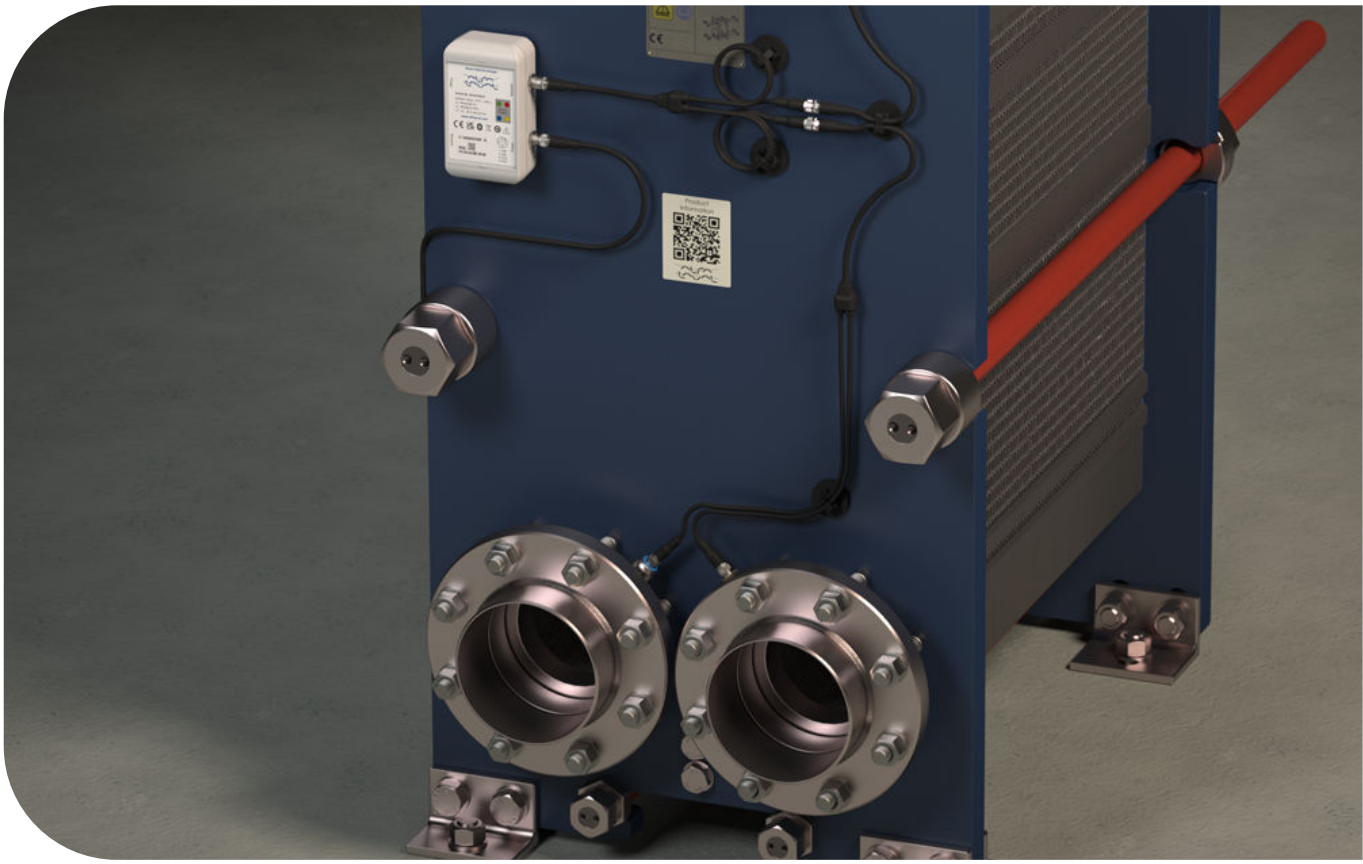
Wymiennik ciepła typu Smart

Instrukcja instalacji zestawu czujnika łączności



Lit. Kod 200005979-3-PL

Instrukcja instalacji

POLSKI

Opublikowane przez
Alfa Laval Technologies AB
Box 74
SE–221 00 Lund, Szwecja
Centrala telefoniczna: +46 46 36 65 00
info@alfalaval.com

Oryginalna instrukcja jest napisana w języku angielskim.

© Alfa Laval 2024-06

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly “Alfa Laval”). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval’s prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.

English

Use the QR code, or visit 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 لتنزيل إصدار اللغة المحلية للدليل ،

български

Използвайте QR кода или посетете следния адрес 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-manualsa stáhněte si místní jazykovou verzi tohoto návodu.

Dansk

Brug QR-koden, eller følg 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, um die lokale Sprachversion des Handbuchs herunterzuladen.

ελληνικά

Χρησιμοποιήστε τον κωδικό QR ή επισκεφτείτε τη σελίδα 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 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.

Suomi

Käytä QR-koodia tai avaa osoite 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, pour télécharger une version du manuel dans la langue locale.

Hrvatski

Upotrijebite QR kod ili posjetite 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-manualswebhelyre a kézikönyv helyi nyelvű változatának letöltéséhez.

Italiano

Utilizzate il codice QR o visitate il sito 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、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 에서 사용 설명서의 해당 언어 버전을 다운로드 하십시오.

Lietuvos

Naudokite greitojo atsako (QR) kodą arba apsilankykite 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.

Nederlands

Gebruik de QR-code, of bezoek 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 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.

Português

Utilize o código QR ou visite 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 para baixar uma versão do manual no idioma local.

Românesc

Utilizați codul QR sau vizitați 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.

Slovenski

Če želite prenesti lokalno jezikovno različico priročnika, uporabite kodo QR ali obiščite spletno stran www.alfalaval.com/gphe-manuals.

Slovenský

Použite QR kód alebo navštívte stránku www.alfalaval.com/gphe-manuals a stiahnite si verziu príručky v miestnom jazyku.

