.

Il disegno di ingombro in [Figura 2-1](#) fornisce indicazioni su come installare il dispositivo sul tubo. Si suggerisce di rimuovere una lunghezza di 20 in. (0,5 m).

Nota

Il rivestimento o l'isolamento possono essere sostituiti dopo il completamento dell'installazione del monitor, a condizione che la testa del sensore rimanga all'esterno dell'isolamento. I materiali isolanti possono essere isolati intorno al sensore come desiderato e secondo le procedure locali.

Figura 2-1: Schema di installazione del monitor acustico di particelle SAM42



Le dimensioni sono indicate in pollici (millimetri).

2.2 Configurazione ID dispositivo

Per impostazione predefinita, il monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 avrà l'ID del dispositivo impostato su 1. Quando si installano più dispositivi sullo stesso bus, modificare/configurare i dispositivi in modo che abbiano un ID univoco, per non essere confusi in seguito.

Si raccomanda di eseguire questa operazione in un'area sicura, utilizzando il cavo di configurazione prima dell'installazione sul campo. Per completare questa fase, attenersi alla procedura descritta di seguito:

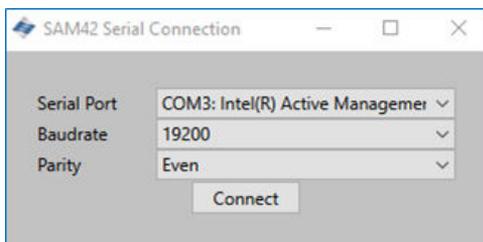
Procedura

1. Rimuovere il coperchio del monitor acustico di particelle SAM42 e collegare il cavo di configurazione alla presa del dispositivo.



2. Collegare il cavo di configurazione al tablet o al PC su cui verrà eseguita l'applicazione di commissioning.
3. Aprire l'applicazione di commissioning.

Verrà visualizzata la finestra seguente:



- a. Selezionare la porta seriale corretta (che si trova in Device manager (Gestione dispositivi)).
- b. La velocità in baud deve rimanere a **19.200**.
- c. La parità deve rimanere **Even (Pari)**.
- d. Premere **Connect (Connetti)**.

4. Viene visualizzata la finestra che indica che è stata stabilita la connessione al monitor acustico di particelle SAM42.

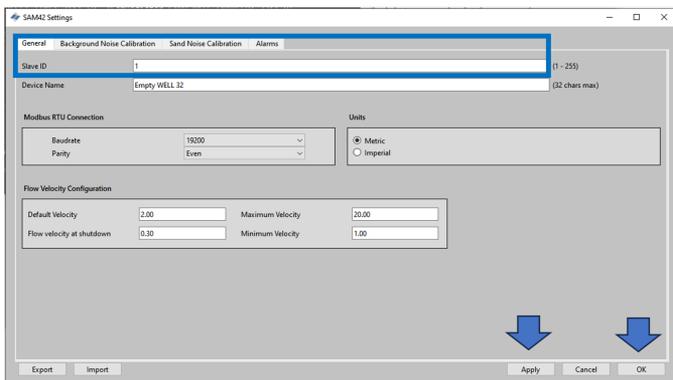


Nota

Questa è la finestra iniziale che mostra lo stato operativo del monitor.

- a. Da questa finestra, premere il pulsante **Settings (Impostazioni)** per accedere alla finestra **Settings (Impostazioni)**.

5. Nella finestra **Settings (Impostazioni)**, come mostrato di seguito, è possibile impostare il nome del dispositivo.



- Nel campo **Slave ID (ID slave)**, inserire un ID univoco che deve essere diverso da quello degli altri dispositivi installati/in corso di installazione.
Si tratta di un campo esclusivamente numerico con un valore compreso tra 1 e 247.
- Nel campo **Device Name (Nome dispositivo)**, inserire un nome significativo che possa essere utilizzato per identificare il dispositivo.
Questo campo è limitato a 32 caratteri.
- Una volta inserito, premere **Apply (Applica)** per scriverlo sul dispositivo.
- Premere **OK** per tornare alla schermata iniziale.

6. Quando si torna alla schermata iniziale, la connessione al dispositivo viene persa. Attendersi alla procedura seguente per ristabilire la comunicazione con il dispositivo.



- Premere il pulsante **Scan (Scansiona)**, quindi l'applicazione cercherà tutti gli ID disponibili.
- Utilizzando l'elenco a discesa **ID**, selezionare l'ID precedentemente creato.
- Premere il pulsante **Connect (Connetti)** per ristabilire la comunicazione con il dispositivo.

3 Installazione fisica del dispositivo

Questo capitolo contiene informazioni sull'installazione fisica del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42, presupponendo che il cablaggio di campo sia già presente. Questa sezione descrive anche le differenze nell'installazione delle varianti a temperatura standard (ST) e ad alta temperatura (HT).

Il monitor acustico di particelle SAM42 è montato esternamente alla tubazione e funge da microfono nella gamma di frequenza degli ultrasuoni, captando il rumore ultrasonico indotto dall'impatto o dallo sfregamento delle particelle contro la parete interna del tubo.

Nota

Assicurarsi sempre che la classificazione Ex dell'apparecchiatura sia conforme all'area pericolosa in cui deve essere installata. Prestare molta attenzione ai requisiti speciali di installazione per un uso sicuro. Si noti che la marcatura di classificazione Ex deve essere visibile per l'ispezione dopo l'installazione.

Informazioni correlate

[Montaggio della presa di montaggio sul tubo con reggetta per tubi > NPS 2](#)

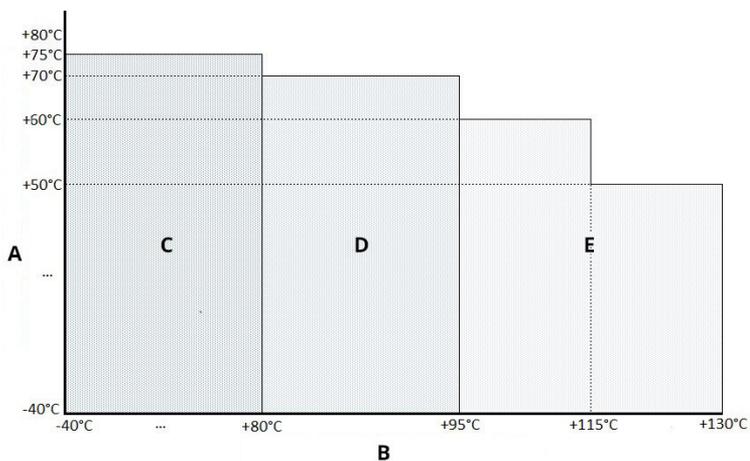
[Installazione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 su tubi di piccolo diametro \(NPS 2\) con staffe a U](#)

[Installazione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 sulla presa di montaggio](#)

3.1 Considerazioni relative alla temperatura

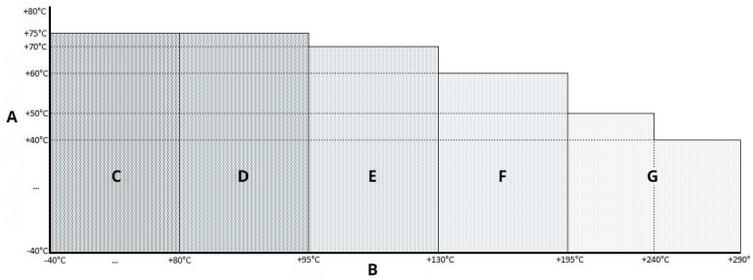
Si deve considerare l'opportunità di installare un dispositivo SAM42 in base alla temperatura ambiente massima prevista, alla temperatura massima del processo e alla classe di temperatura dei gas esplosivi previsti in ciascun luogo di installazione. L'inviluppo di condizioni consentito per il dispositivo a temperatura standard è mostrato in [Figura 3-1](#) e per il dispositivo ad alta temperatura è mostrato in [Figura 3-2](#).

Figura 3-1: Temperatura standard SAM42 - Limiti della temperatura di esercizio



- A. *Temperatura ambiente massima consentita*
- B. *Temperatura di processo massima consentita*
- C. T6
- D. T5
- E. T4

Figura 3-2: Alta temperatura SAM42 - Limiti di temperatura di esercizio



- A. Temperatura ambiente massima consentita
- B. Temperatura di processo massima consentita
- C. T6
- D. T5
- E. T4
- F. T3
- G. T2

3.2 Posizione di installazione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42

Questa sezione spiega come installare il dispositivo sulle tubazioni.

Versione ST fino a 266 °F (130 °C) — Assicurarsi che vi sia uno spazio tra la custodia del rilevatore e l'isolamento del tubo per consentire la dissipazione del calore dal rilevatore e dal tubo. Questo spazio assicura che la temperatura del rilevatore sia mantenuta il più bassa possibile. Vedere [Figura 3-3](#). Per le temperature superficiali dei tubi > +176 °F (+80 °C) si consiglia di montare il rilevatore orizzontalmente (come illustrato in [Figura 3-4](#)) o sotto il tubo.

Versione HT fino a 554 °F (290 °C) — Assicurarsi che vi sia uno spazio tra la custodia del rilevatore e l'isolamento del tubo per consentire la dissipazione del calore dal rilevatore e dal tubo. Questo spazio assicura che la temperatura del rilevatore sia mantenuta il più bassa possibile. Il dispositivo deve essere sempre montato orizzontalmente (come mostrato in [Figura 3-4](#)) o sotto il tubo.

Si deve considerare l'opportunità di installare un dispositivo SAM42 in base alla temperatura ambiente massima prevista, alla temperatura massima del processo e alla classe di temperatura dei gas esplosivi previsti in ciascun luogo di installazione. Le combinazioni di condizioni consigliate e non adatte sono indicate per il dispositivo

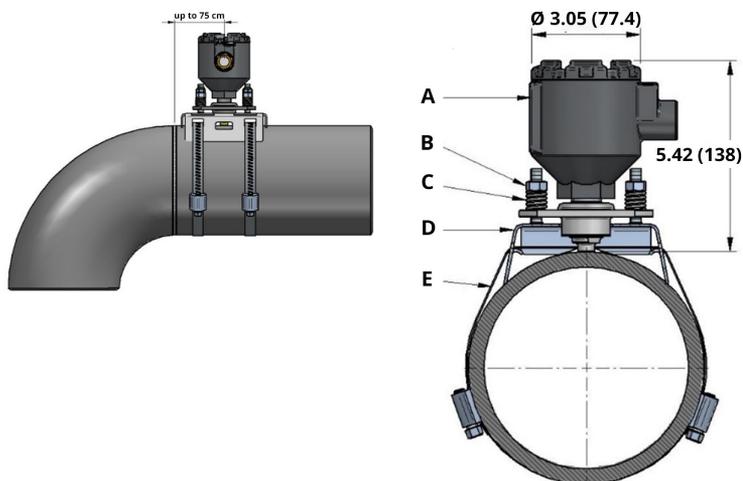
a temperatura standard in [Figura 3-3](#) e per il dispositivo ad alta temperatura in [Figura 3-4](#).

3.2.1 Temperatura standard - Posizione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42

Procedura

Per ottenere la massima sensibilità, il Rosemount SAM42 deve essere installato a valle e il più vicino possibile a una curva a 90° e a una distanza non superiore a 75 cm. Evitare l'installazione in prossimità di fonti note di rumore indesiderato, come le valvole di strozzamento o le apparecchiature cicloniche di dissabbiatura. Livelli eccessivi di rumore indesiderato possono compromettere il principio di misura. Vedere [Figura 3-3](#).

Figura 3-3: Illustrazione dell'installazione del monitor acustico SAM42 su un tubo



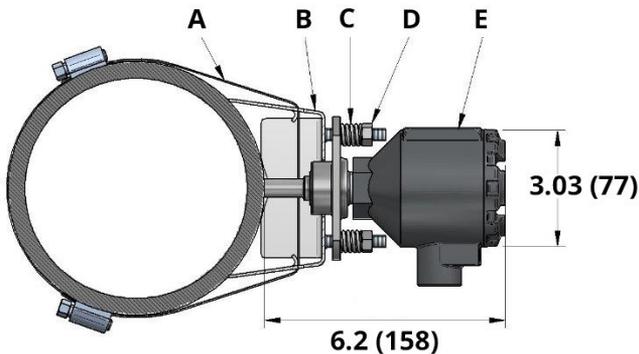
- A. Custodia del rilevatore
- B. Bulloni e dadi di fissaggio
- C. Molle di carico
- D. Presa di montaggio
- E. Cinghia di montaggio

Le dimensioni sono indicate in in. (millimetri).

3.2.2 Posizione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 ad alta temperatura

Per l'installazione della versione SAM42 HT si possono utilizzare gli stessi metodi di installazione descritti in [Temperatura standard - Posizione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42](#). Tuttavia, la scelta dell'orientamento di montaggio richiede un'ulteriore considerazione a causa delle temperature di processo più elevate. Si suggerisce di montare il dispositivo in orizzontale (a ore 3 o 9) o in alcuni casi alla base (a ore 6) per ridurre al minimo il trasferimento convettivo di calore dal tubo al sensore. Vedere [Figura 3-4](#).

Figura 3-4: Illustrazione del montaggio di un dispositivo per alte temperature



- A. Cinghia di montaggio
- B. Presa di montaggio
- C. Molle di carico
- D. Bulloni e dadi di fissaggio
- E. Custodia del rilevatore

Le dimensioni sono indicate in in. (millimetri).

3.3 Preparazione della superficie

Prima di montare il monitor acustico di particelle Rosemount SAM42, assicurarsi che la superficie del tubo sia stata preparata in modo che il dispositivo abbia un contatto ottimale con la superficie del tubo. Utilizzando una lima piatta, una spazzola metallica o della carta vetrata, assicurarsi che una sezione quadrata di 25 mm x 25 mm della superficie del tubo sia:

- Metallo nudo (senza rivestimenti, ecc.)

