

# Scambiatore di calore smart

Manuale di installazione per kit sensore di connettività

---



Lett. Codice      200005979-3-IT

Manuale di installazione

**Pubblicato da:**  
Alfa Laval Technologies AB  
Box 74  
SE-221 00 Lund, Svezia  
Centralino telefonico: +46 46 36 65 00  
info@alfalaval.com

**Le istruzioni originali sono in lingua inglese**

© Alfa Laval 2024-06

Il presente documento e i suoi contenuti sono soggetti a copyright ed altri diritti di proprietà intellettuale di titolarità di Alfa Laval AB (publ) o di una delle sue affiliate (congiuntamente "Alfa Laval"). Nessuna parte di questo documento può essere copiata, riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, o a qualunque fine, senza la preventiva autorizzazione scritta di Alfa Laval. Le informazioni e i servizi di cui al presente documento sono forniti a beneficio e servizio dell'utente, e nessuna dichiarazione e/o garanzia viene rilasciata circa l'accuratezza o l'idoneità di tali informazioni e servizi a qualsiasi fine. Tutti i diritti sono riservati.



### English

Use the QR code, or visit [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), to download a local language version of the manual.

### العربية

استخدم رمز الاستجابة السريعة أو قم بزيارة [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) لتنزيل إصدار اللغة المحلية للدليل ،

### български

Използвайте QR кода или посетете следния адрес [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), за да свалите версия на ръководството за употреба на Вашия език.

### Český

Použijte kód QR nebo navštivte [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) a stáhněte si místní jazykovou verzi tohoto návodu.

### Dansk

Brug QR-koden, eller følg [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) for at downloade en lokal sprogversion af manualen.

### Deutsch

Verwenden Sie den QR-Code oder besuchen Sie [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), um die lokale Sprachversion des Handbuchs herunterzuladen.

### ελληνικά

Χρησιμοποιήστε τον κωδικό QR ή επισκεφτείτε τη σελίδα [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), για να κατεβάσετε μια έκδοση του εγχειριδίου στην τοπική σας γλώσσα.

### Español

Utilice el código QR o visite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) para descargar una versión del manual en el idioma local.

### Eesti

Kasutusjuhendi kohaliku keeleversiooni allalaadimiseks kasutage QR-koodi või külastage aadressi [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

### Suomi

Käytä QR-koodia tai avaa osoite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), niin voit ladata käyttöohjeen paikallisella kielellä.

### Français

Utilisez le QR-code ou rendez-vous sur le site [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), pour télécharger une version du manuel dans la langue locale.

### Hrvatski

Upotrijebite QR kod ili posjetite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) ako želite preuzeti verziju priručnika na lokalnom jeziku.

### Magyar

Használja a QR-kódot, vagy látogasson el a [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) webhelyre a kézikönyv helyi nyelvű változatának letöltéséhez.

### Italiano

Utilizzate il codice QR o visitate il sito [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) per scaricare una versione del manuale nella lingua locale.

### 日本語

コード、または [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals)、現地語版のマニュアルをダウンロードすることができます。

### 한국의

코드를 사용하거나 [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) 에서 사용 설명서의 해당 언어 버전을 다운로드 하십시오.

### Lietuvos

Naudokite greitojo atsako (QR) kodą arba apsilankykite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) , kad atsisiųstumėte vadovo vietos kalbos versiją.

### Latvijas

Lai lejupielādētu rokasgrāmatas versiju vietējā valodā, izmantojiet QR kodu vai apmeklējiet [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

### Nederlands

Gebruik de QR-code, of bezoek [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) om een handleiding in een andere taal te downloaden.

### Norsk

Bruk QR-koden, eller gå til [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) for å laste ned en versjon av håndboken på et lokalt språk.

### Polski

Aby pobrać instrukcję w innej wersji językowej, zeskanuj kod QR lub otwórz stronę [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

### Português

Utilize o código QR ou visite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) para descarregar uma versão do manual na língua local.

### Português do Brasil

Use o QR ou visite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) para baixar uma versão do manual no idioma local.

### Românesc

Utilizați codul QR sau vizitați [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), pentru a putea descărca o versiune a manualului în limba dumneavoastră.

### **Русский**

Чтобы загрузить руководство на другом языке, воспользуйтесь QR-кодом или перейдите по ссылке [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

### **Slovenski**

Če želite prenesti lokalno jezikovno različico priročnika, uporabite kodo QR ali obiščite spletno stran [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

### **Slovenský**

Použite QR kód alebo navštívte stránku [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) a stiahnite si verziu príručky v miestnom jazyku.

### **Svenska**

Använd QR-koden eller besök [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) för att hämta en lokal språkversion av bruksanvisningen.

### **Türkçe**

Kılavuzun yerel dildeki versiyonunu indirmek için QR kodunu kullanın veya [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) adresini ziyaret edin.

### **中国**

请使用二维码或访问 [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals)，以下载本地语言版本的手册。

---

# Sommario

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>7</b>
1.1	Destinazione d'uso	7
1.2	Declaration of Conformity	8
1.3	Conformità ambientale	9
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>11</b>
2.1	Considerazioni sulla sicurezza	11
2.2	Definizioni delle espressioni	11
2.3	Dispositivi di protezione individuale	12
2.4	Lavoro in altezza	13
<b>3</b>	<b>Componenti</b>	<b>15</b>
3.1	Kit sensore di connettività	15
3.2	Gateway	17
<b>4</b>	<b>Processo di installazione</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Installazione</b>	<b>21</b>
5.1	Kit sensore di connettività	23
5.1.1	Kit sensore di connettività — Installazione su flange strumenti	24
5.1.2	Kit sensore di connettività — Installazione sui tubi	30
5.2	Gateway	38
5.2.1	Gateway — Installazione su una superficie piana	39
5.2.2	Gateway — Installazione su un palo	41
<b>6</b>	<b>Messa in esercizio</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>45</b>
7.1	Cleaning	45
7.2	Batterie	46
7.2.1	Batterie — Sostituzione	46
7.3	Scatola di comunicazione	48
7.3.1	Scatola di comunicazione — Ripristino	48
7.4	Sensore	50
7.4.1	Sensore — Pulizia	50
<b>8</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>51</b>
8.1	Kit sensore (per unità)	51
8.2	Gateway (per area)	52
8.3	Soluzione cloud e sicurezza	53

9 Ricerca dei guasti.....55

# 1 Introduzione

Se preparati come unità intelligenti, gli scambiatori di calore a piastre Alfa Laval sfruttano i vantaggi delle tecnologie di digitalizzazione attualmente in evoluzione, dell'Internet delle cose (IoT) e del monitoraggio delle condizioni all'avanguardia, al fine di offrire all'utente un'efficienza energetica ottimale e un'ottimizzazione dei costi. L'approccio intelligente e lo scambiatore di calore a piastre connesso offrono anche altri vantaggi per il cliente, come la pianificazione del servizio e gli strumenti per la manutenzione preventiva, basati sull'analisi dei dati per evitare interruzioni di produzione non pianificate.

L'impostazione del sistema intelligente è un'infrastruttura che offre la possibilità di introdurre nuove funzionalità e strumenti nel tempo, sulla base dell'apprendimento e dello sviluppo continuo dei dati raccolti.



**Immagine 1: Configurazione della comunicazione**

## 1.1 Destinazione d'uso

L'uso previsto di questa apparecchiatura è la registrazione dei dati dagli scambiatori di calore per il monitoraggio dello stato delle risorse, in combinazione con un servizio Alfa Laval online.

Tutti gli altri utilizzi sono vietati. Alfa Laval non sarà ritenuta responsabile per le lesioni o i danni se l'apparecchiatura viene utilizzata per scopi diversi da quelli descritti sopra.

## 1.2 Declaration of Conformity

Scan the QR code to find the signed EU Declaration of Conformity.



## 1.3 Conformità ambientale

Se si utilizzano gli scambiatori di calore Alfa Laval in modo ottimale e si seguono le raccomandazioni di manutenzione, si massimizza il risparmio energetico e si riducono al minimo le spese operative (OPEX).

### Gestione dei rifiuti

Differenziare, riciclare e smaltire tutti i materiali e i componenti in modo sicuro ed ecologicamente responsabile, rispettando la legislazione nazionale o i regolamenti locali. Se non sapete esattamente con quali materiali sono stati realizzati determinati componenti, vi invitiamo a contattare la rappresentanza commerciale locale di Alfa Laval.

### Disimballaggio

Il materiale di imballaggio è composto da legno, plastica, scatole di cartone e in alcuni casi da cinghie di metallo.

- Legno e scatole di cartone possono essere riutilizzati, riciclati o smaltiti con criteri compatibili con l'ambiente.
- La plastica deve essere riciclata o bruciata presso un impianto di incenerimento autorizzato.
- Le cinghie di metallo devono essere riciclate.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Considerazioni sulla sicurezza

Lo scambiatore di calore a piastre deve essere utilizzato e sottoposto a manutenzione in conformità con le istruzioni Alfa Laval presenti in questo manuale. Un utilizzo non scorretto dello scambiatore di calore a piastre può portare conseguenze serie e causare lesioni alle persone e/o danni materiali. Alfa Laval non si assume la responsabilità di eventuali danni o lesioni risultanti dal mancato rispetto delle istruzioni presenti in questo Manuale.

Lo scambiatore di calore a piastre dovrebbe essere utilizzato in conformità alla configurazione specificata di materiale, tipi di liquidi, temperature e pressione relativi allo scambiatore di calore a piastre specifico.