Svenska

Använd QR-koden eller besök 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 adresini ziyaret edin.

中国

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

Spis treści

1 Wstęp ... 7
1.1 Zastosowanie ... 7
1.2 Declaration of Conformity ... 8
1.3 Zgodność z wymaganiami środowiska ... 9

2 Bezpieczeństwo ... 11
2.1 Względy bezpieczeństwa ... 11
2.2 Definicje zagrożeń ... 11
2.3 Środki ochrony osobistej ... 12
2.4 Praca na wysokości ... 13

3 Komponenty ... 15
3.1 Zestaw czujnika łączności ... 15
3.2 Brama ... 17

4 Instalacja ... 19

5 Montaż ... 21
5.1 Zestaw czujnika łączności ... 23
5.1.1 Zestaw czujnika łączności — instalacja na kołnierzach oprzyrządowania ... 24
5.1.2 Zestaw czujnika łączności — instalacja na rurach ... 30
5.2 Brama ... 38
5.2.1 Brama — montaż na płaskiej powierzchni ... 39
5.2.2 Brama — instalacja na słupie ... 41

6 Oddanie do eksploatacji ... 43

7 Konserwacja ... 45
7.1 Cleaning ... 45
7.2 Baterie ... 46
7.2.1 Baterie — wymiana ... 46
7.3 Skrzynka komunikacyjna ... 48
7.3.1 Skrzynka komunikacyjna — resetowanie ... 48
7.4 Czujnik ... 50
7.4.1 Czujnik —czyszczenie ... 50

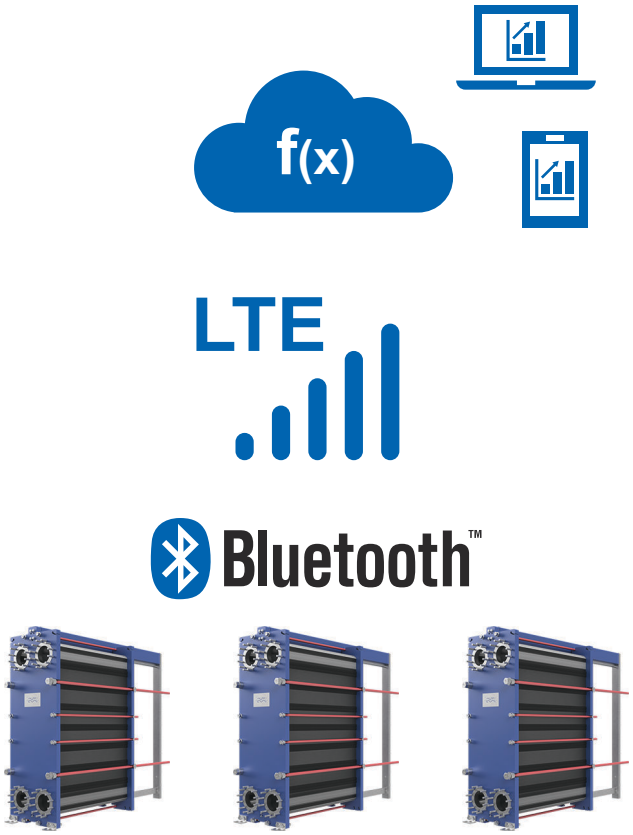
8 Dane techniczne ... 51
8.1 Zestaw czujników (na jednostkę) ... 51
8.2 Brama (na obszar pracy) ... 52
8.3 Rozwiązanie chmurowe i bezpieczeństwo ... 53

9 Rozwiązywanie problemów 55

1 Wstęp

W płytowych wymiennikach ciepła Alfa Laval typu smart wykorzystano technologie cyfryzacji i Internetu rzeczy (IoT) oraz najnowocześniejsze funkcje monitorowania stanu, aby zapewnić użytkownikowi optymalną wydajność energetyczną i optymalizację kosztów. Inteligentne rozwiązania i funkcja łączności z płytowym wymiennikiem ciepła oferują również dodatkowe korzyści, takie jak możliwość planowania usług i narzędzia do konserwacji zapobiegawczej w oparciu o analizę danych, co pozwala uniknąć nieplanowanych przestojów.

Konfiguracja inteligentnego systemu zapewnia możliwość wprowadzenia nowych funkcji i narzędzi w przyszłości w oparciu o analizę na podstawie zgromadzonych danych.



Rysunek 1: Konfiguracja komunikacji

1.1 Zastosowanie

Urządzenie służy do rejestracji danych z wymienników ciepła na potrzeby monitorowania stanu zasobów w połączeniu z serwisem on-line firmy Alfa Laval.

Wszelkie inne użycie jest zabronione. Firma Alfa Laval nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia lub uszkodzenia, jeżeli to urządzenie będzie używane do celów innych niż opisane powyżej.

1.2 Declaration of Conformity

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

1.3 Zgodność z wymaganiami środowiska

Eksploatacja wymienników ciepła Alfa Laval w optymalny sposób i przestrzeganie zaleceń konserwacyjnych zmaksymalizuje oszczędności energii i zminimalizuje koszty operacyjne (OPEX).

Zarządzanie odpadami

Oddzielić, poddać recyklingowi lub usunąć wszelkie materiały i komponenty w sposób bezpieczny i przyjazny dla środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami. W razie wątpliwości co do materiału, z którego wykonany jest element, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Alfa Laval.

Rozpakowanie

Opakowanie może zawierać elementy drewniane, z tworzywa sztucznego, z tektury oraz w niektórych przypadkach taśmy metalowe.

- Drewno i pudła tekturowe mogą być ponownie użyte, odzyskane w celu ponownego wykorzystania lub zastosowane do odzysku energii.
- Tworzywa sztuczne powinny być odzyskane w celu ponownego wykorzystania lub spalone w autoryzowanej spalarni odpadów.
- Taśmy metalowe należy przekazać w celu odzysku materiału.