- Priva di detriti

3.4 Montaggio della presa di montaggio sul tubo con reggetta per tubi > NPS 2

Questa sezione descrive come installare la presa di montaggio per il monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 sulle tubazioni. Per una corretta installazione, attenersi alla sequenza descritta di seguito:

Nota

La stessa presa di montaggio viene utilizzata per tutti i diametri di tubo da NPS 2 a NPS 48.

Procedura

1. Posizionare la presa di montaggio sul tubo. Le ali del supporto devono essere a contatto con il tubo. Se le ali non sono a contatto con il tubo, regolare manualmente come necessario.



2. Far passare due spezzoni di cinghia attraverso la presa di montaggio. Assicurarsi che le lunghezze siano uguali quando sono fatte passare attraverso il supporto.

Si consiglia di posizionare il supporto sul tubo. Avvolgere la reggetta intorno al tubo, in modo da poter tagliare la reggetta in eccesso per facilitare il montaggio.



⚠ Avvertenza

Le estremità tagliate della reggetta possono essere taglienti. Prestare attenzione quando si maneggiano le estremità della reggetta. È necessario indossare guanti per evitare tagli dovuti alle estremità affilate della reggetta.

3. Inserire una delle estremità della cinghia nella trasmissione a vite senza fine e stringere finché la cinghia non diventa visibile attraverso l'altro lato dell'azionamento a vite. Ripetere l'operazione con la seconda cinghia.



4. Posizionare il supporto sulla superficie del tubo, con le cinghie che lo avvolgono. Inserire l'estremità libera della cinghia nella

trasmissione a vite senza fine libera e serrare alla coppia indicata di seguito. Questa operazione deve essere ripetuta per entrambe le cinghie. A tale scopo, utilizzare la chiave dinamometrica e la presa da 8 mm.

Da NPS > 2 a NPS 12	5 N·m
Da NPS 12 a NPS 48	15 N·m



Nota

Durante il serraggio delle trasmissioni a vite senza fine, assicurarsi che la banda su cui sono montate le due trasmissioni a vite senza fine rimanga opposta al dispositivo. Fare riferimento a [Figura 3-5](#). Una volta che le cinghie sono state serrate, tagliare le cinghie in eccesso con le forbici da lattoniere.

Figura 3-5: Posizione ideale della banda della trasmissione a vite senza fine



3.5 Installazione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 su tubi di piccolo diametro (NPS 2) con staffe a U

Per l'installazione su tubi di piccolo diametro, le staffe a U sostituiscono la reggetta normalmente utilizzata. Questa sezione descrive l'installazione con staffe a U anziché con reggette. Queste possono essere applicate sia alla variante a temperatura standard che a quella ad alta temperatura del prodotto.

Procedura

1. Posizionare la presa di montaggio sul tubo. Le ali del supporto non saranno a contatto con il tubo. Le ali devono essere piegate in modo da essere parallele al tubo.



2. Posizionare la staffa a U intorno al tubo e inserire le estremità nei fori presenti nella presa di montaggio.



3. Aggiungere una rondella e un dado alla staffa a U e serrare a mano. A questo punto, stringere i dadi delle staffe a U a 3 N-m. Questa operazione deve essere eseguita a $\frac{1}{4}$ di giro alla volta finché tutti i dadi non raggiungono i 3 N-m.



Una volta completata l'installazione del supporto su un tubo piccolo, procedere a [Installazione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 sulla presa di montaggio](#) per installare il dispositivo sulla presa di montaggio.

3.6 Installazione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 sulla presa di montaggio

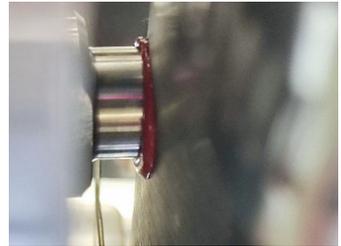
Questa sezione descrive il processo di installazione del monitor acustico di particelle SAM42 sulla presa di montaggio per assicurarne il corretto funzionamento.

Procedura

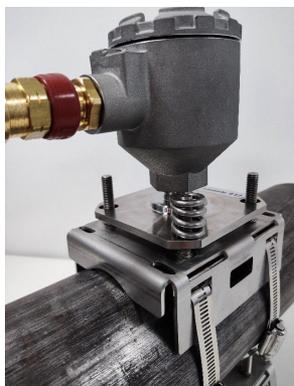
1. Applicare un po' di Loctite 5990 sulla punta del monitor acustico di particelle SAM42.



2. Posizionare il dispositivo sulla presa di montaggio, assicurandosi che i perni della presa di montaggio passino attraverso i fori sulla flangia del dispositivo. Spingere il dispositivo finché la guida d'onda non entra in contatto con il tubo e verificare che il Loctite 5990 si sia distribuito uniformemente.



3. Posizionare una molla e un dado su ciascuno dei quattro perni. Quindi, stringere i dadi finché non toccano la parte superiore delle molle.



Nota

Quando si stringono i dadi, assicurarsi che la flangia rimanga parallela alla presa di montaggio su tutti i lati. In questo modo si assicura che la guida d'onda del sensore sia a filo con la superficie di misura.

4. Serrare i dadi come segue:
 - a. Serrare i dadi sui perni con un serraggio incrociato.
 - b. Serrare ciascun dado a passaggi di $\frac{1}{2}$ giro.
 - c. Completare quattro rotazioni complete.
 - d. Controllare con il misuratore di altezza.
 - e. Ripetere l'operazione finché le gambe del misuratore non toccano la flangia e sono a contatto con la parte superiore del dado.



⚠ Avvertenza

Quando si stringono i dadi e si comprimono le molle, fare attenzione a non impigliare indumenti o parti del corpo, perché è possibile che si impiglino e si danneggino nelle molle.

Nota

Quando si stringono i dadi sui perni, assicurarsi che la flangia rimanga parallela alla presa di montaggio. In questo modo si assicura che la guida d'onda del sensore sia a filo con la superficie di misura.

5. Una volta che il misuratore si adatta come descritto, ricontrollare quanto segue:
 - a. La flangia è parallela alla presa di montaggio su tutti i lati.
 - b. Il contatto della guida d'onda con il tubo è a filo.

In questo caso, aggiungere i dadi di bloccaggio ai perni e serrare con due chiavi.



3.7 Cablaggio nel monitor acustico di particelle Rosemount SAM42

Questa sezione descrive il processo di cablaggio nel dispositivo. Per completare con successo questa operazione, attenersi alla procedura descritta di seguito.

Nota

Prima di cablare il dispositivo, esaminare le considerazioni elettriche. Quando si instrada il cavo verso il dispositivo, tenere conto delle seguenti considerazioni:

- Il cavo non entra in contatto con il tubo o con le superfici calde.
 - Il cavo non è piegato oltre il suo raggio di curvatura minimo.
 - È stato installato il necessario scarico delle tensioni.
-

3.8 Requisiti impianto elettrico

Montaggio del rilevatore sul tubo

- Vedere [Considerazioni relative alla temperatura](#) per le limitazioni alle temperature ambiente e di superficie dei tubi.
- Il sensore deve avere un contatto galvanico con il tubo collegato alla terra PE. Non è consentito verniciare l'area di contatto.
- Anche la custodia del rilevatore e la presa di montaggio devono essere collegati alla terra PE; o direttamente attraverso la struttura, rimuovendo la vernice nell'area di contatto tra la presa e il tubo, o con altri mezzi – ad esempio, attraverso l'armatura del cavo (fare riferimento a [Figura 6-1](#)). La custodia e il morsetto sono in contatto galvanico tra loro, ma non con il sensore.

Cavo di campo e terminazione del cavo

- Il cavo di campo consigliato per il Rosemount SAM42 versione Ex d è 20110626 BFOU(I) M 250V: Due coppie schermate a doppino intrecciato (una coppia per l'alimentazione e una per il segnale), sezione dei fili $0,75 \text{ mm}^2$, L/R = $87 \text{ } \mu\text{H}/\text{ohm}$ (max). Colore: grigio.
- Il cavo di campo consigliato per il Rosemount SAM42 versione Ex ia è 20104969 BFOU(I) M 250V: Due coppie schermate a doppino intrecciato (coppia comune per l'alimentazione e per il segnale), sezione dei fili $0,75 \text{ mm}^2$, L/R = $87 \text{ } \mu\text{H}/\text{ohm}$ (max). Colore: blu.
- Per il sistema Ex-d, la lunghezza massima del cavo è di 1.200 m, limitata dall'uso della comunicazione RS485.
- Per i sistemi Ex-ia, la lunghezza massima del cavo deve essere determinata dall'installatore in base ai requisiti del sito (gruppo di gas, ecc.) e alle caratteristiche elettriche del dispositivo SAM42, del cavo di collegamento e delle barriere di comunicazione e alimentazione utilizzate.
- Si noti che i cavi per gli apparecchi a sicurezza intrinseca devono essere chiaramente contrassegnati e chiaramente identificabili.
- Per le installazioni Ex-d, lo schermo del cavo deve essere collegato alla terra PE nell'area sicura, ma deve essere sempre lasciato flottante sul lato del rilevatore.
- Per le installazioni con terra IS, lo schermo del cavo deve essere collegato alla terra IS nell'area sicura, ma deve essere sempre lasciato flottante sul lato del rilevatore.
- Se la custodia del rilevatore e la presa di montaggio non sono in contatto galvanico con la struttura del tubo, la messa a terra PE deve avvenire con altri mezzi, ad esempio terminando

l'armatura del cavo alla custodia del rilevatore e mettendo a terra l'armatura nell'area sicura. L'armatura del cavo può essere terminata all'interno del gruppo pressacavo.

Installazione con terra IS – collegamento tramite barriera di sicurezza shunt-diodo

- La scelta di una barriera di sicurezza shunt-diodo adatta si basa sulla conformità al gruppo di gas (IIB) e sui calcoli del circuito. I parametri di entità della barriera di sicurezza e del carico (tensione, corrente, capacità e induttanza) devono corrispondere correttamente affinché il circuito sia approvato come intrinsecamente sicuro.
- MTL7787+ è un esempio di barriera di sicurezza shunt-diodo adatta, con $U_{max} = 28\text{ V}$, $I_{max} = 93\text{ mA}$, $R_{min} = 300\text{ ohm}$. Fare riferimento a [Figura 6-5](#).
- Il terminale di terra della barriera di sicurezza deve essere collegato alla terra IS.
- La barriera di sicurezza è normalmente montata su una guida DIN collegata alla terra a sicurezza intrinseca (IS).
- Lo schermo del cavo deve essere collegato alla terra IS nell'area sicura, ma deve essere sempre lasciato flottante sul lato del rilevatore.

Installazione senza collegamento a terra IS tramite barriera di sicurezza isolata galvanicamente/ripetitore di corrente

- Se non viene utilizzata la terra IS, il rilevatore può essere collegato tramite una barriera di sicurezza a isolamento galvanico. La scelta di una barriera adeguata si basa sulla conformità al gruppo di gas (IIB) e sui calcoli del circuito. I parametri di entità della barriera di sicurezza e del carico (tensione, corrente, capacità e induttanza) devono corrispondere correttamente affinché il circuito sia approvato come intrinsecamente sicuro.
- MTL5541 è un esempio di barriera galvanica isolata adatta, con $U_{max} = 28\text{ V}$, $I_{max} = 93\text{ mA}$, $R_{min} = 300\text{ ohm}$. Fare riferimento a [Figura 6-5](#).

3.8.1 Controllo dell'impostazione del resistore della terminazione RS485 con i dip switch

Verificare che i dip switch siano impostati correttamente. Per il funzionamento normale, assicurarsi che gli interruttori siano in posizione 'aperta' (completamente abbassati) come mostrato in [Figura 3-6](#). Se l'interruttore numero due è impostato sulla posizione

'chiusa' (su), il dispositivo collega il resistore di terminazione da 120 Ω al circuito RS485.

Figura 3-6: Resistore di terminazione RS485



3.8.2 Messa a terra e schermatura dei cavi

Il SAM42 è un dispositivo molto sensibile per il rilevamento del rumore acustico. Il rumore generato dalla sabbia che colpisce il tubo metallico è quello che il SAM42 utilizza per stimare la produzione di sabbia. Purtroppo, esistono altre fonti di rumore che potrebbero avere un impatto negativo sulle prestazioni di misurazione della sabbia.

Per ottenere le migliori prestazioni di rilevazione del rumore, l'elettronica all'interno della custodia SAM42 è isolata dalla custodia stessa.

Il SAM42 può trovarsi in un ambiente rumoroso (rumore elettrico). Affinché questo rumore elettrico non interferisca con le capacità di misura del dispositivo, è necessario adottare alcune misure:

- Lo schermo del cavo deve essere terminato all'interno del pressacavo. Lo schermo si collegherà quindi alla custodia SAM42 attraverso il pressacavo.
- Per evitare di creare circuiti di messa a terra, è necessario utilizzare un adattatore RS485 galvanicamente isolato.
- Per evitare circuiti di messa a terra, l'intero sistema deve essere collegato a PE in un solo punto. Se i tubi sono collegati a terra, non è necessario un ulteriore collegamento a terra. Se i tubi non sono collegati a PE o se il collegamento è scadente, la custodia del sensore deve essere dotata di messa a terra (PE). Ogni installazione ha le sue particolarità, ma i problemi di rumore possono essere evitati seguendo i semplici passaggi descritti sopra.