### 2.2 Definizioni delle espressioni



#### **AVVERTENZA** Tipo di pericolo

AVVERTENZA indica una situazione di pericolo potenziale che, se non viene evitata, potrebbe provocare la morte o lesioni gravi.



#### **ATTENZIONE** Tipo di pericolo

ATTENZIONE indica una situazione di pericolo potenziale che, se non viene evitata, potrebbe provocare lesioni minori o moderate.



#### **NOTA**

NOTA indica una situazione di pericolo potenziale, la quale, se non viene evitata, potrebbe provocare danni ai materiali.



## 2.3 Dispositivi di protezione individuale

### Scarpe antinfortunistiche

Scarpe con punta rinforzata. Permettono di ridurre al minimo le lesioni ai piedi causate da articoli caduti.



### Casco protettivo

Casco progettato per proteggere la testa da eventuali infortuni accidentali.



### Occhiali protettivi

Occhiali protettivi che aderiscono perfettamente al viso e prevengono eventuali lesioni agli occhi.



### Guanti protettivi

Guanti che proteggono le mani dai rischi.



Sicurezza

## 2.4 Lavoro in altezza

**AVVERTENZA****Rischio di caduta.**

In caso di lavori in altezza, assicurarsi sempre che i dispositivi di sicurezza siano disponibili e utilizzati. Per i lavori in quota seguire le normative e le linee guida locali. Utilizzare impalcature, piattaforme mobili e imbracature di sicurezza. Limitare un perimetro di sicurezza attorno all'area di lavoro e fissare gli utensili e gli oggetti in modo che non possano cadere.

Se l'installazione richiede di lavorare a un'altezza pari o superiore ai due metri, è importante prendere delle misure di sicurezza adeguate.



Sicurezza



Sicurezza

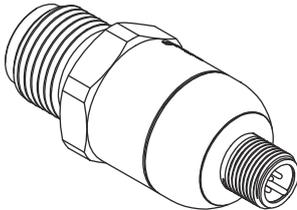
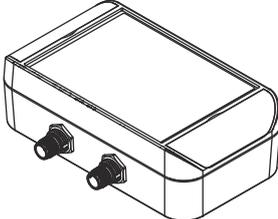
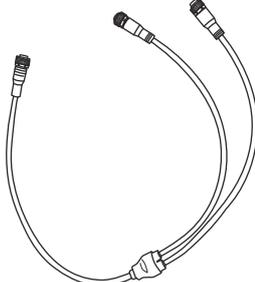
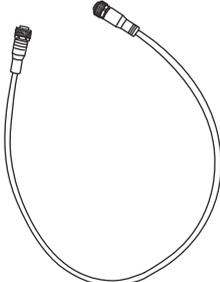
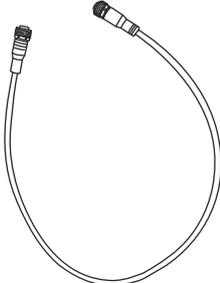
Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

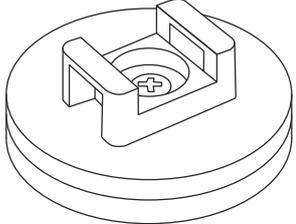
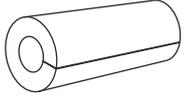
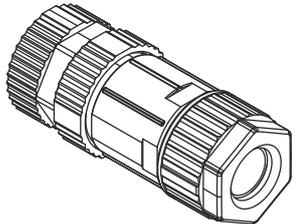
## 3 Componenti

L'installazione è composta dal kit sensore di connettività e dal gateway.  
Vedere il capitolo [Dati tecnici](#) per informazioni dettagliate.

### 3.1 Kit sensore di connettività

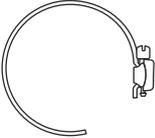
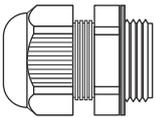
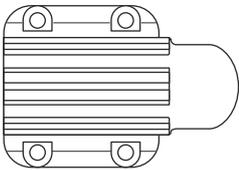
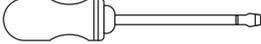
Il kit del sensore di connettività è costituito dai componenti elencati nella tabella seguente.

Denominazione	Struttura	Quantità
Sensore		4
Scatola di comunicazione		1
Cavo di collegamento a Y		3
Cavo di prolunga 0,6 m		1
Cavo di prolunga 1,0 m		1

Supporto cavo		5
Fascette per cavi		5
Isolamento del sensore		4
Connettore del cavo di alimentazione		1

## 3.2 Gateway

Il gateway è costituito dai componenti elencati nella tabella seguente.

Denominazione	Struttura	Quantità
Router		1
Cinghia per montaggio su palo		2
Coperchio a vite superiore extra		2
Pressacavo		2
Tappo in silicone con foro USB		1
Staffa di montaggio		1
Cacciavite a taglio		1
Tassello		4
Vite		4
Guida Rapida	N/A	1

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

## 4 Processo di installazione

L'installazione di un kit sensore di connettività deve essere eseguita nella sequenza indicata:

1. Interrompere il flusso del fluido allo scambiatore di calore a piastre.  
Consultare il manuale di istruzioni dello scambiatore di calore a piastre.
2. Spurgare lo scambiatore di calore a piastre. Consultare il manuale di istruzioni dello scambiatore di calore a piastre.
3. Controllare che le flange strumenti siano correttamente posizionate.  
Vedere la sezione [Installazione](#).
4. Se non ci sono flange strumenti, preparare i tubi. Vedere la sezione [Kit sensore di connettività - Installazione su tubi](#).
5. Installare i sensori di connettività. Vedere la sezione [Kit sensore di connettività](#).
6. Installare la scatola di comunicazione. Vedere la sezione [Installazione](#).
7. Collegare i sensori con la scatola di comunicazione. Vedere la sezione [Installazione](#).
8. Collegare l'alimentatore alla scatola di comunicazione. Vedere la sezione [Installazione](#).
9. Eseguire la messa in esercizio. Vedere la sezione [Messa in esercizio](#).

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

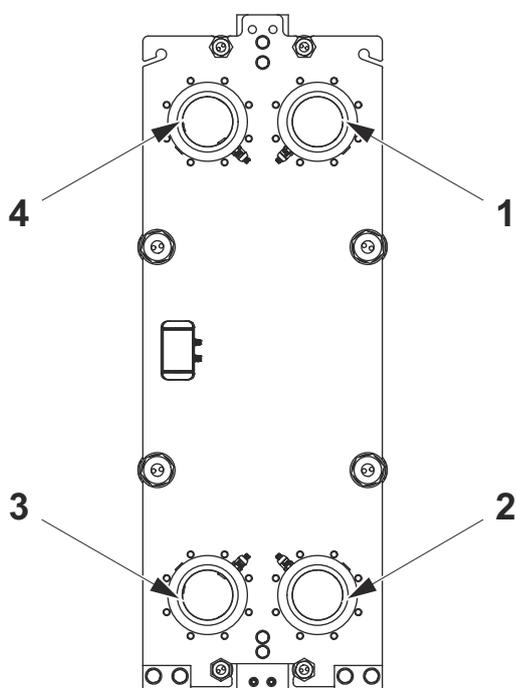
## 5 Installazione

### Posizione

I sensori sono contrassegnati con 1, 2, 3 e 4. Devono essere installati all'attacco corrispondente:

- Sensore contrassegnato con 1 — colore rosso — all'attacco (1) — contrassegnato con S1 sullo scambiatore di calore a piastre
- Sensore contrassegnato con 2 — colore giallo — all'attacco (2) — contrassegnato con S2 sullo scambiatore di calore a piastre
- Sensore contrassegnato con 3 — colore blu — all'attacco (3) — contrassegnato con S3 sullo scambiatore di calore a piastre
- Sensore contrassegnato con 4 — colore verde — all'attacco (4) — contrassegnato con S4 sullo scambiatore di calore a piastre

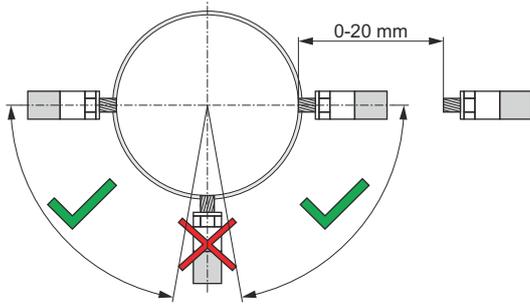
L'illustrazione mostra la posizione preferita dei sensori di connettività e della scatola di comunicazione della connettività.



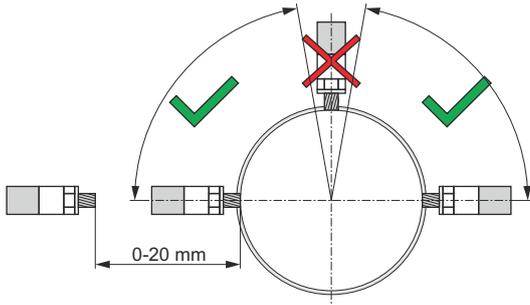
Ogni sensore può essere orientato in qualsiasi direzione tranne che verso l'alto o verso il basso secondo le illustrazioni seguenti. Gli angoli di orientamento accettati sono all'interno delle aree contrassegnate da un segno di spunta.

#### **! NOTA** Rischio di cattiva funzionalità

Un sensore deve essere installato con la punta il più vicino possibile a livello con l'interno del tubo. Se ciò non è possibile, la distanza deve essere al massimo di 50 mm secondo le illustrazioni.