Strona celowo pozostawiona pusta.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Względy bezpieczeństwa

Płytowy wymiennika ciepła należy eksploatować i konserwować zgodnie z zaleceniami Alfa Laval przedstawionymi w niniejszej instrukcji obsługi. Nieprawidłowe obchodzenie się z płytowym wymiennikiem ciepła może skutkować poważnymi konsekwencjami włącznie z obrażeniami osób i/lub uszkodzeniem mienia. Firma Alfa Laval nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia i obrażenia powstałe w wyniku nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.

Płytowego wymiennika ciepła należy używać zgodnie z podaną specyfikacją, rodzajem mediów, temperaturami i ciśnieniem dla danego płytowego wymiennika ciepła.

2.2 Definicje zagrożeń

OSTRZEŻENIE **Rodzaj niebezpieczeństwa**

OSTRZEŻENIE informuje o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która, jeżeli nie da się jej uniknąć, może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE **Rodzaj niebezpieczeństwa**

PRZESTROGA informuje o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która, jeżeli nie da się jej uniknąć, może doprowadzić do drobnych lub umiarkowanych obrażeń.

UWAGA

UWAGA informuje o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może doprowadzić, jeśli jej się nie zapobiegnie, do uszkodzenia mienia.

2.3 Środki ochrony osobistej

Obuwie ochronne

Buty ze wzmocnionymi noskami. Ograniczenie urazów stóp spowodowanych przez upuszczone przedmioty.

Kask ochronny

Kask zaprojektowany w celu ochrony głowy przed przypadkowym obrażeniem.

Okulary ochronne

Przylegające okulary noszone w celu ochrony oczu przed zagrożeniami.

Rękawice ochronne

Rękawice chroniące dłonie przed zagrożeniami.

2.4 Praca na wysokości

OSTRZEŻENIE **Zagrożenie upadkiem.**

Podczas wykonywania prac na wysokości należy zawsze upewnić się, że zapewniono bezpieczne środki dostępu. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów i wytycznych dotyczących pracy na wysokości. Użyć rusztowań lub ruchomej platformy roboczej i uprzęży bezpieczeństwa. Stworzyć obszar bezpieczeństwa wokół miejsca pracy i zabezpieczyć narzędzia lub inne przedmioty przed upadkiem.

Jeśli montaż wymaga pracy na wysokości przynajmniej dwóch metrów, należy wziąć pod uwagę środki bezpieczeństwa.

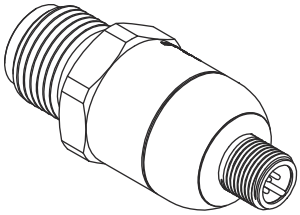
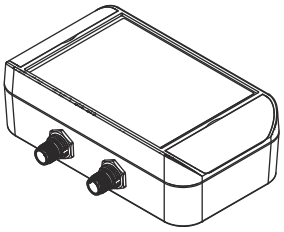
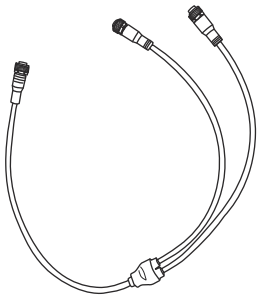
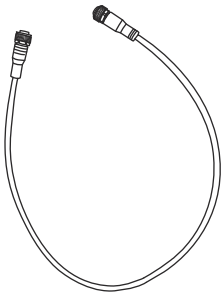
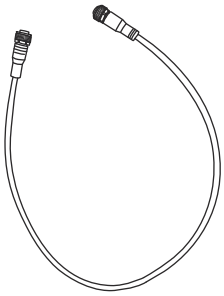
Strona celowo pozostawiona pusta.

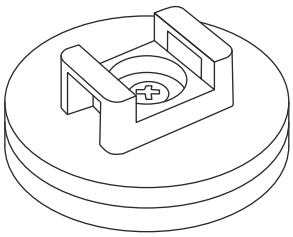
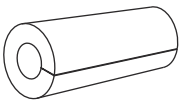
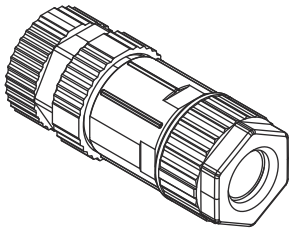
3 Komponenty

Proces instalacji obejmuje montaż zestawu czujnika łączności oraz bramy. Szczegółowe informacje zawiera rozdział *Dane techniczne*.

3.1 Zestaw czujnika łączności

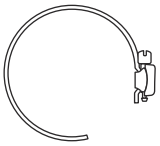
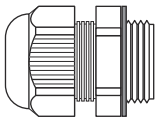
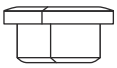
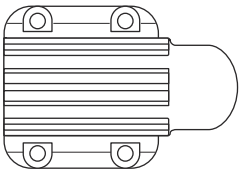
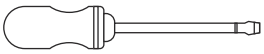
Zestaw czujnika łączności składa się z elementów wymienionych w poniższej tabeli.

Nazwa	Konstrukcja	Liczba
Czujnik		4
Skrzynka komunikacyjna		1
Kabel połączeniowy typu Y		3
Przedłużacz kablowy 0,6 m		1
Przedłużacz kablowy 1,0 m		1

Uchwyt przewodu		5
Opaski kablowe		5
Izolacja czujnika		4
Złącze kabla zasilającego		1

3.2 Brama

Brama składa się z podzespołów wymienionych w poniższej tabeli.

Nazwa	Konstrukcja	Liczba
Router		1
Obejma montażowa		2
Zaślepka górnej śruby		2
Dławik kablowy		2
Silikonowa zatyczka portu USB		1
Wspornik montażowy		1
Wkrętak płaski		1
Kołek rozporowy		4
Śruba		4
Szybki przewodnik urucha-miania	Nie dotyczy	1

Strona celowo pozostawiona pusta.