3.8.3 Cablaggio del dispositivo

Procedura

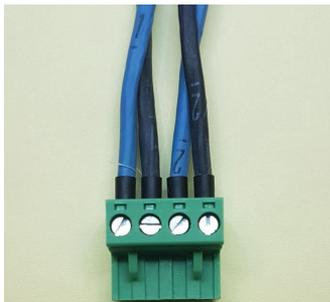
1. Inserire il cavo Ex-d o Ex-ia nel pressacavo secondo le istruzioni fornite dal produttore del pressacavo. Lasciare 25 cm di conduttori in uscita dal pressacavo per facilitare il cablaggio nel dispositivo.



2. Far passare i fili attraverso la custodia del dispositivo. Serrare il premistoppa sulla custodia finché non sia completamente a contatto con la custodia del dispositivo. Utilizzando una chiave da 24 mm, assicurarsi che il premistoppa sia serrato completamente secondo le istruzioni del produttore.



3. Rimuovere il connettore dalla presa all'interno del dispositivo. Collegare i quattro conduttori nel connettore assicurandosi che corrispondano alle connessioni di alimentazione e dati dal lato del sistema di controllo. I collegamenti da sinistra a destra sono: Comunicazione -ve, Comunicazione +ve, Alimentazione -ve, Alimentazione +ve.



4. Inserire il connettore nella presa del dispositivo con il filo in eccesso avvolto all'interno della custodia del dispositivo.



5. Riposizionare il coperchio sulla custodia del dispositivo. Utilizzando la chiave del coperchio, serrare il coperchio fino a quando non sia più possibile stringerlo ulteriormente (il coperchio deve bloccarsi sulla custodia del dispositivo).



Il monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 è ora installato sulla superficie del tubo. Il compito successivo è quello di mettere in servizio e calibrare il dispositivo per l'uso. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [Configurazione e commissioning del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42](#).

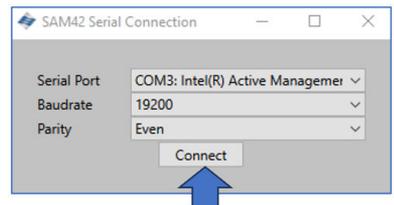
4 Configurazione e commissioning del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42

Questa sezione spiega come mettere in servizio il dispositivo. Questo include la calibrazione del rumore di fondo, la calibrazione dell'iniezione di sabbia e l'impostazione degli allarmi.

4.1 Connessione al dispositivo e commissioning della schermata iniziale

Procedura

1. Collegare il dispositivo al dispositivo di commissioning (convertitore RS485) e collegarlo a un PC o a un tablet con l'app Commissioning installata.
2. Aprire l'app Commissioning.
3. Selezionare la porta COM a cui è assegnato il convertitore (per identificare la porta COM si può usare Device manager (Gestione dispositivi)). La velocità in baud deve essere di **19.200**, la parità deve essere **Even (Pari)**.
4. Quindi, premere **Connect (Connetti)**.



5. Una volta stabilita la connessione, la schermata iniziale dell'applicazione mostrerà le informazioni generali del dispositivo. Le informazioni di misura (rumore della sabbia/ rumore di uscita grezzo) vengono aggiornate ogni secondo.



4.2 Strategia di calibrazione

Il metodo di calibrazione da utilizzare deve essere concordato prima di qualsiasi lavoro di commissioning.

Lo scopo della calibrazione è quello di stabilire la relazione tra il rumore del flusso e la velocità (cioè la funzione del rumore di fondo) e il rumore indotto dalla sabbia e la velocità (cioè la funzione del rumore della sabbia).

La strategia di calibrazione dipende dalle esigenze di accuratezza dell'utente finale e dalla filosofia di gestione della sabbia. Di norma, esistono tre approcci diversi per il funzionamento del rilevatore acustico di particelle Rosemount SAM42.

Rilevamento della sabbia

Questo metodo non richiede calibrazione né inserimento di velocità. L'osservazione di un comportamento anomalo del segnale rispetto al segnale di fondo stabile indica che il pozzo sta producendo sabbia. È necessario eseguire il trend dei dati grezzi e l'interpretazione manuale di questi dati, a meno che non sia stato definito un livello di allarme soglia nel DCS/PCS.

Indicazione della sabbia

Questo metodo richiede la calibrazione del rumore di fondo e l'inserimento della velocità. Il calcolo della sabbia si basa sulle curve di calibrazione predefinite in fabbrica. L'uscita del sistema fornirà una stima approssimativa del tasso di sabbia. Per ridurre l'incertezza di misura, è possibile eseguire la calibrazione di un punto come descritto in [Calibrazione del rumore di fondo del dispositivo](#).

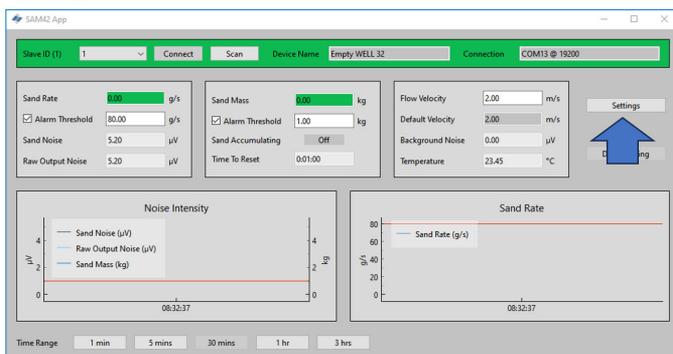
Monitoraggio della sabbia

Per poter realizzare questa strategia di calibrazione, è necessario l'uso di uno skid per l'iniezione di sabbia. Questo metodo richiede la calibrazione del fondo e dell'iniezione di sabbia, oltre all'inserimento della velocità. Le curve di calibrazione saranno regolate per soddisfare le proprietà del pozzo in una gamma di velocità definita.

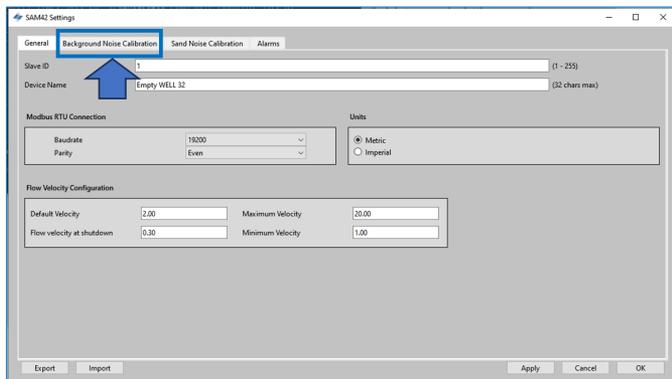
4.3 Calibrazione del rumore di fondo del dispositivo

Procedura

1. Per completare la calibrazione del rumore di fondo, si raccomanda di effettuare almeno tre misurazioni. Queste misurazioni verrebbero effettuate alla velocità di flusso minima attesa dell'asset, alla velocità di flusso massima attesa dell'asset e alla velocità di flusso mediana attesa dell'asset. Per migliorare la calibrazione, è possibile effettuare ulteriori misurazioni con velocità di flusso comprese nell'intervallo operativo previsto per l'asset.
2. Dalla schermata iniziale Commissioning, premere il pulsante **Settings (Impostazioni)**.

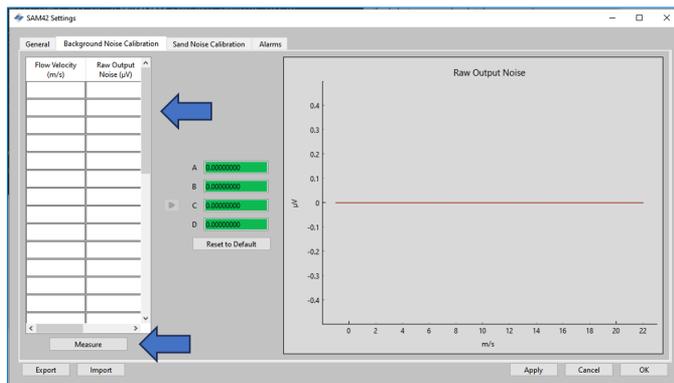


3. Nella finestra **Settings (Impostazioni)**, fare clic sulla scheda **Background Noise Calibration (Calibrazione del rumore di fondo)** per visualizzare la finestra **Calibration (Calibrazione)**.



4. Si aprirà la finestra **Background Noise Calibration (Calibrazione del rumore di fondo)**. Compilare la tabella sul lato sinistro della finestra. Questa operazione può essere completata in due modi diversi:

- a. [Preferito] Usando la funzione di misurazione in questa scheda premendo il pulsante **Measure (Misura)** sotto la tabella sul lato sinistro della finestra.
- b. [Facoltativo] Con l'inserimento manuale dei dati.

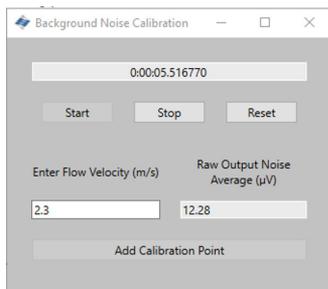


4.3.1 Calibrazione con la funzione di misura

Procedura

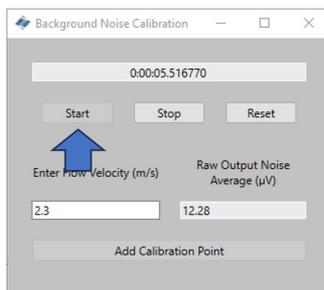
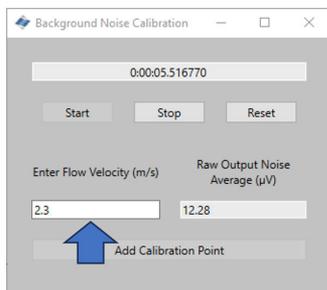
1. Premere il pulsante **Measure (Misura)**.

Si aprirà la finestra **Background Noise Calibration (Calibrazione del rumore di fondo)**.



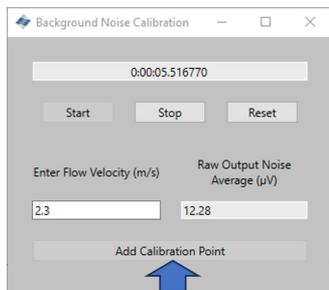
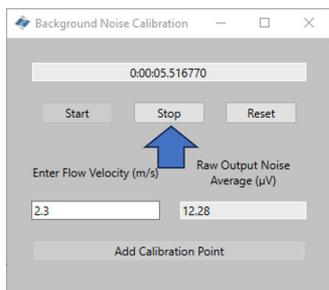
2. Inserire la velocità per la prima misurazione. Questo valore è espresso in metri al secondo (m/s).

Una volta inserita la velocità di flusso per il test, premere il pulsante **Start (Avvia)** per avviare la registrazione della calibrazione.



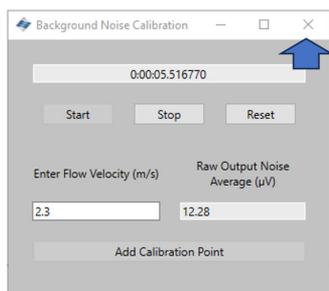
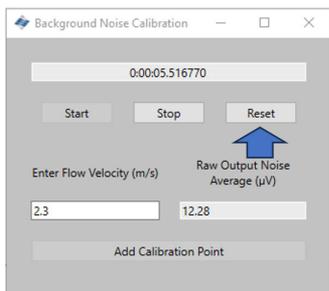
3. Registrare per 1 – 2 minuti per assicurare una media rappresentativa. Una volta che il timer ha raggiunto questo valore, premere **Stop (Arresta)** per interrompere la raccolta dei dati, lasciando un'uscita di rumore media per la registrazione.

Per registrare questo valore nella tabella di calibrazione, premere **Add Calibration Point (Aggiungi punto di calibrazione)**.

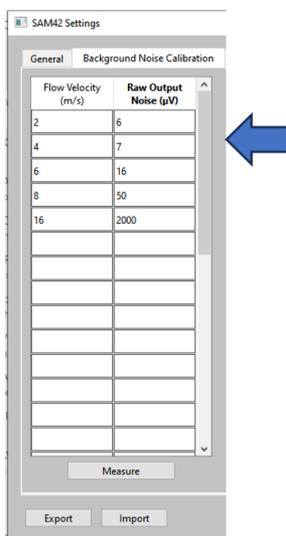


4. Premere **Reset (Reimposta)**. Ripetere quindi la procedura per i punti rimanenti, in modo da raccogliere i dati relativi ad almeno tre velocità.

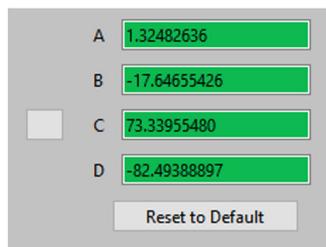
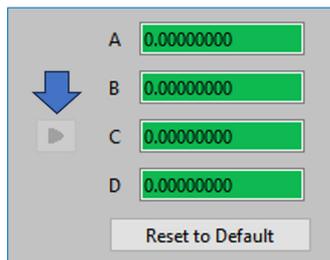
Una volta raccolti tutti i dati, tornare alla finestra **Calibration (Calibrazione)** chiudendo la finestra **Background Noise Calibration (Calibrazione rumore di fondo)**.



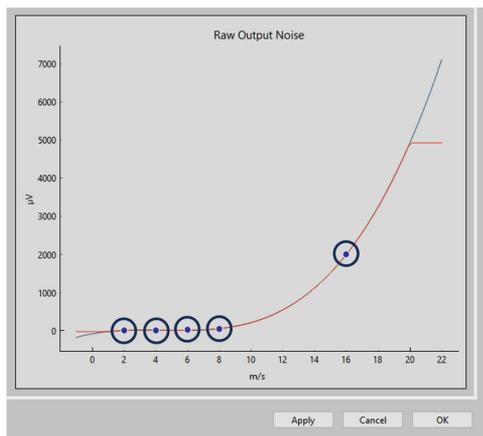
5. La tabella sul lato sinistro della scheda **Background Noise Calibration (Calibrazione del rumore di fondo)** sarà ora riempita con le velocità selezionate e le uscite medie del rumore.