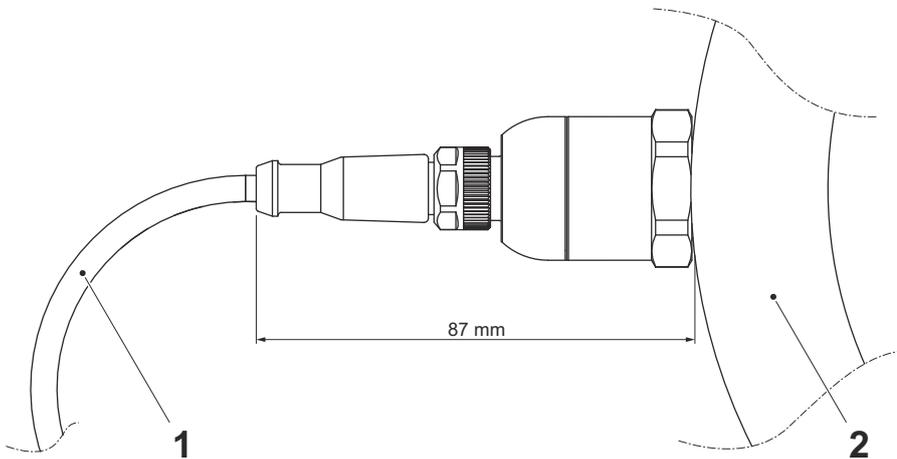
**Immagine 2: Porte superiori S1 e S4 — sensore contrassegnato con 1 e sensore contrassegnato con 4**



**Immagine 3: Porte inferiori S2 e S3 — sensore contrassegnato con 2 e sensore contrassegnato con 3**

### Requisiti di spazio

Il sensore con cavo dista circa 87 mm (3.42") dalla flangia o dal tubo dello strumento (2), pertanto è necessario assicurarsi che tutti e quattro i sensori siano adatti all'installazione. È inoltre necessario considerare che il cavo (1) non può essere piegato ad angolo acuto, quindi occorre spazio per il cavo.



## 5.1 Kit sensore di connettività

Sono disponibili due opzioni di installazione:

- Installazione su scambiatore a piastre dotato di flange strumenti predisposte con fori per sensori. Vedere la sezione [Installazione su flange strumenti](#).
- Installazione su tubo, quando lo scambiatore a piastre non è dotato di flange strumenti predisposte con fori per sensori. Vedere la sezione [Installazione su tubi](#).

Seguire le istruzioni corrispondenti per lo scambiatore di calore a piastre.

### 5.1.1 Kit sensore di connettività — Installazione su flange strumenti

La scatola di comunicazione e i fermacavi sono magnetici e possono essere facilmente posizionati e spostati in qualsiasi modo desiderato.

#### ! NOTA

La misura della chiave a bussola del sensore è di 27 mm. Utilizzare un estensore se necessario.

#### ! NOTA

##### Rischio di apparecchiature non funzionanti

La scatola di comunicazione può funzionare a batterie per un periodo di tempo, ma si consiglia vivamente di installare un cavo di alimentazione fisso per garantire la funzionalità continua del sistema.

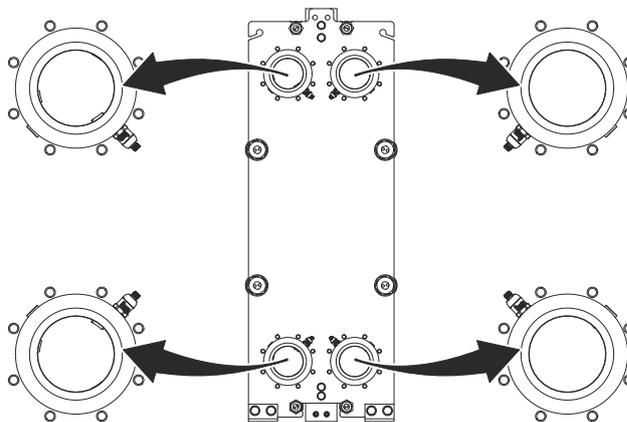
Il cavo di alimentazione non è incluso nel kit.

#### ! NOTA

##### Rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura

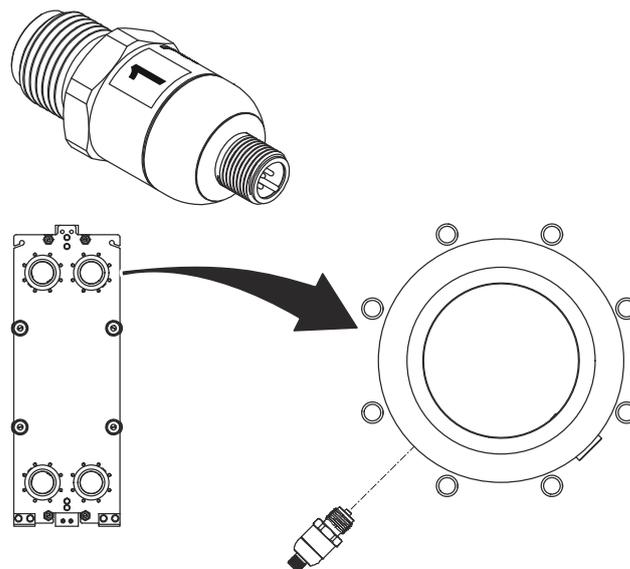
Utilizzare grasso compatibile con gomma nitrile butadiene (NBR) e gomma fluorocarbonica (FKM).

- 1 Verificare che le flange strumenti siano orientate in modo da consentire il corretto posizionamento dei sensori. Vedere la figura. Se necessario regolare le flange strumenti.



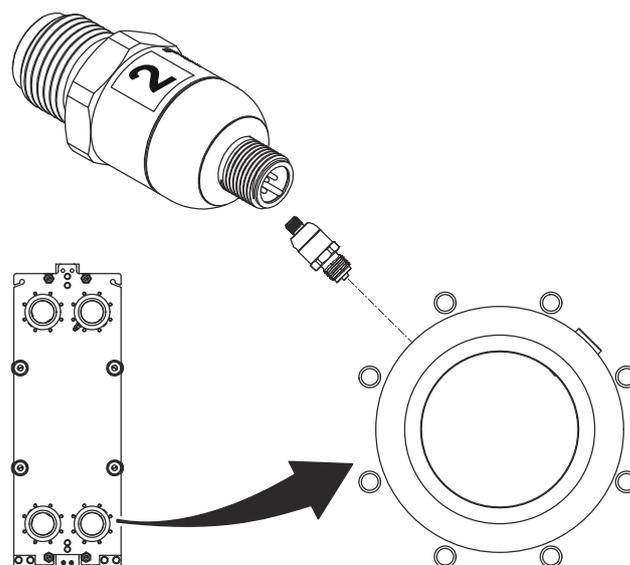
- 2 Rimuovere i tappi ciechi dove verranno installati i sensori.
- 3 Ingrassare le filettature del sensore contrassegnato con 1,

- 4 Montare e serrare il sensore contrassegnato con 1 sulla flangia strumenti sulla porta S1. Stringere alla coppia 70 Nm (51 lb-ft).



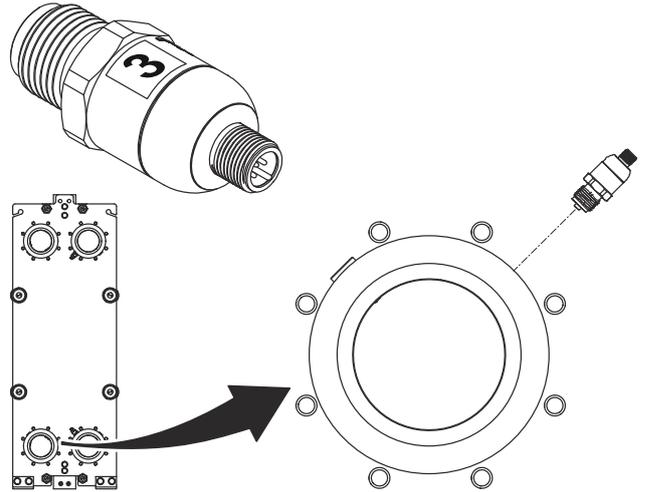
- 5 Ingrassare le filettature del sensore contrassegnato con 2,

- 6 Montare e serrare il sensore contrassegnato con 2 sulla flangia strumenti sulla porta S2. Stringere alla coppia 70 Nm (51 lb-ft).



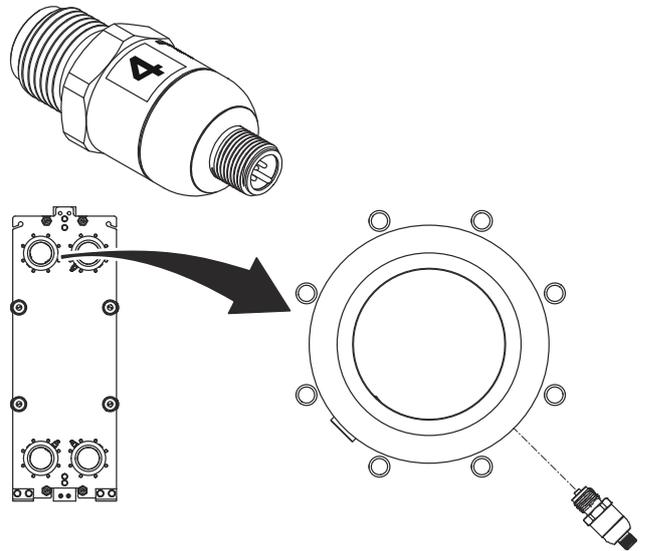
- 7 Ingrassare le filettature del sensore contrassegnato con 3,

- 8 Montare e serrare il sensore contrassegnato con 3 sulla flangia strumenti sulla porta S3. Stringere alla coppia 70 Nm (51 lb-ft).