4 Instalacja

Instalację zestawu czujnika łączności należy wykonać w następującej kolejności:

1. Odciąć dopływ mediów do płytowego wymiennika ciepła. Patrz instrukcja obsługi płytowego wymiennika ciepła.
2. Opróżnić płytowy wymiennik ciepła. Patrz instrukcja obsługi płytowego wymiennika ciepła.
3. Upewnić się, że kołnierze oprzyrządowania są prawidłowo ustawione. Patrz rozdział *Instalacja*.
4. W przypadku braku kołnierzu oprzyrządowania należy odpowiednio przygotować rury. Patrz rozdział *Zestaw czujnika łączności — instalacja na rurach*.
5. Zainstalować czujniki łączności. Patrz rozdział *Zestaw czujnika łączności*.
6. Zainstalować skrzynkę komunikacyjną. Patrz rozdział *Instalacja*.
7. Podłączyć czujniki do skrzynki komunikacyjnej. Patrz rozdział *Instalacja*.
8. Podłączyć zasilanie do skrzynki komunikacyjnej. Patrz rozdział *Instalacja*.
9. Przeprowadzić pierwsze uruchomienie. Patrz rozdział *Oddanie do eksploatacji*.

Strona celowo pozostawiona pusta.

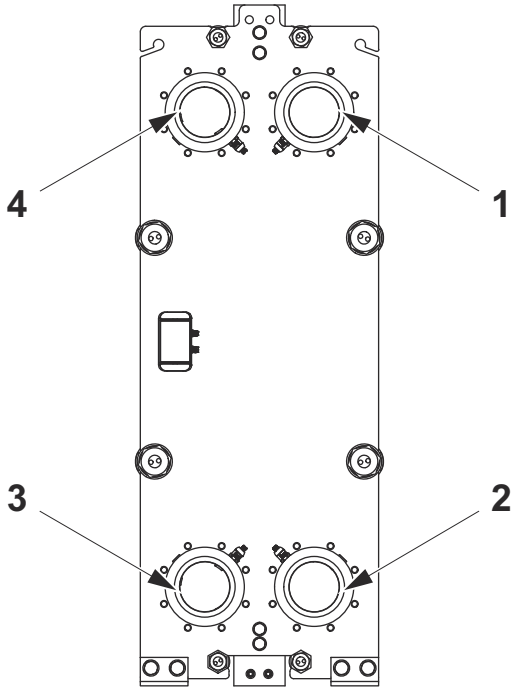
5 Montaż

Stanowisko

Czujniki oznaczono cyframi 1, 2, 3 i 4. Należy je zainstalować w odpowiednich miejscach:

- Czujnik oznaczony cyfrą 1 — czerwony — w miejscu (1) — oznaczonym S1 na płytowym wymienniku ciepła
- Czujnik oznaczony cyfrą 2 — żółty — w miejscu (2) — oznaczonym S2 na płytowym wymienniku ciepła
- Czujnik oznaczony cyfrą 3 — niebieski — w miejscu (3) — oznaczonym S3 na płytowym wymienniku ciepła
- Czujnik oznaczony cyfrą 4 — zielony — w miejscu (4) — oznaczonym S4 na płytowym wymienniku ciepła

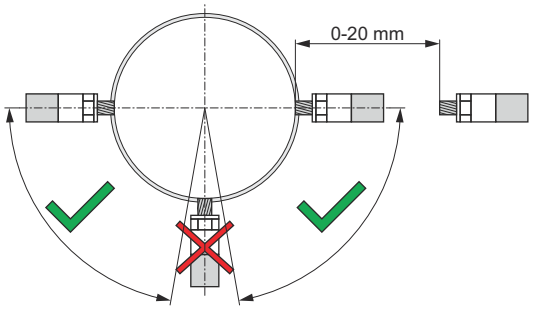
Ilustracja przedstawia zalecane położenie czujników łączności i skrzynki komunikacyjnej.



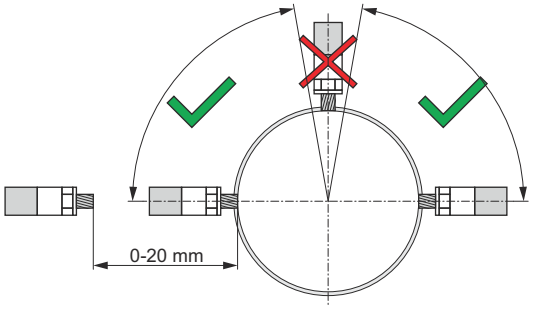
Każdy czujnik może być skierowany w dowolnym kierunku, z wyjątkiem ustawienia pionowego w górę lub w dół — patrz ilustracje poniżej. Dozwolone kąty ustawień mieszczą się w obszarach oznaczonych znakiem kontrolnym.

UWAGA **Ryzyko nieprawidłowego działania**

Czujnik należy zainstalować tak, aby jego końcówka znajdowała się jak najbliżej poziomu we wnętrzu rury. Jeśli nie jest to możliwe, odległość powinna wynosić maksymalnie 50 mm — patrz ilustracje.



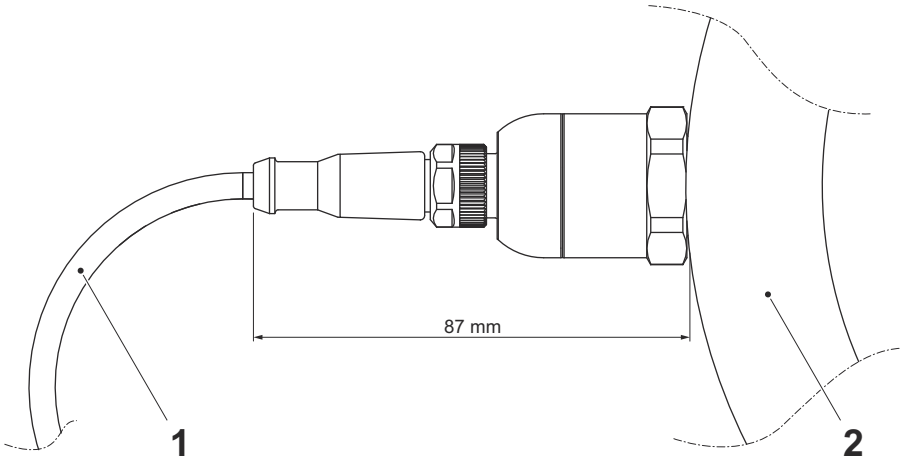
Rysunek 2: Górne porty S1 i S4 — czujniki oznaczone jako 1 i 4