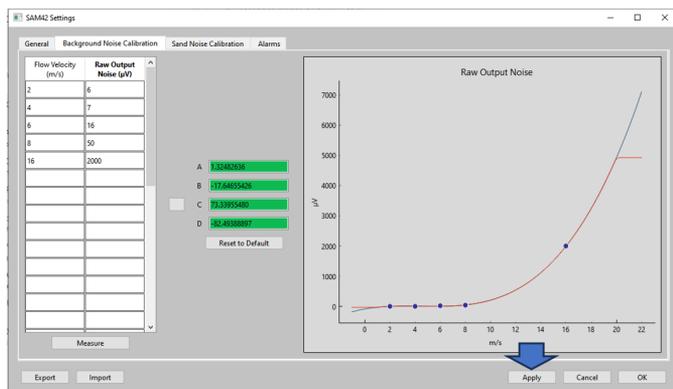
6. Una volta generati i valori, premere la freccia grigia (▶) per generare i coefficienti di calibrazione del dispositivo.



7. Questo genera anche una curva polinomiale che può essere visualizzata sull'interfaccia grafica sul lato destro della finestra di calibrazione. Verificare che i punti di misura siano posizionati sulla curva o molto vicini alla curva creata. In presenza di valori anomali, la misura dovrà essere scartata o rieseguita.



8. Quando la curva è soddisfacente, premere **Apply (Applica)**. I coefficienti di calibrazione saranno scritti e memorizzati sul dispositivo, per essere utilizzati durante il funzionamento per rimuovere il rumore di fondo dal rumore d'impatto.



9. Per uscire dalla **Background Noise Calibration (Calibrazione del rumore di fondo)**, premere **OK** per tornare alla schermata iniziale.

A questo punto, la calibrazione del rumore di fondo per il dispositivo è stata completata. Nella finestra di calibrazione del rumore di fondo sono disponibili alcune funzioni aggiuntive che possono essere utilizzate:

- **Esporta**

Una volta completata la calibrazione, i dati di calibrazione e i coefficienti dell'applicazione possono essere esportati. Il file sarà sotto forma di file `.SAM42`. Premere il pulsante **Export (Esporta)** nell'angolo in basso a sinistra della finestra per memorizzare il file per un uso futuro.

- **Importa**

Premere il pulsante **Import (Importa)** nell'angolo inferiore sinistro della finestra e selezionare il file `.SAM42` desiderato per caricare un file di calibrazione precedente.

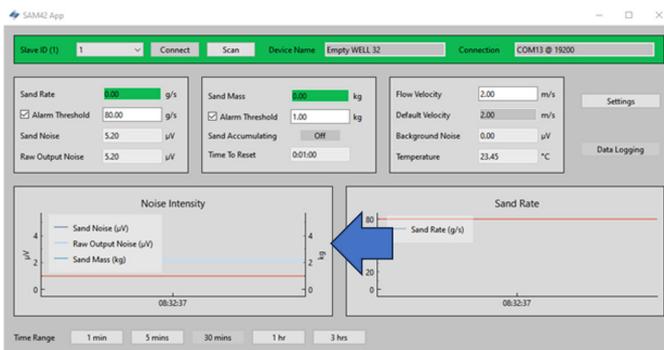
4.3.2 Verifica della calibrazione del rumore di fondo

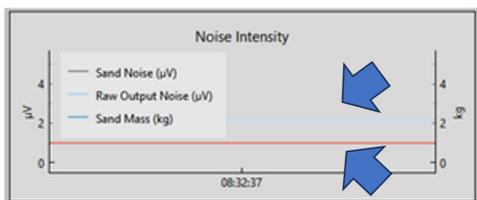
Procedura

Tornare alla schermata iniziale per verificare la calibrazione del rumore di fondo del dispositivo. Il grafico Noise Intensity (Intensità del rumore) sul lato sinistro della finestra visualizza due linee:

- Rumore di uscita grezzo
- Rumore della sabbia

Con la calibrazione, l'uscita grezza dovrebbe essere al di sopra della linea del rumore della sabbia, a dimostrazione che il calcolo ha rimosso con successo il rumore di fondo, lasciando solo il rumore dell'impatto delle particelle.





4.4 Calibrazione del rumore della sabbia

Si consiglia di completare la calibrazione del rumore della sabbia per il dispositivo per assicurare la massima accuratezza possibile. Durante questa fase, la sabbia viene iniettata in quantità e velocità note. In questo modo si generano curve di calibrazione che consentono al dispositivo di rilevare la sabbia e di quantificarla.

Nota

Per completare questa fase sarà necessaria un'apparecchiatura aggiuntiva (iniettore di sabbia).

Ulteriori informazioni possono essere fornite contattando il rappresentante del team di assistenza locale.

Il processo descrive in dettaglio la calibrazione della sabbia a livello di dispositivo.

Per questo processo sono necessarie almeno sei raccolte di dati:

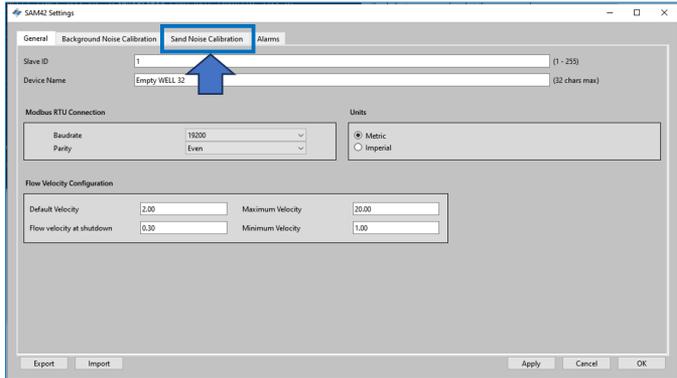
- Tre velocità di flusso variabili con un tasso di sabbia fisso
 - Le portate sono suggerite come valori minimo, massimo e mediano delle velocità operative previste.
- Tre velocità di flusso fisse con tassi di sabbia variabili

Il collegamento al dispositivo avviene come descritto in [Connessione al dispositivo e commissioning della schermata iniziale](#).

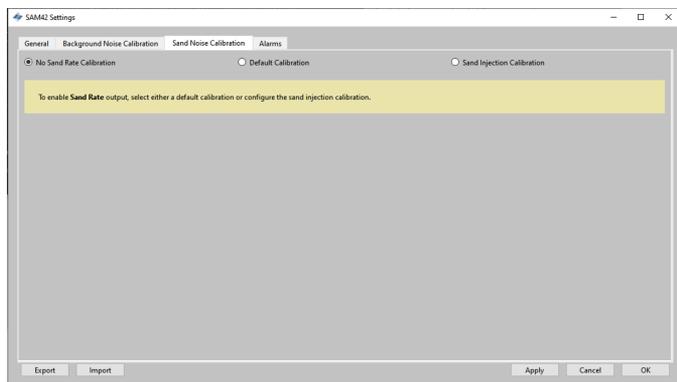
Procedura

1. Dalla schermata iniziale, premere il pulsante **Settings (Impostazioni)** sul lato destro della finestra per passare alla finestra **Settings (Impostazioni)**.

Nella finestra **Settings (Impostazioni)**, fare clic sulla scheda **Sand Noise Calibration (Calibrazione rumore della sabbia)**.



2. Si aprirà quindi la scheda **Sand Noise Calibration (Calibrazione rumore della sabbia)** con tre opzioni:



- **No Sand Rate Calibration (Nessuna calibrazione del tasso di sabbia):** In questo modo si azzerano tutti i coefficienti del dispositivo che determinano la calibrazione del rumore della sabbia. In questo modo il dispositivo riporta solo un'uscita di rumore grezzo, che fornirebbe un'indicazione dell'intensità di produzione solida. Per effettuare questa selezione, assicurarsi che sia selezionata l'opzione **No Sand Rate Calibration (Nessuna calibrazione del tasso di sabbia)**. Quindi, premere **Apply (Applica)** e **OK**.
- **Default Calibration (Calibrazione predefinita):** Utilizzerà coefficienti generici per la calibrazione del rumore della sabbia. Questo dato è puramente indicativo e l'accuratezza dipende dall'applicazione. Per effettuare questa selezione, assicurarsi che sia selezionata l'opzione **Default Calibration (Calibrazione predefinita)**. Quindi, premere **Apply (Applica)** e **OK**.
- **Sand Injection Calibration (Calibrazione dell'iniezione di sabbia):** Ciò richiede la raccolta di dati aggiuntivi in modo simile alla calibrazione del rumore di fondo. Questo processo è descritto in dettaglio in [Passaggio 3](#).

3. Quando si seleziona **Sand Injection Calibration (Calibrazione dell'iniezione di sabbia)**, viene visualizzata la seguente finestra. Sul lato destro sono presenti due tabelle che calcolano diversi coefficienti per la calibrazione.
- **Tabella superiore:** Viene utilizzata per registrare i tre risultati del tasso di sabbia fisso con velocità di flusso variabile.
 - **Tabella inferiore:** Viene utilizzata per registrare i tre risultati di velocità fissa e tasso di sabbia variabile.



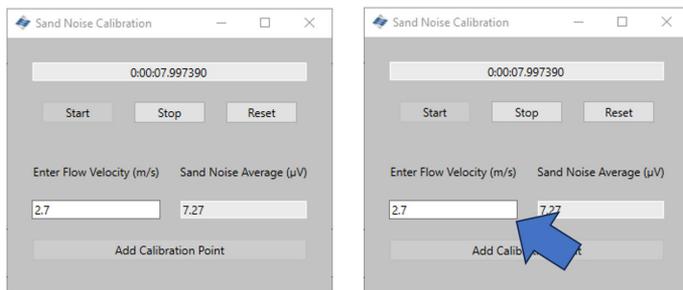
4.4.1 Sand Noise Calibration (Calibrazione rumore della sabbia): tasso di sabbia fisso con velocità di flusso variabile

In questa parte della calibrazione, si raccomanda di utilizzare almeno tre punti di misurazione, seguendo le raccomandazioni indicate di seguito:

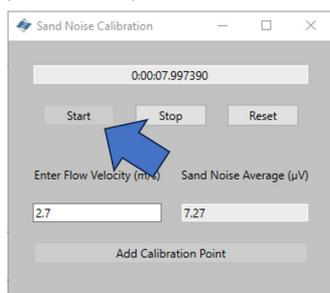
- **Tasso di sabbia**
 - Ciascuna delle iniezioni per questo test deve assicurare il raggiungimento dello stesso tasso di sabbia (ad esempio, 0,5 g/s).
- **Velocità del flusso**
 - Portata minima prevista in esercizio
 - Portata massima prevista in produzione
 - Portata mediana prevista in produzione
 - È possibile prendere altri punti, ma questi devono rimanere tra i limiti di esercizio minimi e massimi.

Procedura

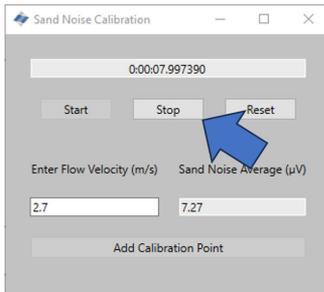
1. Per aprire la finestra **Measurement (Misurazione)**, premere il pulsante **Measure (Misura)**. Inserire manualmente la velocità di flusso alla quale verrà eseguito il test.



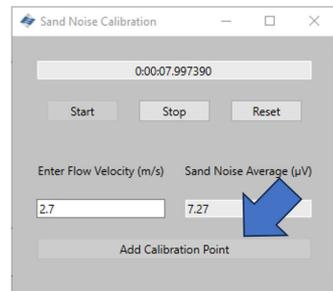
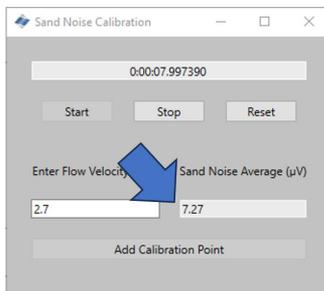
2. Iniziare la registrazione dei dati poco prima di iniziare l'iniezione di sabbia per assicurare che venga catturato il momento in cui la sabbia impatta. Per avviare la registrazione, premere il pulsante **Start (Avvia)**.



3. Attendere il completamento dell'iniezione prima di interrompere la registrazione. Va notato che una volta completata l'iniezione, la sabbia residua può impiegare un certo tempo per raggiungere il punto in cui è montato il dispositivo (a seconda della distanza e della velocità di flusso). Per interrompere la registrazione, premere il pulsante **Stop (Arresta)**.



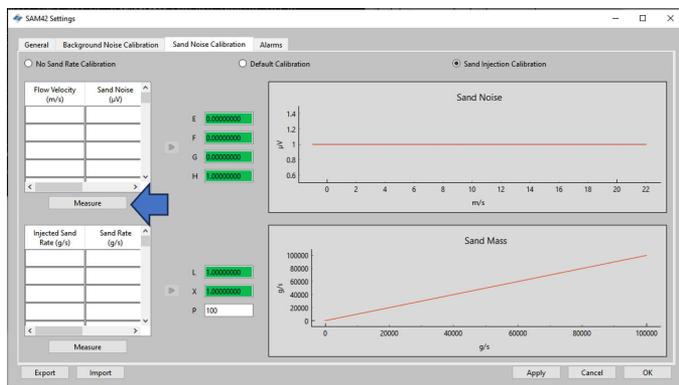
4. Assicurarsi che nella cella **Sand Noise Average (Media rumore sabbia)** sia presente un valore che indichi che i dati sono stati registrati. Per registrare questi dati nella tabella Sand Noise Calibration (Calibrazione rumore della sabbia), premere il pulsante **Add Calibration Point (Aggiungi punto di calibrazione)**.