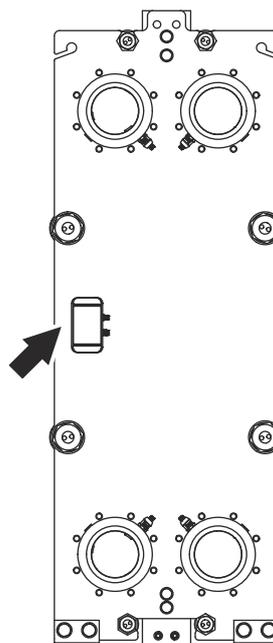


- 9 Ingrassare le filettature del sensore contrassegnato con 4,

- 10 Montare e serrare il sensore contrassegnato con 4 sulla flangia strumenti sulla porta S4. Stringere alla coppia 70 Nm (51 lb-ft).



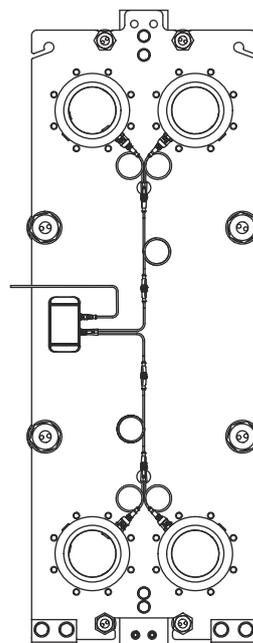
- 11** Posizionare la scatola di comunicazione ove opportuno. Preferibilmente in una posizione centrale sulla piastra del telaio, tra i sensori.



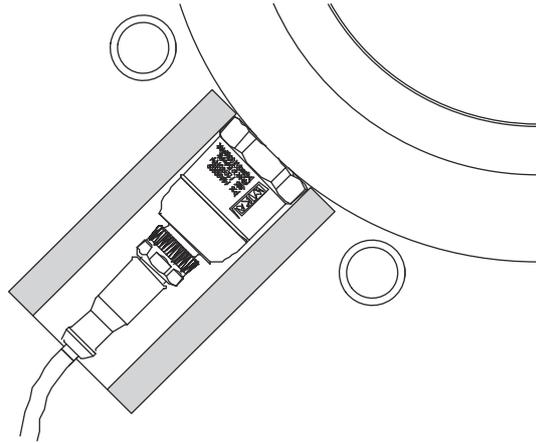
- 12** Collegare i cavi di segnale dai sensori superiori alla scatola di comunicazione. I cavi di prolunga e i cavi di connessione a Y possono essere configurati nelle combinazioni più adatte per una installazione pulita.

- 13** Collegare i cavi di segnale dai sensori inferiori alla scatola di comunicazione.

- 14** Utilizzare i fermacavi magnetici e le fascette per cavi per disporre correttamente i cavi di collegamento a Y.



- 15 Montare un pezzo di isolante per sensori su ogni sensore e tubo di collegamento. Se necessario tagliare l'isolamento del sensore.



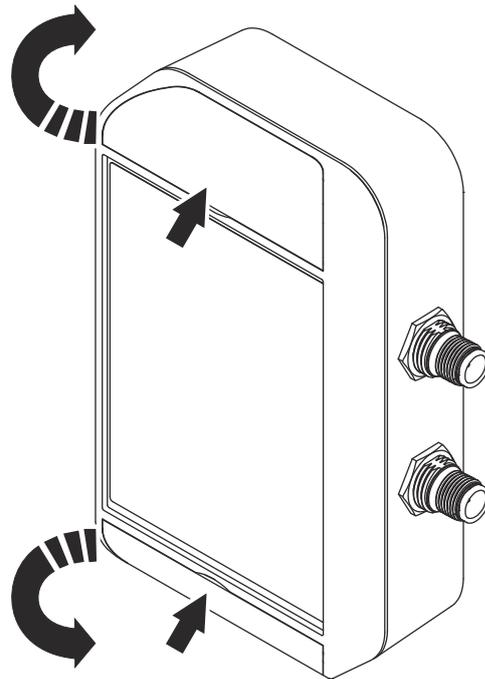
16

**! NOTA**

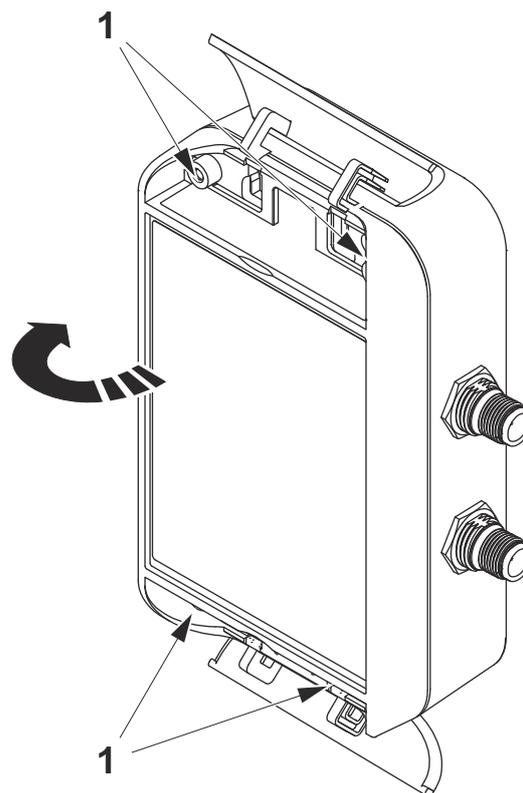
**Si consiglia di installare le batterie anche se non sono incluse nel kit.**

Per il tipo di batteria vedere la Sezione *Dati tecnici*.

Ripiegare le alette superiore e inferiore sulla scatola di comunicazione.

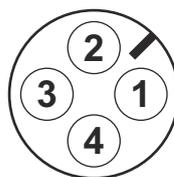


- 17 Allentare le quattro viti (1) e aprire il coperchio della scatola di comunicazione.



- 18 Inserire le batterie in posizione. Un led blu dovrebbe lampeggiare una volta.
- 19 Chiudere il coperchio della scatola di comunicazione.
- 20 Serrare le quattro viti.
- 21 Ripiegare l'aletta superiore e quella inferiore.

- 22 Collegare un cavo di alimentazione. Vedere anche il capitolo *Dati tecnici* o l'indicazione della scatola di comunicazione per la corretta configurazione dell'alimentazione.



Posizione	Cavo
1	UB+
2	UB+
3	Gnd
4	Gnd

- 23 Utilizzare un fermacavo magnetico e la fascetta per fissare correttamente il cavo di alimentazione.

### 5.1.2 Kit sensore di connettività — Installazione sui tubi

Quando i sensori di connettività sono installati sui tubi collegati allo scambiatore di calore a piastre, è necessario effettuare una preparazione dei tubi.

Se i sensori di connettività devono essere installati su uno scambiatore di calore a piastre in funzione, il flusso attraverso lo scambiatore di calore a piastre deve essere interrotto. Si consiglia inoltre di svuotare lo scambiatore di calore a piastre.

**1****! NOTA**

Se i tubi sono collegati allo scambiatore di calore a piastre, iniziare dal passaggio 1, altrimenti dal passaggio 2.

**! NOTA****Rischio di apparecchiature non funzionanti**

La scatola di comunicazione può funzionare a batterie per un periodo di tempo, ma si consiglia vivamente di installare un cavo di alimentazione fisso per garantire la funzionalità continua del sistema.

Il cavo di alimentazione non è incluso nel kit.

**! NOTA****Rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura**

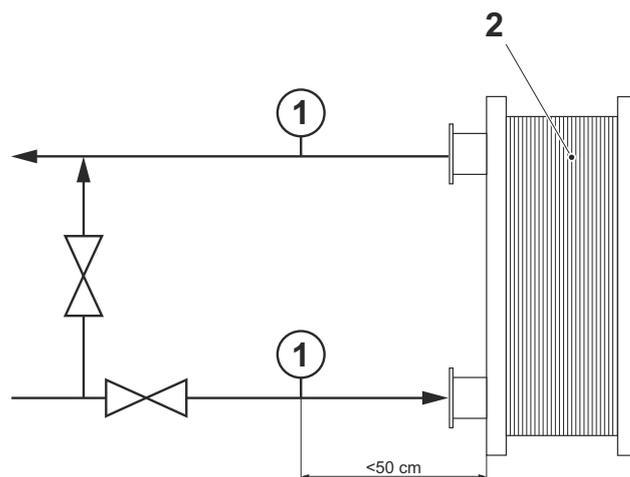
Utilizzare grasso compatibile con gomma nitrile butadiene (NBR) e gomma fluorocarbonica (FKM).

Rimuovere i tubi dallo scambiatore di calore a piastre.