Rysunek 3: Dolne porty S2 i S3 — czujniki oznaczone jako 2 i 3

Wymagania przestrzenne

Czujnik z kablem jest około 87 mm (3,42") od kołnierza przyrządu lub rury (2), dlatego należy upewnić się, że wszystkie cztery czujniki mieszczą się w instalacji. Należy również wziąć pod uwagę, że kabla (1) nie można zgiąć pod ostrym kątem, więc będzie on wymagał odpowiedniego miejsca.



5.1 Zestaw czujnika łączności

Dostępne się dwie możliwości instalacji:

- Instalacja na płytowym wymienniku ciepła wyposażonym w kołnierze oprzyrządowania z otworami do montażu czujników. Patrz część *Instalacja na kołnierzach oprzyrządowania*.
- Instalacja na rurze — jeśli płytowy wymiennik ciepła nie jest wyposażony w kołnierze oprzyrządowania z otworami do montażu czujników. Patrz część *Instalacja na rurach*.

Należy postępować zgodnie z instrukcją dotyczącą danego typu płytowego wymiennika ciepła.

5.1.1 Zestaw czujnika łączności — instalacja na kołnierzach oprzyrządowania

Skrzynka komunikacyjna i uchwyty przewodów są mocowane magnetycznie i można je ustawić w dowolny sposób.

UWAGA

Montaż czujnika wymaga użycia 27-milimetrowego klucza nasadowego. W razie potrzeby należy użyć przedłużacza.

UWAGA **Ryzyko niedziałania urządzenia**

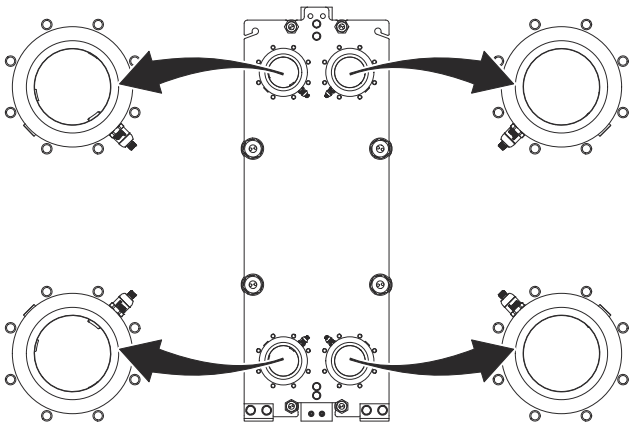
Skrzynka komunikacyjna może być przez pewien czas zasilana za pomocą baterii, ale aby zapewnić ciągłe działanie systemu zalecane jest podłączenie do niej na stałe kabla zasilającego.

Kabel zasilający nie jest dołączony do zestawu.

UWAGA **Ryzyko uszkodzenia urządzenia**

Należy stosować smar zgodny z kauczukiem nitrylowo-butadienowym (NBR) i fluorowym (FKM).

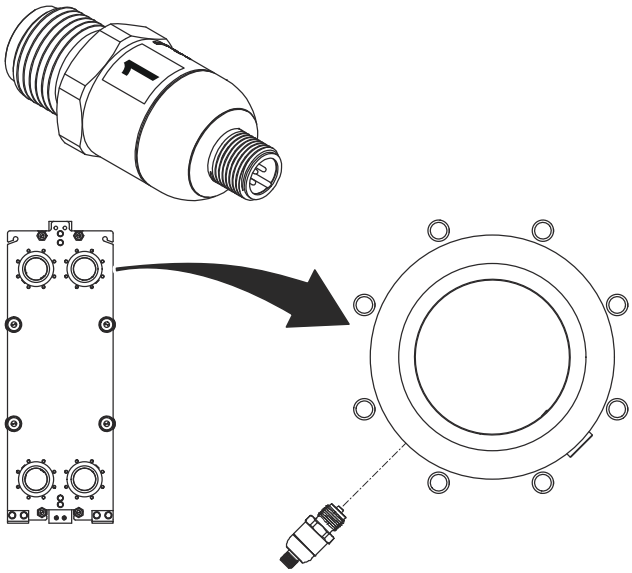
1. Sprawdzić, czy kołnierze oprzyrządowania są ustawione w sposób umożliwiający prawidłowe ustawienie czujników. Patrz ilustracja. W razie konieczności dokonać regulacji kołnierza oprzyrządowania.



2. Usunąć zaślepki, w których będą zainstalowane czujniki.

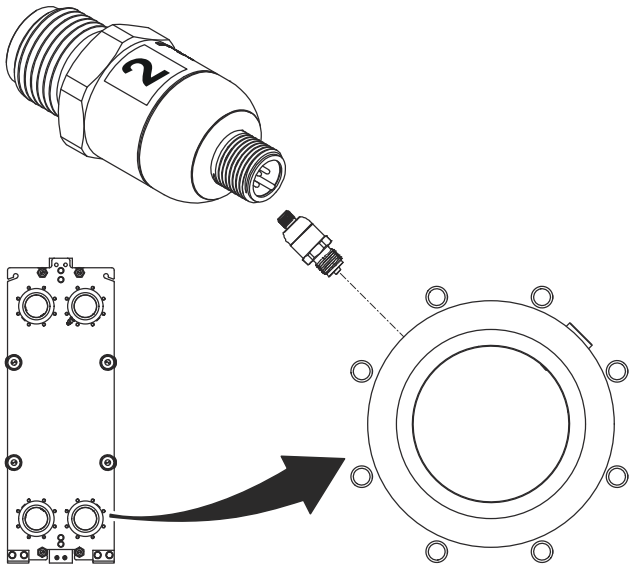
3. Nałożyć smar na gwinty czujnika oznaczonego cyfrą 1,.