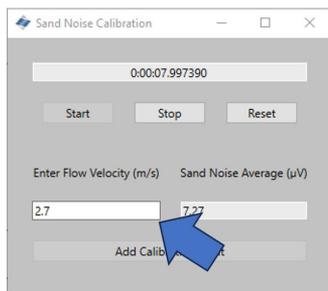
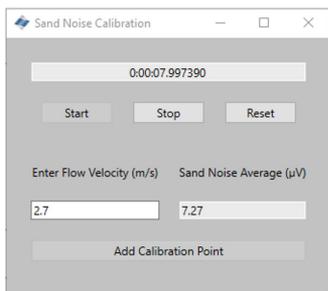
5. Ripetere questa procedura per le altre velocità del programma. A tal fine, premere il pulsante **Reset (Reimposta)** e ripetere i passaggi precedenti fino a quando non sono stati raccolti i tre punti dati.

Chiudere la finestra e tornare alla finestra **Sand Noise Calibration (Calibrazione rumore della sabbia)**, dove i dati saranno ora presenti nella tabella superiore.

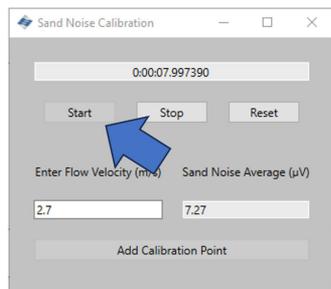
6. Premere il pulsante **Measure (Misura)** sotto la tabella superiore sul lato sinistro della finestra.



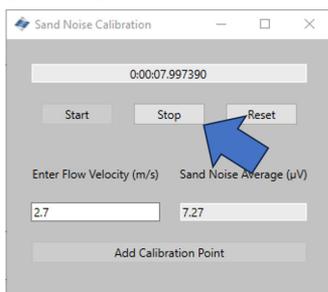
7. Si apre la finestra Measurement (Misurazione). Inserire manualmente la velocità di flusso alla quale verrà eseguito il test.



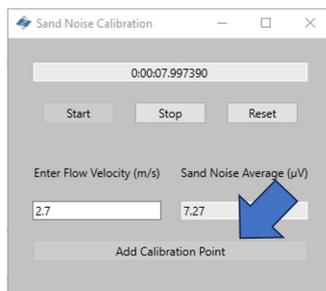
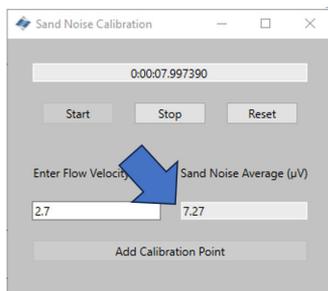
8. Iniziare la registrazione dei dati poco prima di iniziare l'iniezione di sabbia per assicurare che venga catturato il momento in cui la sabbia impatta. Per avviare la registrazione, premere il pulsante **Start (Avvia)**.



9. Attendere il completamento dell'iniezione prima di interrompere la registrazione. Va notato che una volta completata l'iniezione, la sabbia residua può impiegare un certo tempo per raggiungere il punto in cui è montato il dispositivo (a seconda della distanza e della velocità di flusso). Per interrompere la registrazione, premere il pulsante **Stop (Arresta)**.

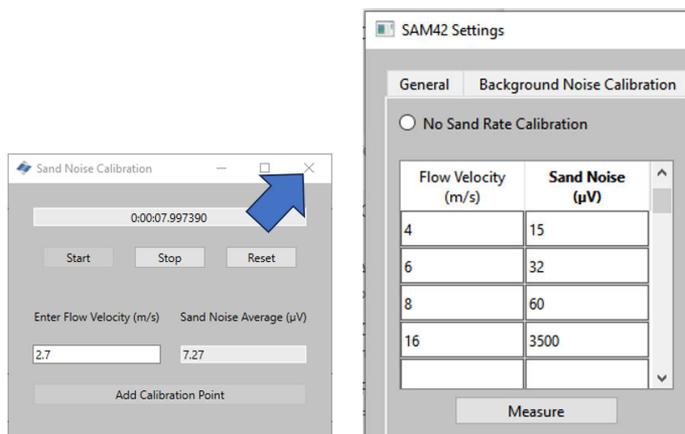


10. Una volta interrotta la registrazione, verificare che nella cella **Sand Noise Average (Media rumore sabbia)** sia presente un valore che indichi che i dati sono stati registrati. Per registrare questi dati nella tabella Sand Noise Calibration (Calibrazione rumore della sabbia), premere il pulsante **Add Calibration Point (Aggiungi punto di calibrazione)**.

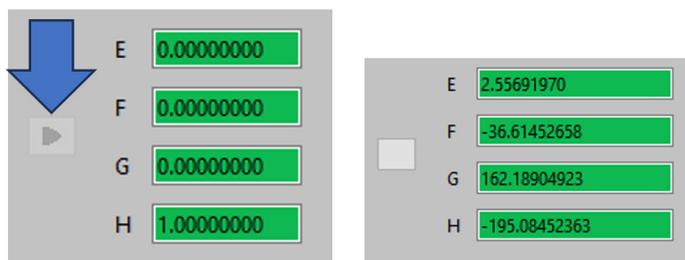


11. Ripetere questa procedura per le altre velocità del programma. Per farlo, premere il pulsante **Reset (Reimposta)** e ripetere i passaggi precedenti fino a completare i tre punti dati.

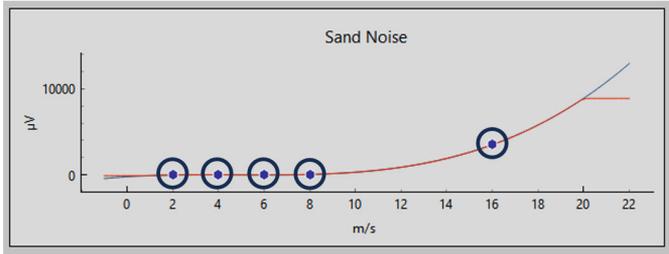
Chiudere la finestra e tornare alla finestra **Sand Noise Calibration (Calibrazione rumore della sabbia)**, dove ora sono presenti i dati della tabella superiore.



12. Il passo successivo consiste nel calcolare i quattro coefficienti successivi per il dispositivo da calibrare. Per farlo, premere la freccia grigia (▶) accanto alla tabella, che popolerà i coefficienti.



13. Verificare la calibrazione esaminando il grafico a destra della finestra che mostra la curva polinomiale generata e la posizione dei punti di misurazione sulla curva. Verificare che i punti si trovino sulla linea o vicino ad essa, per assicurare una buona calibrazione.



4.4.2 Sand Noise Calibration (Calibrazione rumore della sabbia): variazione del tasso di sabbia con velocità di flusso fissa

In questa parte della calibrazione, si raccomanda di utilizzare almeno tre punti di misurazione, seguendo le raccomandazioni indicate di seguito:

- **Tasso di sabbia**

È necessario scegliere almeno tre diversi tassi di sabbia che siano rappresentativi delle condizioni previste durante il funzionamento. Di seguito è riportato un esempio di ciò che potrebbe essere utilizzato:

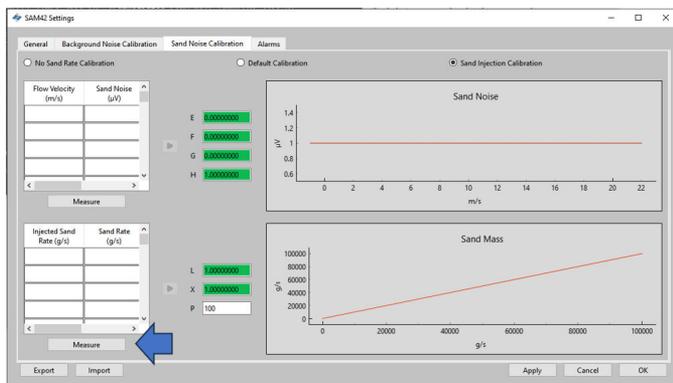
- 0,1 g/s
- 1,0 g/s
- 2,0 g/s

- **Velocità del flusso**

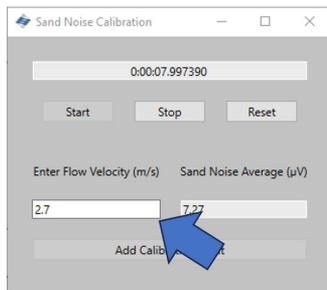
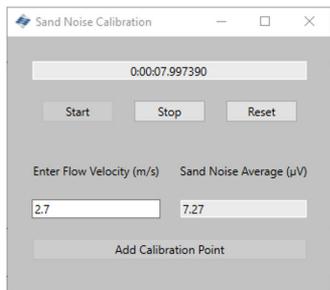
La velocità di flusso deve rimanere costante. Si raccomanda di utilizzare la velocità prevista per il funzionamento.

Procedura

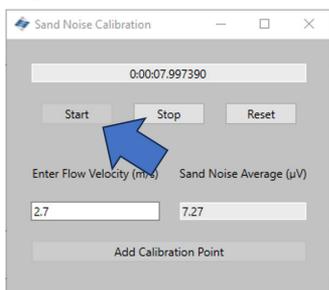
1. Premere il pulsante **Measure (Misura)** sotto la tabella in basso a sinistra della finestra per visualizzare la finestra data capture (acquisizione dei dati).



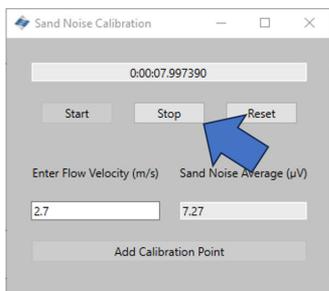
2. Nella finestra **Measurement (Misurazione)** che si apre, inserire manualmente la velocità di flusso alla quale verrà eseguito il test.



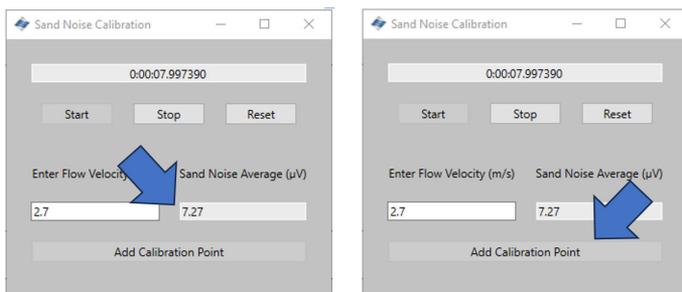
3. Iniziare la registrazione dei dati poco prima di iniziare l'iniezione di sabbia per assicurare che venga catturato il momento in cui la sabbia inizia a impattare. Per avviare la registrazione, premere il pulsante **Start (Avvia)**.



4. Attendere il completamento dell'iniezione prima di interrompere la registrazione. Va notato che una volta completata l'iniezione, la sabbia residua può impiegare un certo tempo per raggiungere il punto in cui è montato il dispositivo (a seconda della distanza e della velocità di flusso). Per interrompere la registrazione, premere il pulsante **Stop (Arresta)**.

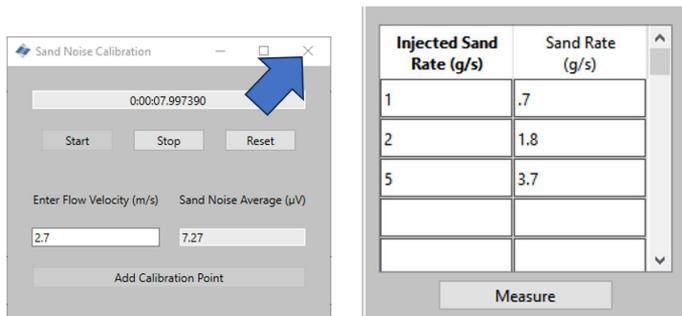


5. Una volta interrotta la registrazione, verificare che nella cella **Sand Noise Average (Media rumore sabbia)** sia presente un valore che indichi che sono stati registrati dei dati. Per registrare questi dati nella tabella Sand Noise Calibration (Calibrazione rumore della sabbia), premere il pulsante **Add Calibration Point (Aggiungi punto di calibrazione)**.

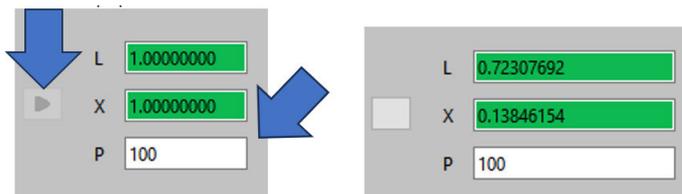


6. Ripetere questa procedura per le altre velocità del programma. Per farlo, premere il pulsante **Reset (Reimposta)** e ripetere i passaggi precedenti fino a completare i tre punti dati.

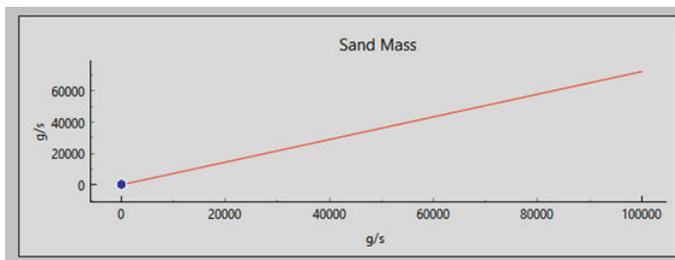
Chiudere la finestra e tornare alla finestra **Sand Noise Calibration (Calibrazione rumore della sabbia)**, dove ora sono presenti i dati della tabella superiore.