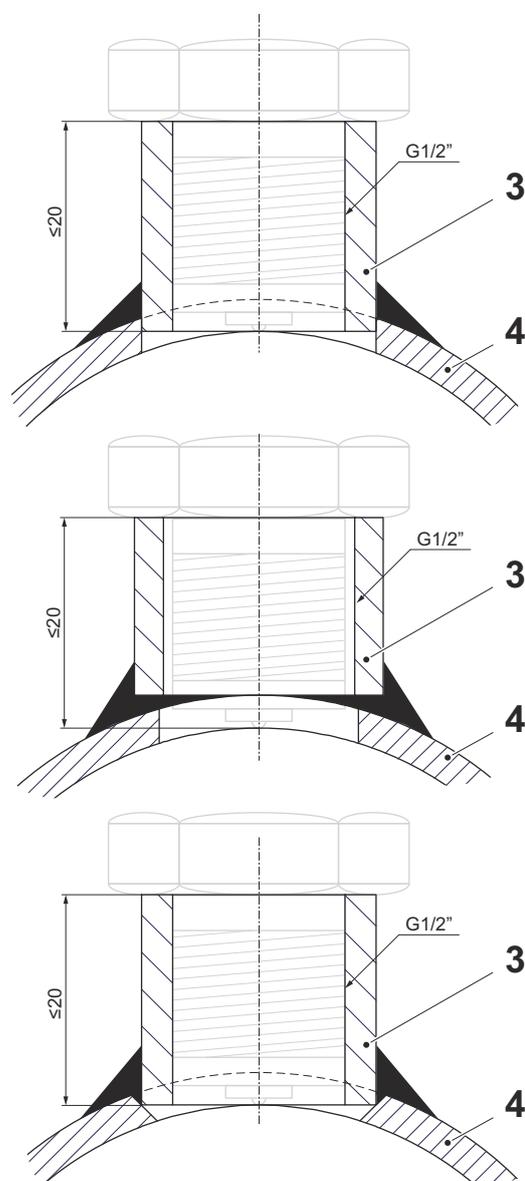
**2**

Esistono tre modi per assemblare una presa a un tubo. Saldare una presa su ciascun tubo e assicurarsi che la distanza dal tubo all'estremità della presa sia la più breve possibile e non superiore a 20 mm. Le prese devono essere posizionate in modo tale che i sensori non possano collidere. Devono sovrapporsi l'un l'altro.

- 3 I sensori (1) devono essere posizionati a meno di 50 cm dallo scambiatore di calore a piastre (2).



- 4 Praticare e filettare un foro filettato interno diritto G1/2" attraverso la presa (3) e il tubo (4).



5

**! NOTA****Rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura**

Le schegge metalliche possono danneggiare lo scambiatore di calore a piastre.

Pulire accuratamente l'interno del tubo dalle schegge metalliche.

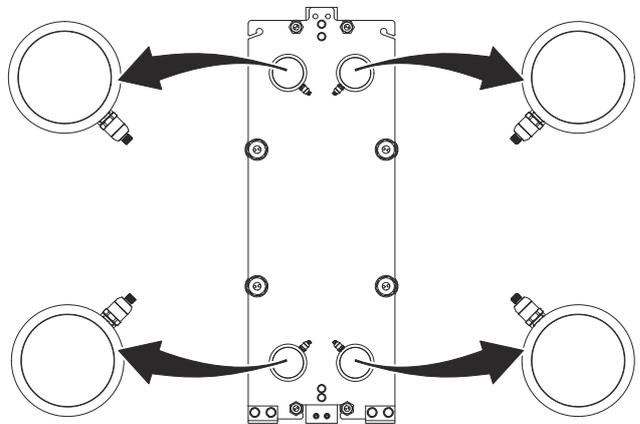
Assicurarsi che non ci siano schegge metalliche all'interno del tubo. Pulire accuratamente.

6

Montare i tubi sullo scambiatore di calore a piastre.

7

Assicurarsi di orientare le prese in modo che i sensori di connettività possano essere posizionati correttamente secondo l'illustrazione.

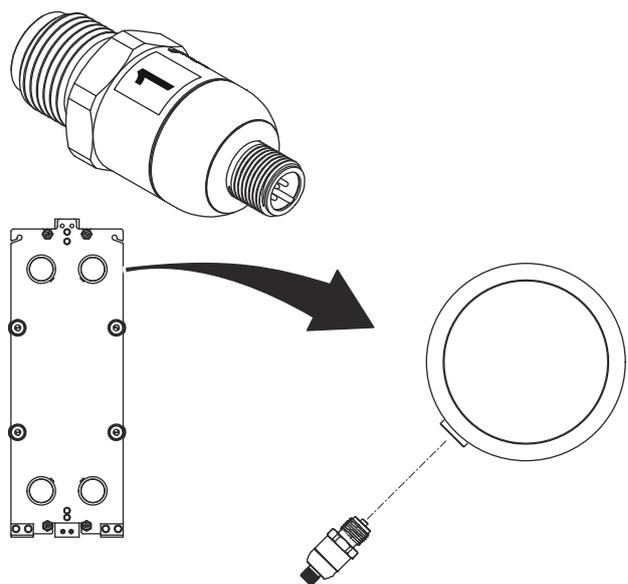


8

Ingrassare le filettature del sensore contrassegnato con 1,

9

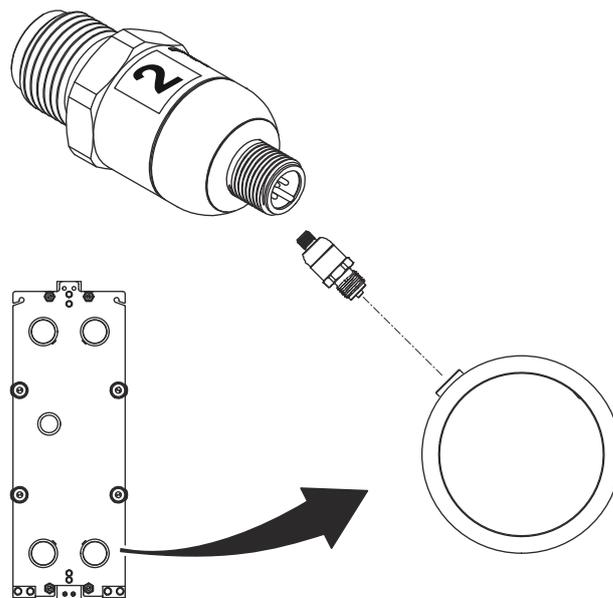
Montare e serrare il sensore contrassegnato con 1 sulla presa del tubo collegato alla porta S1. Stringere alla coppia 70 Nm (51 lb-ft).



10

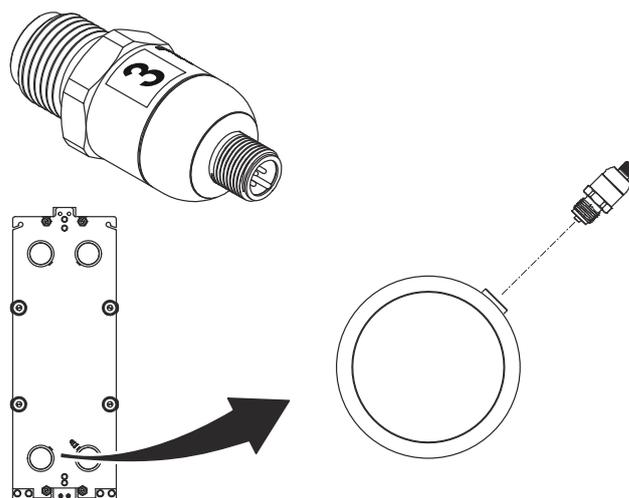
Ingrassare le filettature del sensore contrassegnato con 2,

- 11** Montare e serrare il sensore contrassegnato con 2 sulla presa del tubo collegato alla porta S2. Stringere alla coppia 70 Nm (51 lb-ft).



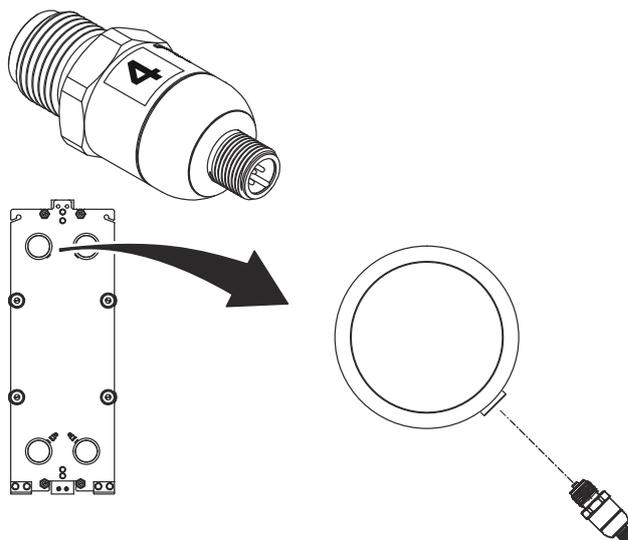
- 12** Ingrassare le filettature del sensore contrassegnato con 3,

- 13** Montare e serrare il sensore contrassegnato con 3 sulla presa del tubo collegato alla porta S3. Stringere alla coppia 70 Nm (51 lb-ft).

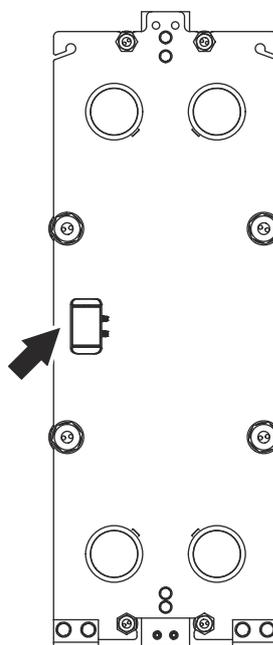


- 14** Ingrassare le filettature del sensore contrassegnato con 4,

- 15** Montare e serrare il sensore contrassegnato con 4 sulla presa del tubo collegato alla porta S4. Stringere alla coppia 70 Nm (51 lb-ft).