4 Zamontować czujnik oznaczony cyfrą 1 w kołnierzu oprzyrządowania w porcie S1 i dokręcić go. Dokręcić z momentem 70 Nm (51 lb-ft).



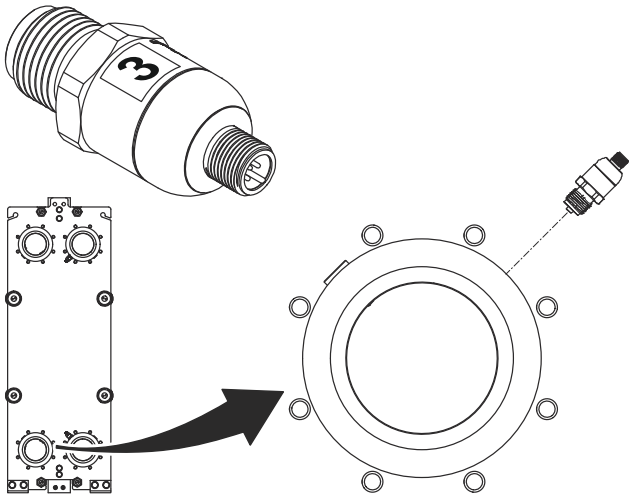
5 Nałożyć smar na gwinty czujnika oznaczonego cyfrą 2,.

6 Zamontować czujnik oznaczony cyfrą 2 w kołnierzu oprzyrządowania w porcie S2 i dokręcić go. Dokręcić z momentem 70 Nm (51 lb-ft).



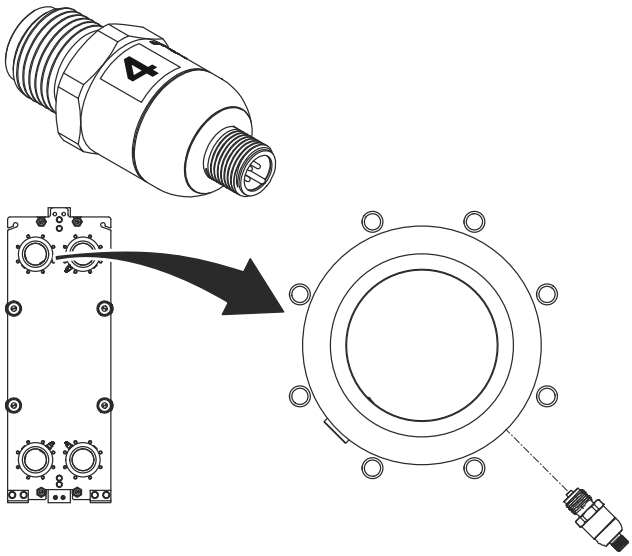
7 Nałożyć smar na gwinty czujnika oznaczonego cyfrą 3,.

8 Zamontować czujnik oznaczony cyfrą 3 w kołnierzu oprzyrządowania w porcie S3 i dokręcić go. Dokręcić z momentem 70 Nm (51 lb-ft).

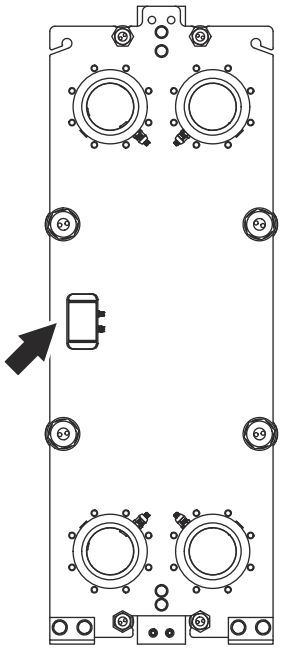


9 Nałożyć smar na gwinty czujnika oznaczonego cyfrą 4.

10 Zamontować czujnik oznaczony cyfrą 4 w kołnierzu oprzyrządowania w porcie S4 i dokręcić go. Dokręcić z momentem 70 Nm (51 lb-ft).



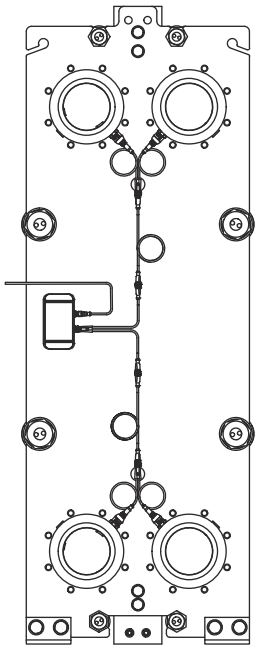
11 Umieścić skrzynkę komunikacyjną w odpowiednim miejscu. Zaleca się umieścić ją w środku płyty ramy, pomiędzy czujnikami.



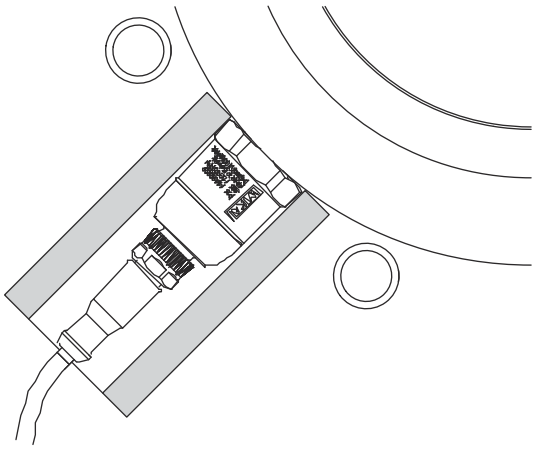
12 Podłączyć kable sygnałowe górnych czujników do skrzynki komunikacyjnej. Kable przedłużające i kable ze złączami Y można dobrać do danej konfiguracji tak, by zapewnić estetyczny wygląd po zainstalowaniu.