7. Il passo successivo consiste nel calcolare i quattro coefficienti successivi per il dispositivo da calibrare, inserendo le dimensioni delle particelle utilizzate per i test, che dovrebbero essere rappresentative delle particelle che si vedranno durante il funzionamento. Premere la freccia grigia (>) accanto alla tabella che popolerà i coefficienti.



8. La scala dell'asse y sarà cambiata rispetto alla schermata iniziale, verificando la calibrazione.



4.4.3 Finalizzazione della calibrazione del rumore della sabbia

Procedura

1. Una volta completata la raccolta dei dati per la calibrazione del rumore della sabbia, premere il pulsante **Apply (Applica)** nell'angolo inferiore destro della finestra per scrivere sul dispositivo i coefficienti generati.
2. Una volta scritti i coefficienti sul dispositivo, uscire dalla finestra calibration (calibrazione). Quindi, premere **OK** per tornare alla schermata iniziale.

A questo punto, la calibrazione del rumore di fondo per il dispositivo è stata completata. Nella finestra di calibrazione del rumore di fondo sono disponibili alcune funzioni aggiuntive che possono essere utilizzate:

- **Esporta**

Una volta completata la calibrazione, i dati di calibrazione e i coefficienti dell'applicazione possono essere esportati.

Il file sarà sotto forma di file `.SAM42`. Premere il pulsante **Export (Esporta)** nell'angolo in basso a sinistra della finestra per memorizzare il file per un uso futuro.

- **Importa**

Premere il pulsante **Import (Importa)** nell'angolo inferiore sinistro della finestra e selezionare il file `.SAM42` desiderato per caricare un file di calibrazione precedente.

5 Impostazione degli allarmi

5.1 Configurazione dell'allarme

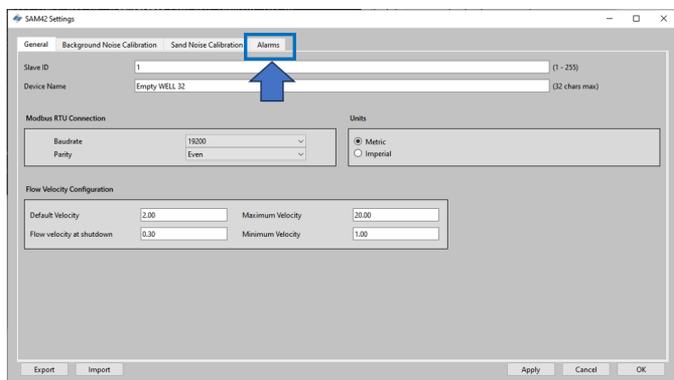
Lo scopo principale del sistema SAM42 è quello di avvisare l'utente ogni volta che il tasso di produzione di sabbia supera un livello accettabile. Questa sezione descrive la procedura di impostazione degli allarmi per il monitor acustico di particelle Rosemount SAM42.

Procedura

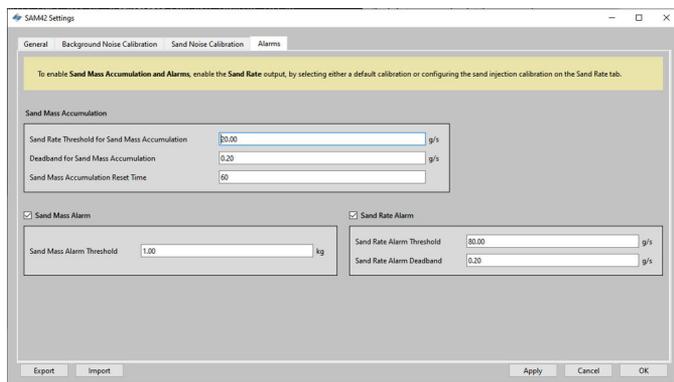
1. Con il dispositivo collegato a un PC/Tablet che esegue l'applicazione Commissioning. Dalla schermata iniziale, premere il pulsante **Settings (Impostazioni)** per accedere alla finestra **Settings (Impostazioni)**.



2. Premere **Alarms (Allarmi)** per passare alla scheda **Alarms (Allarmi)**.



3. Dalla finestra della scheda **Alarms (Allarmi)** è possibile configurare gli allarmi.



5.1.1 Accumulo di massa di sabbia

Da questa finestra si possono impostare i tassi di sabbia con cui l'accumulo inizierà a essere conteggiato.

Soglia del tasso di sabbia per l'accumulo di massa di sabbia

È il tasso di sabbia al quale il sistema inizia a misurare la sabbia accumulata. Idealmente, questo valore dovrebbe essere abbinato alla soglia di allarme del tasso di sabbia.

Valore predefinito: 1,000 g/s

Banda morta per l'accumulo di massa di sabbia

Questo è il livello di riduzione del tasso di sabbia che deve essere raggiunto prima che l'accumulo venga arrestato.

Esempio: Con una soglia impostata a 20 g/s e quando questa scende a 19,8 g/s, il calcolo dell'accumulo viene interrotto.

Tempo di ripristino dell'accumulo di massa di sabbia

Inserire il tempo massimo consentito tra due stati di uscita dell'allarme (cioè quando l'accumulatore è attivo) prima che l'accumulatore venga ripristinato e l'allarme già attivato venga reimpostato.

5.1.2 Soglia di massa dell'allarme sabbia

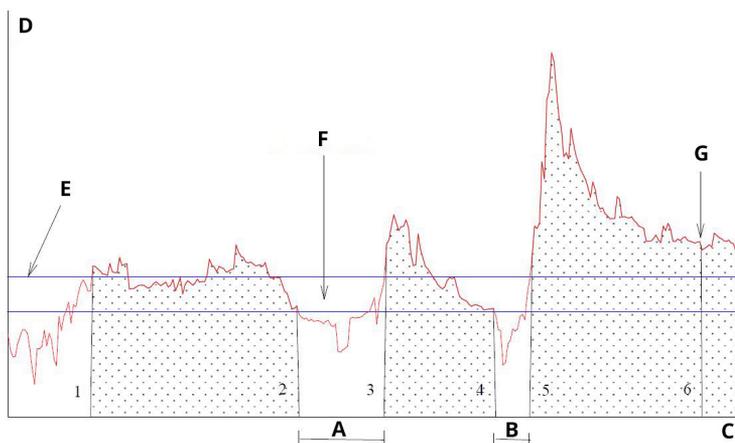
Una volta che il tasso di produzione di sabbia supera il valore impostato di **Livello di allarme sabbia** un accumulatore inizia ad accumulare la produzione di sabbia fino a quando il tasso non scende

al di sotto del **Livello di allarme sabbia** meno **Limite di soglia di allarme**.

Se il tasso scende al di sotto di questo valore per un periodo di tempo superiore al **Tempo di reimpostazione dell'allarme** l'accumulatore viene azzerato.

Tuttavia, se il tasso sale nuovamente al di sopra del **Livello di allarme sabbia** all'interno del **Tempo di reimpostazione dell'allarme** l'accumulatore continua ad accumulare la produzione di sabbia. Quando la produzione di sabbia accumulata supera la **Massa di allarme sabbia**, un **Allarme sabbia** viene generato. (vedere [Figura 5-1](#)). L'allarme viene reimpostato quando il tasso scende al di sotto del valore di **Livello di allarme sabbia** meno **Limite di soglia di allarme** per un periodo di tempo superiore al **Tempo di reimpostazione dell'allarme**. Questo sarà direttamente influenzato dai valori inseriti in **Accumulo di massa di sabbia**.

Figura 5-1: Esempio di accumulo di sabbia e grafico di allarme



- A. T1
- B. T2
- C. Ora
- D. Sabbia [g/s]
- E. Livello di allarme sabbia
- F. Limite di soglia di allarme per il pozzo selezionato
- G. Allarme di massa (allarme sabbia attivato)

5.1.3 Allarme tasso di sabbia

Si raccomanda di impostare lo stesso valore della soglia del tasso di sabbia per l'accumulo di massa di sabbia, oppure un tasso inferiore. Quando il tasso di sabbia supera il valore, viene attivato un allarme.

Valore predefinito: 1,000 g/s

5.1.4 Banda morta dell'allarme del tasso di sabbia

Quando il tasso di sabbia scende al di sotto del **Livello di allarme sabbia** meno il **Limite di soglia di allarme** l'accumulo di massa di sabbia si arresta. Inserire un limite appropriato.

Valore predefinito: 0,100 g/s

5.1.5 Applicazione degli allarmi

Premere **Apply (Applica)** nell'angolo in basso a destra della finestra. Quindi, premere **OK** per tornare alla schermata iniziale.

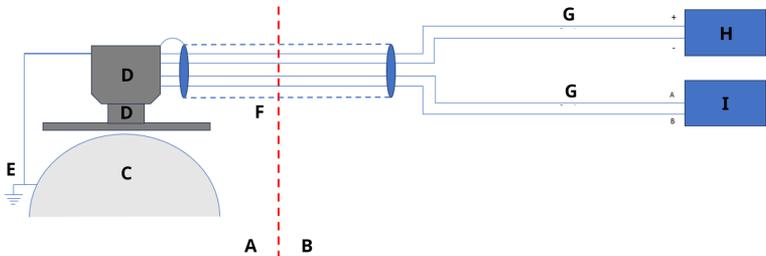
I valori degli allarmi sono visibili anche nella schermata iniziale dell'applicazione di commissioning.



6 Monitoraggio acustico delle particelle Rosemount SAM42 in opera

Questa sezione riguarda il modo in cui il dispositivo interagisce con i sistemi di controllo, sia che venga collegato direttamente al sistema di controllo, sia che venga utilizzato un software analitico.

Figura 6-1: Schema elettrico suggerito nell'area sicura del DCS



- A. Area pericolosa
- B. Area sicura
- C. Tubo
- D. Rosemount SAM42
- E. PE
- F. Cavo di campo a 4 fili
- G. 2 fili
- H. PSU (24 V c.c.)
- I. Sistema di controllo distribuito (DCS)

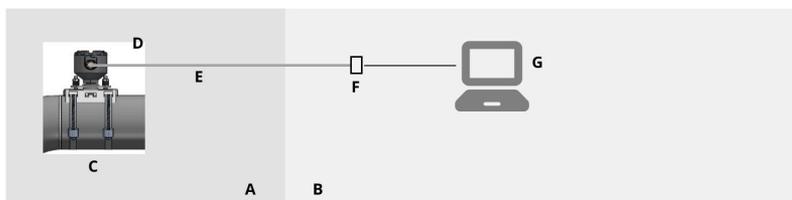
6.1 Interfaccia digitale SAM42

Il Rosemount SAM42 può essere interfacciato direttamente al sistema di controllo di processo/distribuito (PCL/RCS), a un server permanente che esegue il software Fieldwatch o a un computer di servizio che esegue l'applicazione Commissioning acustico di particelle SAM42. Vedere i diagrammi seguenti che riflettono tutte le opzioni di interfaccia.

6.1.1 Interfaccia con un laptop di servizio che esegue l'app Commissioning SAM42

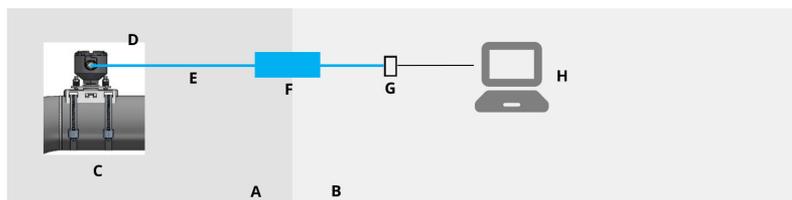
Per configurare e calibrare il dispositivo SAM42, è necessario un PC di servizio che esegua l'app Commissioning SAM42. Il PC di servizio deve essere collegato al dispositivo SAM42 tramite il cavo di commissioning SAM42. Il cavo di commissioning contiene sia il convertitore RS485-USB che un alimentatore a batteria per il SAM42.

Figura 6-2: Interfacciamento Ex-d tra SAM42 e applicazione Commissioning



- A. Area pericolosa
- B. Area sicura
- C. Monitor acustico di particelle
- D. Modbus RTU RS485
- E. Cavo Ex d
- F. Alimentazione e convertitore da RS485 a USB
- G. App Commissioning SAM42

Figura 6-3: Interfacciamento Ex-ia tra SAM42 e applicazione Commissioning



- A. Area pericolosa
- B. Area sicura
- C. Monitor acustico di particelle
- D. Modbus RTU RS485
- E. Cavo Ex i
- F. Barriera di sicurezza
- G. Alimentazione e convertitore da RS485 a USB
- H. App Commissioning SAM42

6.1.2 Interfaccia sistema di controllo distribuito (DCS)/sistema di controllo di processo (PCS)

Ogni Rosemount SAM42 è un'unità slave Modbus con un ID slave Modbus univoco. Per mantenere una velocità di polling di una lettura al secondo, assicurarsi che le condizioni sotto riportate siano prese in considerazione quando si collegano più SAM42 in catena.

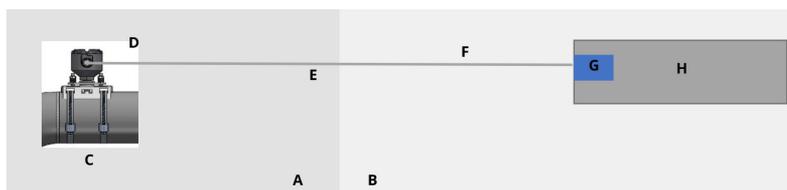
Nelle applicazioni Ex-d, è possibile collegare fino a 32 dispositivi su un bus di processo RS485 a due fili. Potrebbe essere necessario modificare la velocità di trasmissione dei dispositivi per assicurare il mantenimento della frequenza di polling di una lettura al secondo.