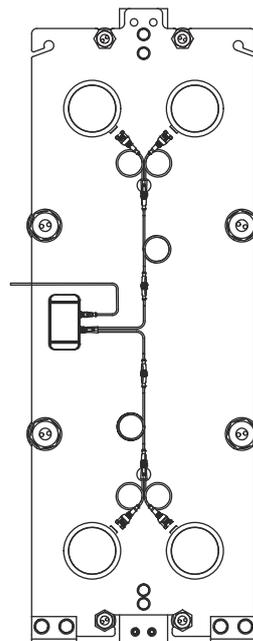
- 16** Posizionare la scatola di comunicazione ove opportuno. Preferibilmente in una posizione centrale sulla piastra del telaio, tra i sensori.



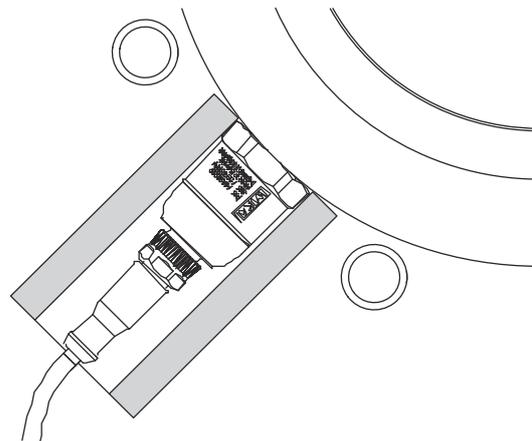
- 17** Collegare i cavi di segnale dai sensori superiori alla scatola di comunicazione. I cavi di prolunga e i cavi di connessione a Y possono essere configurati nelle combinazioni più adatte per una installazione pulita.

- 18** Collegare i cavi di segnale dai sensori inferiori alla scatola di comunicazione.

- 19 Utilizzare i fermacavi magnetici e le fascette per cavi per disporre correttamente i cavi di collegamento a Y.



- 20 Montare un pezzo di isolante per sensori su ogni sensore e tubo di collegamento. Se necessario tagliare l'isolamento del sensore.



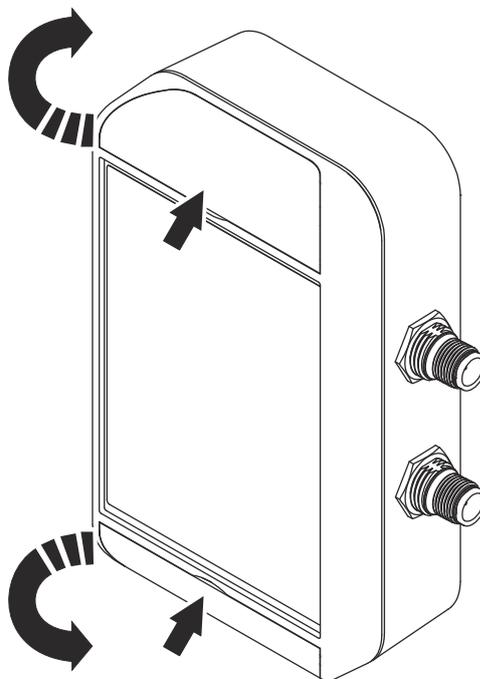
21

**! NOTA**

**Si consiglia di installare le batterie anche se non sono incluse nel kit.**

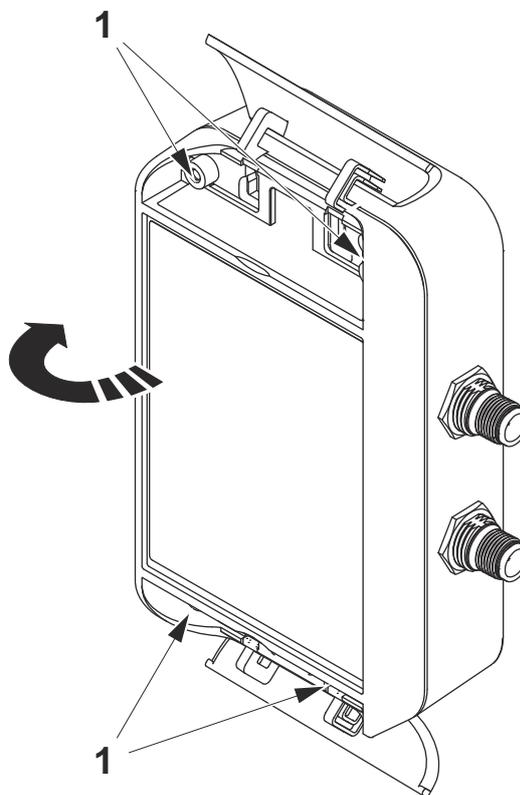
Per il tipo di batteria vedere la Sezione *Dati tecnici*.

Ripiegare le alette superiore e inferiore sulla scatola di comunicazione.



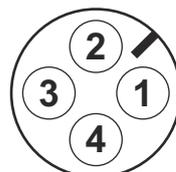
22

Allentare le quattro viti (1) e aprire il coperchio della scatola di comunicazione.



- 
- 23 Inserire le batterie in posizione.
- 
- 24 Chiudere il coperchio della scatola di comunicazione.
- 
- 25 Serrare le quattro viti.
- 
- 26 Ripiegare l'aletta superiore e quella inferiore.
- 

- 27 Collegare un cavo di alimentazione. Vedere anche il capitolo *Dati tecnici* o l'indicazione della scatola di comunicazione per la corretta configurazione dell'alimentazione.



Posizione	Cavo
1	UB+
2	UB+
3	Gnd
4	Gnd

- 
- 28 Utilizzare un fermacavo magnetico e la fascetta per fissare correttamente il cavo di alimentazione.
-

## 5.2 Gateway

- Il gateway può essere installato su una superficie piana o su un palo. Seguire le istruzioni corrette.
- L'installazione di un kit sensore di connettività richiede un gateway installato.
- Un gateway può gestire diversi kit sensore di connettività.
- Il gateway deve essere posizionato entro 40–50 metri (44–55 iarde) da tutti i kit sensore di connettività installati.  
La distanza può essere maggiore se vengono soddisfatte alcune esigenze di posizionamento. Consultare Alfa Laval.
- Il gateway deve essere installato in un'area in cui è possibile una buona connessione con le reti mobili circostanti.
- La posizione più favorevole per il gateway è su un punto sopraelevato, possibilmente al di sopra dell'altezza degli scambiatori di calore. Il campo di lettura è migliore in un angolo sotto il gateway.

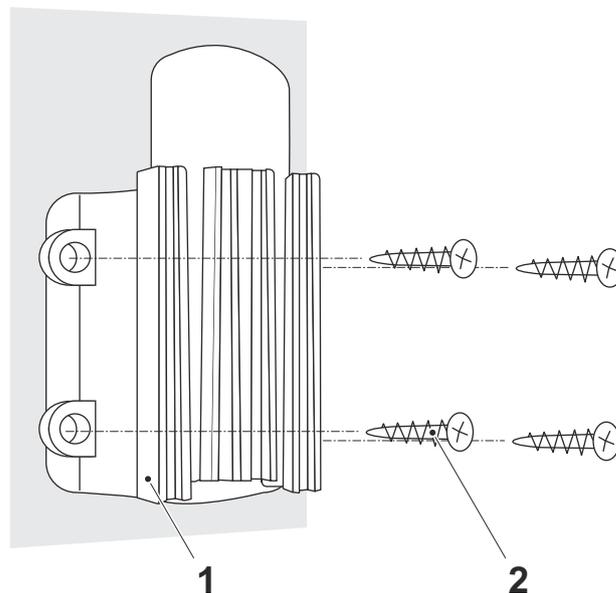
## 5.2.1 Gateway — Installazione su una superficie piana

### **! NOTA** Rischio di lesioni personali

La staffa di montaggio presenta spigoli vivi che possono causare lesioni personali.

Indossare guanti protettivi quando si maneggia la staffa di montaggio.

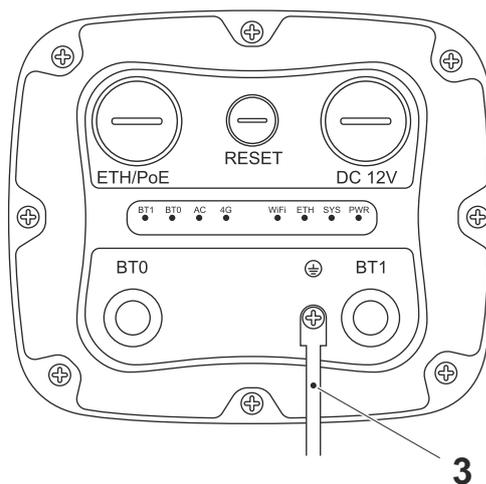
- 1 Assemblare la staffa di montaggio (1) utilizzando le viti (2). Se necessario, utilizzare i tasselli forniti o altri tasselli adatti al materiale della parete.



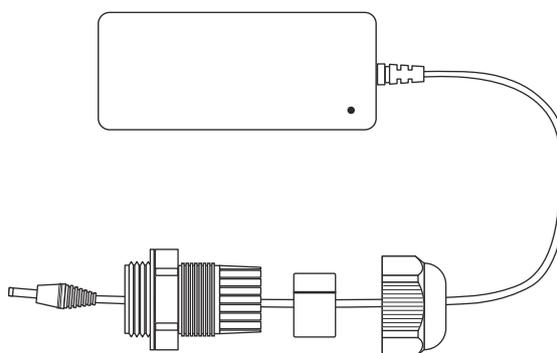
- 2 Montare il router sulla staffa di montaggio.



- 3 Collegare un cavo di terra (3) al router.



- 4 Montare il pressacavo sul cavo di alimentazione da 12 V CC.