13 Podłączyć kable sygnałowe dolnych czujników do skrzynki komunikacyjnej.

14 Do przymocowania kabli ze złączem Y można użyć magnetycznych uchwytów i obejm kablowych.



15 Założyć kawałek izolacji czujnika na każdy z czujników i rurę połączeniową. W razie potrzeby odciąć nadmiar izolacji czujnika.



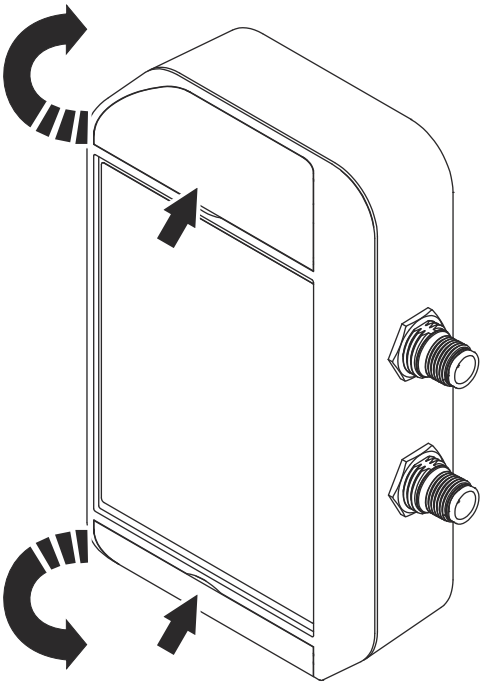
16

UWAGA

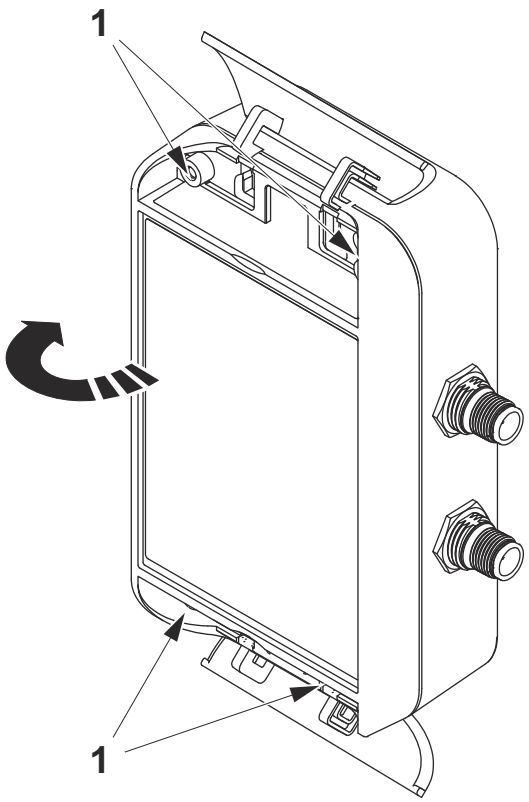
Zaleca się montaż baterii nawet, gdy nie są one dołączone do zestawu.

Rodzaj baterii podano w rozdziale *Dane techniczne*.

Otworzyć klapki górną i dolną skrzynki komunikacyjnej.



17 Poluzować cztery śruby (1) i odchylić pokrywę skrzynki komunikacyjnej.



18 Umieścić baterie w odpowiednim miejscu. Niebieska dioda powinna zaświecić się jeden raz.

19 Zamknąć pokrywę skrzynki komunikacyjnej.

20 Dokręcić cztery śruby.

21 Zamknąć klapki górną i dolną.

22 Podłączyć kabel zasilający. Informacje na temat prawidłowej konfiguracji zasilania zamieszczono również w rozdziale *Dane techniczne* lub na tabliczce umieszczonej na skrzynce komunikacyjnej.

Stanowisko	Przewód
1	UB+
2	UB+
3	Masa
4	Masa

23 Do odpowiedniego rozprowadzenia kabli zasilających można użyć magnetycznych uchwytów i obejm kablowych.

5.1.2 Zestaw czujnika łączności — instalacja na rurach

Jeśli czujniki łączności mają zostać zainstalowane na rurach podłączonych do płytowego wymiennika ciepła, należy odpowiednio przygotować rury.

Jeśli czujniki łączności mają być zainstalowane na pracującym płytowym wymienniku ciepła, należy uprzednio zatrzymać przepływ przez płytowy wymiennik ciepła. Zaleca się również opróżnienie urządzenia.

1

UWAGA

Jeśli do płytowego wymiennika podłączone są rury, należy rozpocząć od kroku 1.; w przeciwnym razie należy przejść do kroku 2.

UWAGA

Ryzyko niedziałania urządzenia

Skrzynka komunikacyjna może być przez pewien czas zasilana za pomocą baterii, ale aby zapewnić ciągłe działanie systemu zalecane jest podłączenie do niej na stałe kabla zasilającego.

Kabel zasilający nie jest dołączony do zestawu.

UWAGA

Ryzyko uszkodzenia urządzenia

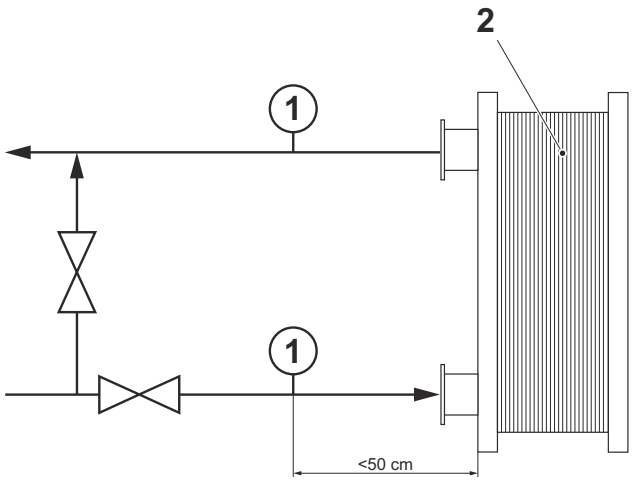
Należy stosować smar zgodny z kauczukiem nitrylowo-butadienowym (NBR) i fluorowym (FKM).