Le applicazioni Ex-a sono limitate a tre dispositivi. Ciò è dovuto alle attuali limitazioni delle barriere utilizzate. Se si collegano più di tre dispositivi attraverso la stessa barriera, la velocità di polling scenderà al di sotto di una lettura al secondo.

Il protocollo di comunicazione è la modalità standard Modbus RTU. Il dispositivo SAM42 memorizza tutti i dati di configurazione e i coefficienti di calibrazione in una memoria flash e non necessita di un computer per il normale funzionamento collegato al PCL/RCS.

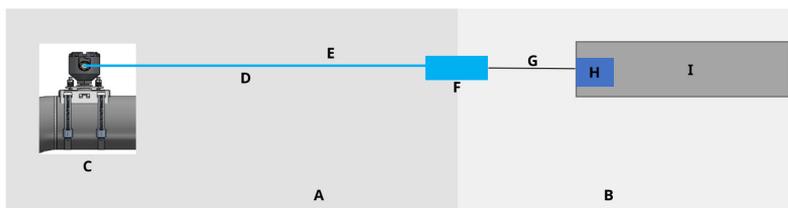
Il PCL/RCS fornisce al dispositivo SAM42 i parametri di velocità di flusso e recupera i valori di tasso di sabbia calcolati, nonché gli allarmi di sabbia e gli allarmi di errore tecnico dal SAM42. L'interfaccia digitale è rappresentata in [Figura 6-4](#) e [Figura 6-5](#). Nei casi in cui la velocità di flusso non sia disponibile dal PCL/RCS, è possibile impostare una velocità statica del flusso.⁽¹⁾

Figura 6-4: Interfacciamento Ex-d tra SAM42 e DCS



- A. Area pericolosa
- B. Area sicura
- C. Monitor acustico di particelle
- D. Modbus RTU RS485
- E. Cavo Ex d
- F. Modbus RTU RS485 e alimentazione
- G. 24 V c.c.
- H. Sistema di controllo distribuito (DCS)

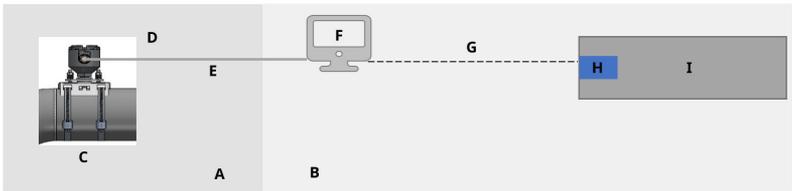
⁽¹⁾ Se viene impostata una velocità statica, questa avrà un impatto sull'accuratezza del dispositivo. Per ottenere risultati di accuratezza ottimali, si raccomanda di fornire una portata in tempo reale dal DCS/PCS al dispositivo.

Figura 6-5: Interfacciamento Ex-ia tra SAM42 e DCS

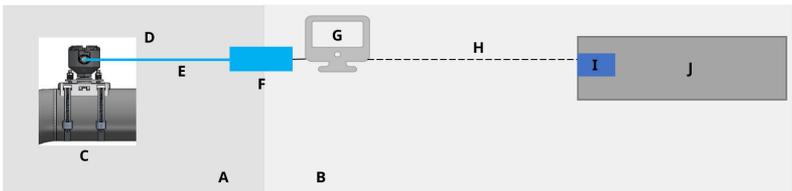
- A. Area pericolosa
- B. Area sicura
- C. Monitor acustico di particelle
- D. Cavo Ex i
- E. Modbus RTU RS485 e alimentazione
- F. Barriera di sicurezza
- G. Cavo seriale
- H. 24 V c.c.
- I. Sistema di controllo distribuito (DCS)

6.1.3 Interfaccia con un server fieldwatch

Il dispositivo Rosemount SAM42 può anche essere collegato a un server permanente con il software Fieldwatch. Il server gestisce tutte le comunicazioni con il dispositivo SAM42. Con un server permanente collegato al dispositivo SAM42, il server può agire come un unico slave Modbus nei confronti del DCS/PCS. Con questa opzione software, il PCL/RCS può indirizzare tutti i dispositivi SAM42 collegati al sistema tramite due chiamate Modbus, una per la scrittura della velocità di flusso e una per la lettura dei tassi di sabbia e dello stato di allarme. Il disco rigido del server può essere utilizzato anche per l'archiviazione dei dati di trend. L'interfaccia digitale è rappresentata in [Figura 6-6](#) e [Figura 6-7](#).

Figura 6-6: Interfacciamento Ex-d tra SAM42 e Fieldwatch

- A. Area pericolosa
- B. Area sicura
- C. Monitor acustico di particelle
- D. Modbus RTU RS485
- E. Cavo Ex d
- F. Fieldwatch
- G. RS485/RS232/TCP
- H. 24 V c.c.
- I. Sistema di controllo distribuito (DCS)

Figura 6-7: Interfacciamento Ex-ia tra SAM42 e Fieldwatch

- A. Area pericolosa
- B. Area sicura
- C. Monitor acustico di particelle
- D. Modbus RTU RS485
- E. Cavo Ex i
- F. Barriera di sicurezza
- G. Fieldwatch
- H. RS485/RS232/TCP
- I. 24 V c.c.
- J. Sistema di controllo distribuito (DCS)

L'impostazione del dispositivo SAM42 in Fieldwatch viene eseguita dal personale di assistenza Emerson.

Nota

Fieldwatch è un software che Emerson non sta più sviluppando (non aggiunge nuove funzionalità/nuovi miglioramenti) ma il dispositivo SAM42 è compatibile con Fieldwatch per supportare gli aggiornamenti della base installata esistente che esegue Fieldwatch.

7 Informazioni di riferimento

Questa apparecchiatura è adatta all'uso esterno nelle seguenti condizioni ambientali:

- Altitudine massima: 2.000 m
- Temperatura ambiente: Da $-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{C}$) a $+176\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($+80\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- Umidità relativa da 0 a 100%
- Protezione di ingresso - Custodia tipo 4X, IP66

Caratteristiche elettriche: tensione in ingresso nominale 24 V c.c. (intervallo di tensione nominale 9 V – 28 V), I_{max} 20 mA

7.1 Mappa Modbus

La tabella indica i valori del dispositivo e il registro in cui si trovano.

Nome della variabile	Registrazione	Tipo
Dati di processo		
Tasso di sabbia	0	galleggiante
Rumore della sabbia	2	galleggiante
Rumore di uscita grezzo	4	galleggiante
Massa di sabbia	6	galleggiante
Temperatura scheda	8	galleggiante
Ingresso velocità		
Velocità di flusso (ingresso)	10	galleggiante
Indicatori di allarme (LED)		
Allarme tasso di sabbia	12	Booleano
Accumulo di massa di sabbia	13	Booleano
Tempo rimanente alla reimpostazione della massa di sabbia	14	uint32
Allarme massa di sabbia	16	Booleano
Diagnostics (Diagnostica)		
System Status (Stato del sistema)	18	uint16

Nome della variabile	Registrazione	Tipo
Reset Counter (Reimposta contatore)	19	uint16
Tempo di funzionamento dell'impianto (secondi)	20	uint32

Questa sezione contiene dettagli e ulteriori informazioni da tenere in considerazione quando si installa un monitor acustico di particelle Rosemount SAM42.

7.2 Unità ingegneristiche

Il monitor acustico di particelle Rosemount SAM 42 supporta solo unità ingegneristiche secondo l'International System of Units (SI). Le seguenti unità ingegneristiche sono utilizzate durante la configurazione e il commissioning:

Variabile	Simbolo	Unità
Intensità della sabbia	μV	Microvolt
Tasso di sabbia	g/s	Grammi al secondo
Quantificazione della sabbia	g	Grammi
Velocità del flusso	m/s	Metri al secondo
Temperatura	$^{\circ}\text{C}$	Gradi Celsius
Alimentazione elettrica	V c.c.	Tensione in CC

7.3 Dati di processo

Il calcolo del tasso di sabbia richiede informazioni/dati sulla velocità di flusso.

Ingresso velocità

La velocità deve essere misurata/calcolata esternamente e poi fornita direttamente in m/s. Questa viene mappata direttamente dal DCS/PCS secondo la tabella riportata in [Mappa Modbus](#).

Quanto più accurata è la velocità immessa, tanto più preciso è il calcolo del tasso di sabbia da parte del dispositivo SAM42.

L'ingresso della velocità può essere alimentato continuamente dal DCS per catturare le fluttuazioni della velocità.

7.4 Test funzionale del dispositivo

Dopo essersi assicurati che il cablaggio sia corretto e sicuro, è possibile inserire l'alimentazione ed eseguire il test funzionale dell'installazione.

Accendere il sistema. L'indicazione della comunicazione con il rilevatore sul tubo dovrebbe essere visibile nell'app Commissioning SAM42.

Utilizzando un PC con l'app Commissioning Rosemount SAM42 collegata alla porta RS485, è necessario eseguire un test di sensibilità come test finale di funzionamento del rilevatore. Premere e ruotare una carta vetrata (grado 60 – 100) contro il tubo a qualche centimetro (da 5 a 10 cm) di distanza dal rilevatore, usando il pollice.

- Eseguire un test della carta vetrata monitorando la finestra del trend del segnale grezzo nel menu principale dell'app Commissioning SAM42. Un picco di segnale superiore a 50 μv dovrebbe apparire come risposta al test della carta vetrata.
- Se la risposta è assente o inferiore a 50 μv nonostante i ripetuti test con la carta vetrata, è necessario controllare il contatto del sensore con il tubo e rinfrescarlo con nuovo grasso siliconico. Una volta ottenuta una risposta adeguata del segnale grezzo, l'installazione del rilevatore è stata verificata correttamente ed è pronta per la calibrazione. La calibrazione deve essere eseguita solo da personale Emerson o da personale formato da Emerson.

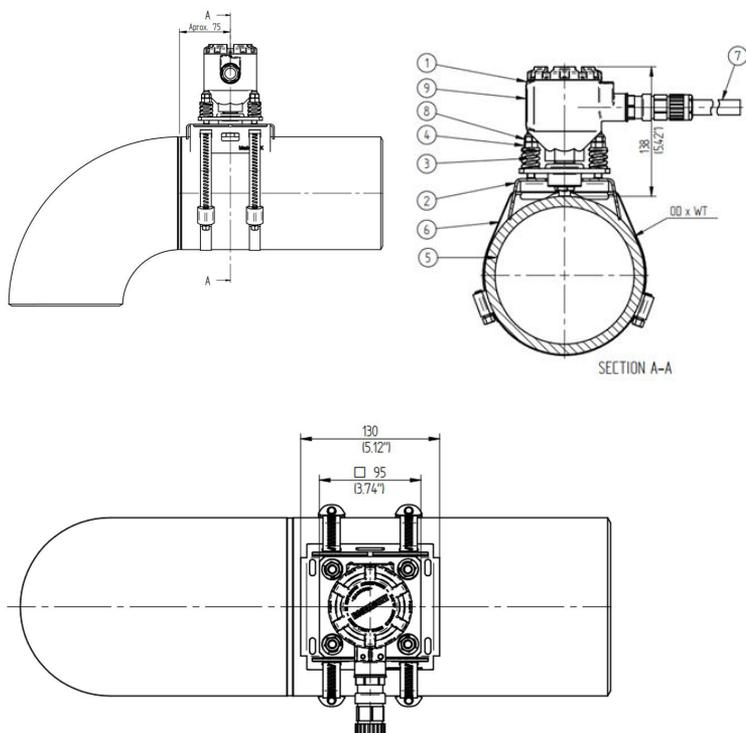
8 Manutenzione del monitor acustico di particelle Rosemount SAM42

Le prestazioni ottimali del SAM42 richiedono un programma regolare di semplici controlli di manutenzione, seguiti, se necessario, da un'assistenza tempestiva.

L'apparecchiatura non contiene parti di dimensioni superiori a 1.000 mm o di peso superiore a 50 kg che devono essere spostate durante la manutenzione. Controllare il disegno d'approvazione in [Figura 8-1](#).

La manutenzione del SAM42 si limita alla sostituzione del kit di montaggio o di singoli elementi della soluzione di montaggio (dadi, cinghia, presa di montaggio, ecc.). Per i dettagli, vedere l'elenco dei [bollettini tecnici del misuratore acustico di particelle Rosemount SAM42](#).

In caso di sostituzione del rilevatore SAM42, si raccomanda di rivolgersi a un tecnico dell'assistenza Emerson o a personale formato e autorizzato da Emerson, per la configurazione del dispositivo.

Figura 8-1: Disegno di controllo dell'installazione

1. trasmettitore SAM42 Rosemount
2. Presa di montaggio
3. Molle di carico
4. Dado di compressione
5. Tubazione
6. Cinghia di montaggio
7. Cavo di campo
8. Controdado
9. Etichetta del prodotto

Le dimensioni sono indicate in millimetri (in.).

8.1 Manutenzione preventiva

8.1.1 Ispezione visiva

Periodo di tempo	Mensile
Attrezzatura richiesta	Nessuna
Durata stimata	0,2 ore/per rilevatore
Tempo di inattività	0%

8.1.2 Test di routine

Periodo di tempo	Mensile
Attrezzatura richiesta	Carta vetrata
Durata stimata	0,1 ore/per rilevatore
Tempo di inattività	0,014%

8.1.3 Istruzioni per la pulizia e la manutenzione

Rimuovere gli accumuli di sale, la ruggine e altre contaminazioni rilevate durante l'ispezione visiva o i test di routine.