- 5 Collegare il cavo di alimentazione da 12 V CC al router e serrare il pressacavo.

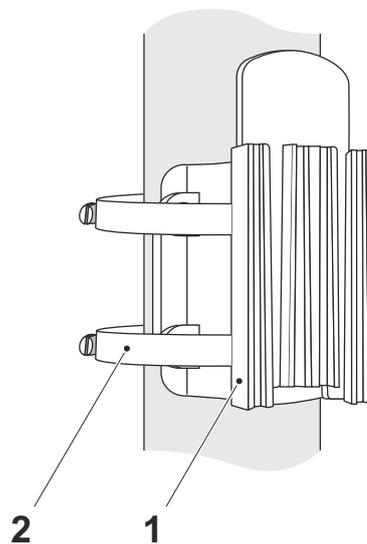
## 5.2.2 Gateway — Installazione su un palo

**! NOTA** Rischio di lesioni personali

La staffa di montaggio presenta spigoli vivi che possono causare lesioni personali.

Indossare guanti protettivi quando si maneggia la staffa di montaggio.

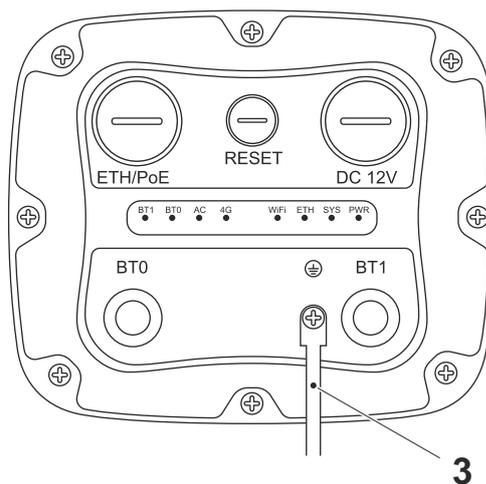
- 1 Assemblare la staffa di montaggio (1) utilizzando le cinghie per montaggio su palo (2).



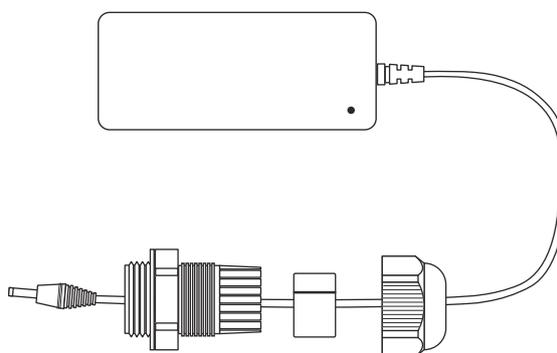
- 2 Montare il router sulla staffa di montaggio.



- 3 Collegare un cavo di terra (3) al router.



- 4 Montare il pressacavo sul cavo di alimentazione da 12 V CC.



- 5 Collegare il cavo di alimentazione da 12 V CC al router e serrare il pressacavo.

## 6 Messa in esercizio

Al termine dell'installazione, ciascun kit sensore di connettività deve essere abbinato allo scambiatore di calore a piastre in cui è installato. È importante mantenere il kit sensore di connettività installato sullo stesso scambiatore di calore a piastre.

1. Prendere nota dell'indirizzo MAC sulla scatola di comunicazione (oppure scattare una foto).
2. Prendere nota del numero di serie dello scambiatore di calore a piastre (o scattare una foto).
3. Prendere nota dell'indirizzo MAC del gateway (o scattare una foto) da abbinare al kit di sensori e al numero di serie dello scambiatore di calore.
4. Segnalare al rappresentante Alfa Laval sia l'indirizzo MAC della scatola di comunicazione sia il numero di serie dello scambiatore di calore e l'indirizzo MAC del gateway.
5. Ora il kit sensore di connettività è accoppiato con lo scambiatore di calore a piastre e dovrebbero rimanere abbinati

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

## 7 Manutenzione

Questa sezione descrive tutta la manutenzione necessaria per i componenti inclusi nel kit.

### 7.1 Cleaning

All plastic parts should be wiped off using a lint-free cloth.

Normally there is no need to remove the sensors and clean them. If the reading stays flat during operation it is recommended to check the sensors the next time the plate heat exchanger is manually cleaned.

The sensors can be exposed to the same cleaning procedures as for the plate heat exchanger. Follow the instructions in the plate heat exchanger maintenance manual.



**AVVERTENZA**

**Risk of damage to equipment.**

Be careful not to damage the threads of the sensors or the pipe when the sensors are removed.

Remove the sensors and do a visual inspection, if the sensors measurement inlet is partially or completely clogged, immerse first the sensors inlet in water, then remove the dirt gently with a needle. Carefully put the sensors back.

## 7.2 Batterie

**! NOTA** Le batterie non sono incluse nel kit

Questa sezione è valida solo se sono state installate le batterie nella scatola di comunicazione.

### 7.2.1 Batterie — Sostituzione

Questa istruzione è valida solo se sono state installate le batterie nella scatola di comunicazione. Si consiglia di installare le batterie come riserva di alimentazione in caso di interruzione di corrente.

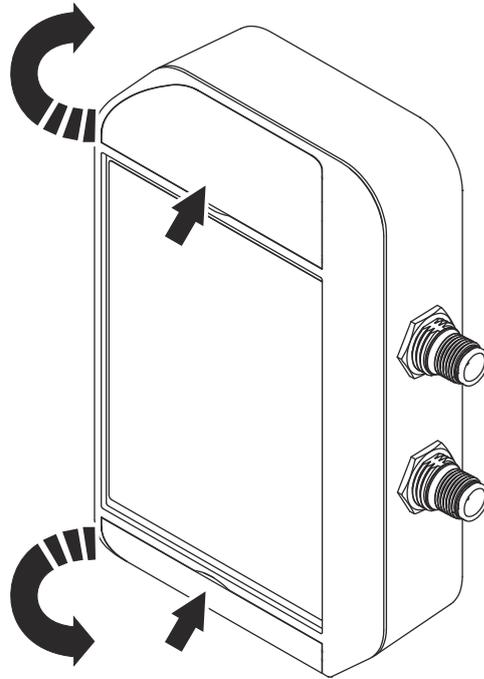
1

**! NOTA**

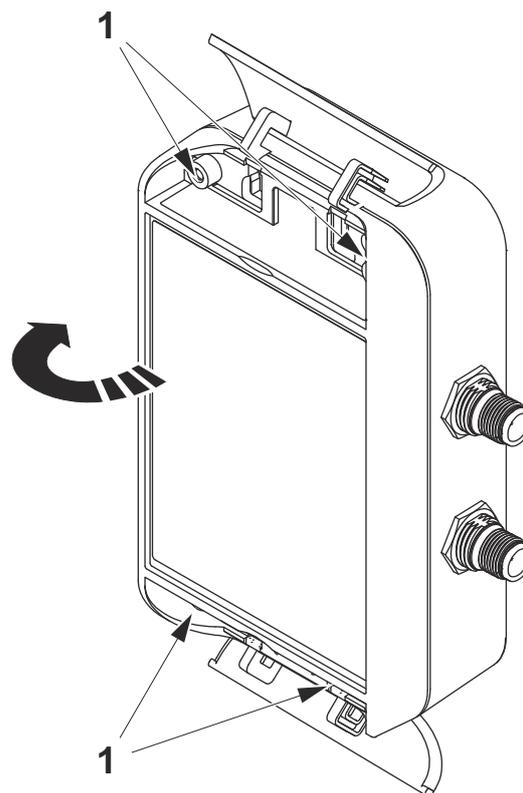
**Si consiglia di installare le batterie anche se non sono incluse nel kit.**

Per il tipo di batteria vedere la Sezione *Dati tecnici*.

Ripiegare le alette superiore e inferiore sulla scatola di comunicazione.



- 2 Allentare le quattro viti (1) e aprire il coperchio della scatola di comunicazione.

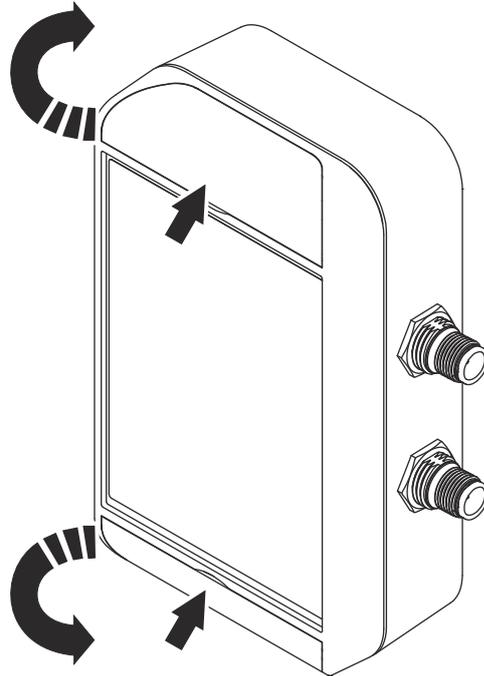


- 3 Rimuovere le vecchie batterie.
- 4 Inserire le nuove batterie in posizione. Un led blu dovrebbe lampeggiare una volta.
- 5 Se il LED non si accende quando si inseriscono le batterie, rimuoverle e attendere un minuto prima di reinserirle.
- 6 Chiudere il coperchio della scatola di comunicazione.
- 7 Serrare le quattro viti.
- 8 Ripiegare l'aletta superiore e quella inferiore.
- 9 Attendere 5 minuti e quindi accedere al sistema di monitoraggio e riconoscere l'allarme di batteria scarica.