8.2 Manutenzione correttiva

Il personale formato da Emerson può eseguire piccole regolazioni delle curve di calibrazione. Se tali regolazioni vengono effettuate regolarmente, miglioreranno le prestazioni del sistema.

8.2.1 Calibrazione del rumore di fondo

Periodo di tempo	Annualmente
Attrezzatura richiesta	PC tablet (compresa l'app per il commissioning)
Durata stimata	3 ore/per rilevatore
Tempo di inattività	0,034%

8.2.2 Calibrazione della sabbia

Periodo di tempo	Annualmente
Attrezzatura richiesta	PC tablet (compresa l'app per il commissioning) Skid per l'iniezione di sabbia
Durata stimata	12 ore/per rilevatore

Tempo di inattività	0,137%
---------------------	--------

8.2.3 Reinstallazione o sostituzione del rilevatore SAM42

Per rimuovere l'unità del rilevatore dal tubo, svitare i quattro dadi di montaggio dei dadi con una chiave da 13 mm, facendo attenzione a non far cadere i dadi e le molle, quindi sollevare il rilevatore dalla presa di montaggio, facendo scorrere i bulloni.

La sostituzione di un rilevatore SAM42 richiede una nuova calibrazione. Prima di installare il nuovo rilevatore, accertarsi che sia possibile farlo in modo sicuro. Il peso del rilevatore è di ~3 kg e può causare danni in caso di caduta accidentale. Se necessario, utilizzare un'impalcatura.

Per installare fisicamente il nuovo rilevatore, seguire i passaggi descritti in [Installazione fisica del dispositivo](#).

9 Certificazioni di prodotto

L'installazione del presente dispositivo in un'area esplosiva deve essere conforme alle procedure, alle norme ed agli standard locali, nazionali ed internazionali. Consultare questa sezione del manuale per verificare eventuali restrizioni associate all'installazione sicura.

Prima di connettere un dispositivo SAM42 in atmosfere esplosive, accertarsi che tutta la strumentazione nel segmento venga cablata secondo le norme di sicurezza intrinseca o a prova di accensione. Verificare che l'atmosfera di esercizio nel luogo di installazione del dispositivo sia conforme alla certificazione per aree pericolose del dispositivo.

Nota

Le marcature della variante a temperatura standard sono indicate con (ST) e le marcature della variante ad alta temperatura sono indicate con (HT).

9.1 Informazioni sulla direttiva europea

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

9.2 Certificazione per aree ordinarie

In conformità alle normative, il dispositivo è stato esaminato e collaudato per determinare se il design fosse conforme ai requisiti elettrici, meccanici e di protezione contro gli incendi di base da un laboratorio di prova riconosciuto a livello nazionale (NRTL) e accreditato dall'Agenzia statunitense per la sicurezza e la salute sul lavoro (OSHA).

9.3 America del Nord

Il National Electrical Code® (NEC) degli Stati Uniti e il Canadian Electrical Code (CEC) consentono l'uso di apparecchiature contrassegnate Divisione nelle Zone e apparecchiature contrassegnate Zona nelle Divisioni. Le marcature devono essere adatte per classificazione dell'area, gas e classe di temperatura. Queste informazioni sono definite chiaramente nelle rispettive normative.

9.4 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Il monitor acustico di particelle Rosemount SAM42 soddisfa tutti i requisiti dell'ambiente industriale previsti dalla direttiva 2014/30/UE

(direttiva CEM); FCC/CFR 47:Parte 15B 15.109 e 15.107, Classe A; ICES 003:Edizione 7; ANSI C63.4:2014.

9.5 USA

9.5.1 USA, a prova di esplosione

Certificazione: SGSNA/24/SUW/00028X

Standard: UL 1203, 6a Ed., Rev. 2023

Marcatura: XP CL I, DIV 1, GP CD, T4 (ST) e XP CL I, DIV 1, GP CD, T2 (HT) ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$)

Condizioni speciali per l'uso:

1. Il prodotto deve essere installato secondo la sezione 501 del NEC 70 per le aree pericolose.
2. Il prodotto non è destinato al collegamento con conduit metallici rigidi in quanto non è stato testato per tale configurazione.

9.6 Canada

9.6.1 Canada, a prova di esplosione

Certificazione: SGSNA/24/SUW/00028X

Standard: CSA C22.2 N. 30:20, 4a Ed., aprile 2020 Rev: Marzo 2023

Marcatura: XP CL I, DIV 1, GP CD, T4 (ST) e XP CL I, DIV 1, GP CD, T2 (HT) ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$)

Condizioni speciali per l'uso:

1. Il prodotto deve essere installato secondo la sezione 501 del NEC 70 per le aree pericolose.
2. Il prodotto non è destinato al collegamento con conduit metallici rigidi in quanto non è stato testato per tale configurazione.

9.7 Europa

9.7.1 ATEX a prova di fiamma

Certificazione: SGS23ATEX0042X

Standard: EN IEC 60079-0: 2018 e EN 60079-1: 2014

Marcatura: II 2 G, Ex db IIB T6...T4 Gb (ST) e II 2 G, Ex db IIB T6...T2 Gb (HT) ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$)

Condizioni speciali per l'uso:

1. I pressacavi che consentono l'ingresso dei cavi nella custodia devono essere certificati ATEX come apparecchiatura. Una volta installato, il pressacavo deve mantenere il grado IP contrassegnato dell'involucro.
2. Gli utenti finali devono attenersi alle specifiche istruzioni di installazione e funzionamento fornite dal produttore per evitare di superare i limiti di dissipazione del calore per il codice di temperatura desiderato per un ambiente operativo e per seguire le informazioni relative alla corretta selezione dei cavi e dei pressacavi.
3. La custodia verniciata può rappresentare un rischio potenziale di ignizione elettrostatica e non deve essere strofinata o pulita con un panno asciutto.
4. La potenza massima in ingresso è limitata a 0,5 W.

9.7.2 ATEX, a sicurezza intrinseca

Nota

Questa certificazione non è ancora disponibile. È stata richiesta ed è attualmente in corso.

Certificazione: Non ancora disponibile

Standard: EN IEC 60079-0: 2018 e EN 60079-11: 2023

Marcatura: II 1 G, Ex ia IIB T4 Ga (ST) e II 1 G, Ex ia IIB T2 Ga (HT) ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$)

Condizioni speciali per l'uso:

TBA

9.8 Certificazioni internazionali

9.8.1 IECEx, a prova di fiamma

Certificazione: IECEx SGS 23.0041X

Standard: IEC 60079-0: 2017 Ed 7.0 e IEC 60079-1: 2014 Ed 7.0

Marcatura: Ex db IIB T6...T4 Gb (ST) ed Ex db IIB T6...T2 Gb (HT) ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$)

Condizioni speciali per l'uso:

1. I pressacavi che consentono ai cavi di entrare nella custodia devono essere certificati IECEX come equipaggiamento. Una volta installato, il pressacavo deve mantenere il grado IP contrassegnato dell'involucro.
2. Gli utenti finali devono attenersi alle specifiche istruzioni di installazione e funzionamento fornite dal produttore per evitare di superare i limiti di dissipazione del calore per il codice di temperatura desiderato per un ambiente operativo e per seguire le informazioni relative alla corretta selezione dei cavi e dei pressacavi.
3. La custodia verniciata può rappresentare un rischio potenziale di ignizione elettrostatica e non deve essere strofinata o pulita con un panno asciutto.
4. La potenza massima in ingresso è limitata a 0,5 W.

9.8.2 IECEX, a sicurezza intrinseca

Nota

Questa certificazione non è ancora disponibile. È stata richiesta ed è attualmente in corso.

Certificazione: Non ancora disponibile

Standard: IEC 60079-0: 2017 Ed 7.0 e IEC 60079-11: 2023 Ed 7.0

Marchatura: Ex ia IIB T4 Ga (ST) ed Ex ia IIB T2 Ga (HT) ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$)

Condizioni speciali per l'uso:

TBA

Indirizzo del luogo di produzione

Permasense Ltd, Emerson, Alexandra House, Newton Road, Manor Royal, Crawley, RH10 9TT, Regno Unito

Telefono: +44 20 3002 3672

10 Dichiarazione di conformità

 EMERSON EU Declaration of Conformity 					
<p>We, the manufacturer,</p> <p style="text-align: center;">Permasense Ltd Alexandra House, Newton Road, Manor Royal, Crawley RH10 9TT, UK</p> <p>declare under our sole responsibility that the products,</p> <p style="text-align: center;">Rosemount™ SAM42 Acoustic Particle Monitor Rosemount™ PDS42 Acoustic PIG Detector</p> <p>to which this declaration relates, is in conformity with the relevant European Union harmonisation legislation.</p>					
EMC Directive (2014/30/EU)	<p>Harmonised standard: EN IEC 61326-1:2021</p>				
ATEX Directive (2014/34/EU)	<p style="text-align: center;">SGS23ATEX0042X – Flameproof EU type examination certificate</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>Standard Temperature (ST)</p> <p> II 2G, Ex db IIB T6...T4 Gb (-40°C ≤Tas +75°C)</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>High Temperature (HT)</p> <p> II 2G, Ex db IIB T6...T2 Gb (-40°C ≤Tas +75°C)</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: none; text-align: center;"> <p>Harmonised standards: EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014</p> </td> </tr> </table>	<p>Standard Temperature (ST)</p> <p> II 2G, Ex db IIB T6...T4 Gb (-40°C ≤Tas +75°C)</p>	<p>High Temperature (HT)</p> <p> II 2G, Ex db IIB T6...T2 Gb (-40°C ≤Tas +75°C)</p>	<p>Harmonised standards: EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014</p>	
<p>Standard Temperature (ST)</p> <p> II 2G, Ex db IIB T6...T4 Gb (-40°C ≤Tas +75°C)</p>	<p>High Temperature (HT)</p> <p> II 2G, Ex db IIB T6...T2 Gb (-40°C ≤Tas +75°C)</p>				
<p>Harmonised standards: EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014</p>					
<p>ATEX Notified Body for EU Type Examination Certificate: SGS Fimko Oy (Notified body number 0598) Takomotie 8 FI-00380 Helsinki Finland</p>	<p>ATEX Notified Body for Quality Assurance SGS Fimko Oy (Notified body number 0598) Takomotie 8 FI-00380 Helsinki Finland</p>				
<p>Authorised Representative in Europe and Northern Ireland: Emerson S.R.L., company No. J12/88/2006, Emerson 4 street, Parcul Industrial Tetarom II, Cluj-Napoca 400638, Romania Regulatory Compliance Shared Services Department Email: europaeproductcompliance@emerson.com Phone: +40 374 132 000</p>					
<p>Signed for and on behalf of Permasense Ltd.</p>					
 _____ (Signature)	26 th March 2024 _____ (date of issue)				
Philip Pakianathan _____ (Name)	Global Engineering and Operations Director _____ (Function)				
	Crawley, UK _____ (Place of issue)				

 EMERSON. Dichiarazione di conformità UE						
<p>Il produttore,</p> <p style="text-align: center;">Permasense Ltd Alexandra House, Newton Road, Manor Royal, Crawley RH10 9TT, Regno Unito</p> <p>dichiara, sotto la propria esclusiva responsabilità, che i prodotti,</p> <p style="text-align: center;">Monitor di particelle acustiche SAM42 Rosemount™ Rilevatore PIG Acustico PDS42 Rosemount™</p> <p>oggetto della presente dichiarazione, è conforme alla normativa di armonizzazione pertinente dell'Unione Europea.</p>						
<p>Direttiva EMC (2014/30/UE)</p> <p style="text-align: center;">Norma armonizzata: EN IEC 61326-1:2021</p>						
<p>Direttiva ATEX (2014/34/UE)</p> <p style="text-align: center;">SGS23ATEX0042X - Certificato di esame ue a prova di fiamma</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Temperatura standard (ST)</td> <td style="width: 50%;">Alta temperatura (HT)</td> </tr> <tr> <td>' II 2G, Ex db IIB T6... T4 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)</td> <td>' II 2G, Ex db IIB T6... T2 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Norme armonizzate: EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014</p>			Temperatura standard (ST)	Alta temperatura (HT)	' II 2G, Ex db IIB T6... T4 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)	' II 2G, Ex db IIB T6... T2 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)
Temperatura standard (ST)	Alta temperatura (HT)					
' II 2G, Ex db IIB T6... T4 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)	' II 2G, Ex db IIB T6... T2 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)					
<p>Ente accreditato ATEX per certificato di esame UE: SGS Fimko Oy (numero ente accreditato 0598) Takomotie 8 FI-00380 Helsinki Finlandia</p>		<p>Organismo notificato ATEX per garanzia di qualità SGS Fimko Oy (numero ente accreditato 0598) Takomotie 8 FI-00380 Helsinki Finlandia</p>				
<p>Rappresentante autorizzato in Europa e Irlanda del Nord: L.R.L. Emerson, n. azienda J12/88/2006, Emerson 4 street, Parcul Industrial Tatarom II, Funzionalità 400638, Romania Reparto servizi condivisi di conformità normativa E-mail: europaeproductcompliance@emerson.com Telefono: +40 374 132 000</p>						
<p>Firmato a nome e per conto di Permasense Ltd.</p>						
<p>26 marzo 2024 (Firma) (data di emissione)</p>	<p>Philip Pakianathan (Nome)</p>	<p>Direttore globale di ingegneria e operazioni, Crawley, Regno Unito (Funzione) (Luogo di emissione)</p>				



Guida rapida
MS-00825-0102-3636, Rev. AA
Maggio 2024

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

©2024 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®