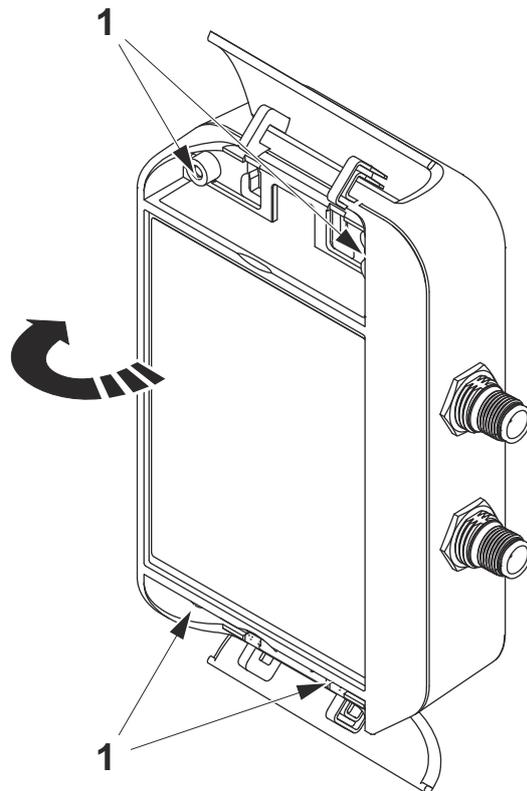
## 7.3 Scatola di comunicazione

### 7.3.1 Scatola di comunicazione — Ripristino

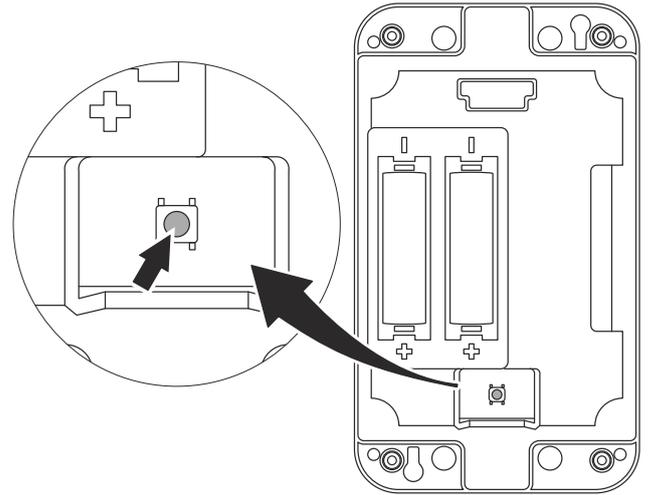
- 1 Ripiegare le alette superiore e inferiore sulla scatola di comunicazione.



- 2 Allentare le quattro viti (1) e aprire il coperchio della scatola di comunicazione.



- 
- 3** Premere il pulsante di ripristino.



- 
- 4** Chiudere il coperchio della scatola di comunicazione.
- 
- 5** Serrare le quattro viti.
- 
- 6** Ripiegare l'aletta superiore e quella inferiore.
-

## 7.4 Sensore

### 7.4.1 Sensore — Pulizia

Normalmente i sensori dovrebbero essere puliti contestualmente alla pulizia dello scambiatore di calore a piastre. L'istruzione presuppone che la pulizia dello scambiatore di calore a piastre venga effettuata secondo il manuale di manutenzione dello stesso. Ciò significa che lo scambiatore di calore a piastre è scarico ed è sicuro rimuovere i sensori.

**Rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura.**

Utilizzare grasso compatibile con gomma nitrile butadiene (NBR) e gomma fluorocarbonica (FKM).

- 1 Rimuovere uno dei sensori.
- 2 Pulire la punta del sensore utilizzando un panno umido privo di lanugine. Il collegamento elettrico non deve entrare in contatto con l'umidità.
- 3 Pulire le filettature del foro nelle flange strumenti o nei tubi.
- 4 Pulire l'area di tenuta e assicurarsi che sia piatta.
- 5 Ingrassare le filettature del sensore.
- 6 Montare e serrare il sensore alla coppia di 70 Nm (51 lb-ft).
- 7 Ripetere la sequenza sui restanti sensori.
- 8 Verificare che tutti i sensori siano posizionati correttamente (il numero e il colore corretti nella porta corretta) secondo la Sezione [Installazione](#).

## 8 Dati tecnici

### 8.1 Kit sensore (per unità)

- Sensori combinati per la misurazione della temperatura e della pressione (4 pezzi)
- Corpi sensore in acciaio inossidabile 1.4404 (316L).
- Attacco sensore con filettatura dritta G $\frac{1}{2}$ " (non NPT).
- Campo di temperatura da -40 a +120°C (5 - +248°F)
- Intervallo di pressione da 0 bar a +25 bar (da 0 psi a +362,6 psi)
- Scatola di comunicazione dati sensore wireless
- Comunicazione dati al Gateway: Senza fili (BLE)
- Cavi di collegamento a Y e kit di installazione
- Scatola di comunicazione e fissaggio del cablaggio: Magnetico (nessuna perforazione richiesta)
- Alimentazione scatola di comunicazione: 10–30 V CC, max. 0,25 mA  
connessione a punto singolo/scambiatore di calore a piastre
- Batteria AA 3,6 V Li-SOCl<sub>2</sub> (2 pezzi) — Non inclusa nel kit

## 8.2 Gateway (per area)

- 1 gateway IoT / sito o area
- Comunicazione kit sensore: BLE senza fili
- Portata wireless (a seconda dell'area): Portata BLE tipica 50 m (54 iarde)
- Connessione cellulare; 2G, 3G o 4G LTE
- Scheda SIM e programma per la connessione globale inclusi
- Alimentazione: 100 – 240 VCA 50/60 Hz

## 8.3 Soluzione cloud e sicurezza

Alfa Laval Cloud fornito tramite MS Azure.

<b>Il dispositivo</b> 	<b>La connessione</b> 	<b>Il cloud</b> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettato per ridurre il rischio di attacchi e violazioni</li> <li>• Hardware a prova di manomissione</li> <li>• Solo connessioni in uscita</li> <li>• Distribuzione, provisioning e aggiornamenti sicuri</li> <li>• Autenticazione sicura</li> <li>• Registro eventi</li> <li>• Firewall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connessione sicura</li> <li>• Consegna sicura dei messaggi</li> <li>• Consegna durevole dei messaggi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assume breach di Azure</li> <li>• Global incident response di Azure</li> <li>• Rilevamento delle intrusioni di Azure</li> <li>• Directory attiva di Azure</li> <li>• Autenticazione a più fattori</li> <li>• Provisioning e autenticazione sicuri dei dispositivi</li> <li>• Registro delle identità dell'hub IoT di Azure</li> </ul>

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

## 9 Ricerca dei guasti

Se si riscontrano problemi con l'attrezzatura, tentare le seguenti soluzioni.

Problema	Causa	Azioni per la soluzione
Allarme batteria scarica.	Collegamento dell'alimentazione elettrica assente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il connettore di alimentazione sia collegato correttamente.</li> <li>2. Verificare che il cavo di alimentazione sia alimentato.</li> </ol>
	Batteria scarica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire le batterie. Vedere la sezione <a href="#">Batterie - Sostituzione</a>.</li> <li>2. Accedere al sistema di monitoraggio.</li> <li>3. Riconoscere l'allarme</li> </ol>
Nessuna comunicazione dal kit sensore.	Nessuna alimentazione alla scatola di comunicazione.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il connettore di alimentazione sia collegato correttamente.</li> <li>2. Verificare che il cavo di alimentazione sia alimentato.</li> <li>3. Verificare che le batterie siano cariche.</li> </ol>
	La scatola del sensore necessita di un ripristino.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguire le istruzioni nella Sezione <a href="#">Scatola di comunicazione — Ripristino</a>.</li> </ol>
	Nessuna comunicazione con il gateway.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare che il gateway sia online. Vedere la documentazione del gateway.</li> <li>2. Verificare che il gateway si trovi entro la distanza massima dallo scambiatore di calore a piastre.</li> <li>3. Verificare che il gateway e la scatola di comunicazione siano configurati correttamente. Indirizzo MAC corretto.</li> </ol>
	Malfunzionamento della scatola di comunicazione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il gateway e la scatola di comunicazione siano configurati correttamente. Indirizzo MAC corretto.</li> <li>2. Sostituire la scatola di comunicazione.</li> </ol>

Problema	Causa	Azioni per la soluzione
Nessuna comunicazione da uno o più sensori.	Collegamento dei cavi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il cablaggio sia collegato correttamente.</li> <li>2. Verificare che non vi siano danni visibili ai cavi.</li> <li>3. Sostituire i cavi.</li> </ol>
	La scatola del sensore necessita di un ripristino.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguire le istruzioni nella Sezione <a href="#">Scatola di comunicazione — Ripristino</a>.</li> </ol>
	Sensore fuori posto.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il sensore abbia il colore e la codifica numerica corretti.</li> <li>2. Verificare che non siano installati altri sensori con lo stesso colore e codice numerico.</li> <li>3. Sostituire il sensore.</li> </ol>
Perdita da un sensore.	Sensore non serrato correttamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serrare il sensore alla coppia di 70 Nm (51 lb-ft).</li> </ol>
	Problema con la tenuta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare che la tenuta non sia usurata o difettosa.</li> <li>2. Verificare che le aree di tenuta siano pulite e piatte.</li> <li>3. Pulire l'area di tenuta.</li> <li>4. Sostituire la tenuta.</li> </ol>