Odłączyć rury od płytowego wymiennika ciepła.

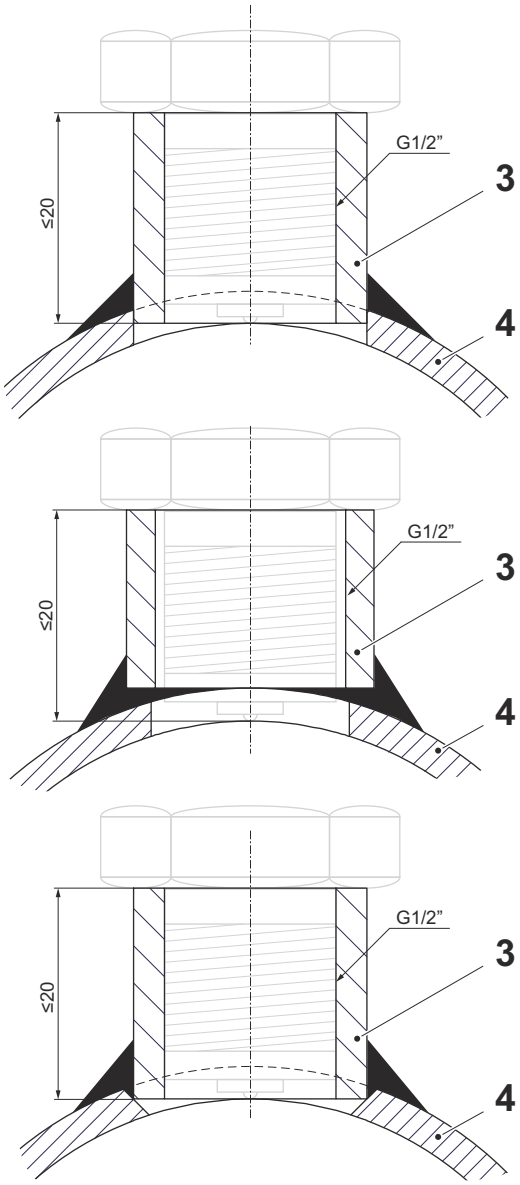
2

Istnieją trzy sposoby mocowania gniazda do rury. Przyspawać mufę do każdej rury i upewnić się, że odległość od rury do końca mufy jest jak najmniejsza i nie przekracza 20 mm. Mufy muszą być umieszczone na rurach w taki sposób, aby czujniki nie mogły się ze sobą zderzyć. Muszą one zachodzić na siebie.

3 Czujniki (1) muszą być umieszczone w odległości mniejszej niż 50 cm od płytowego wymiennika ciepła (2).



4 Wywiercić otwór w gnieździe (3) i rurze (4) i wykonać w nim prosty gwint wewnętrzny G1/2".



5

UWAGA

Ryzyko uszkodzenia urządzenia

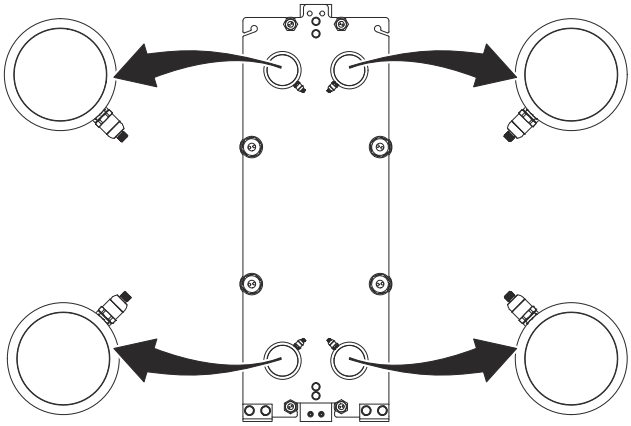
Metalowe odpryski mogą spowodować uszkodzenie płytowego wymiennika ciepła.

Dokładnie usunąć metalowe fragmenty z wnętrza rury.

Upewnić się, że na wewnętrznej stronie rury nie ma metalowych zanieczyszczeń. Dokładnie je usunąć.

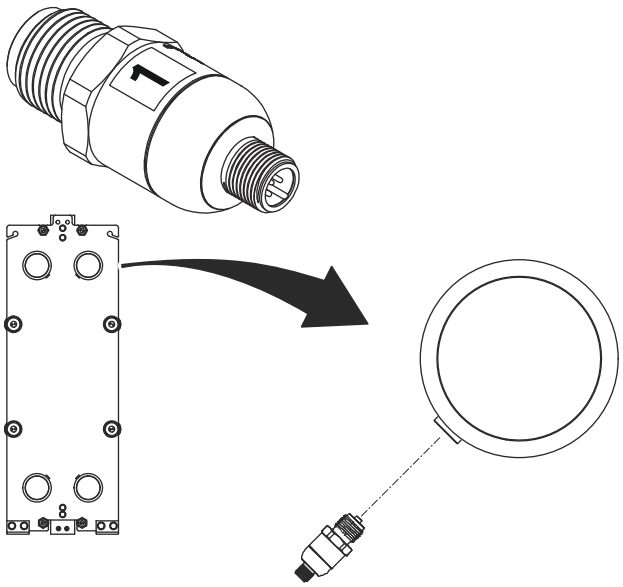
6 Podłączyć rury do płytowego wymiennika ciepła.

7 Upewnić się, że ustawienie gniazd umożliwia prawidłowe ustawienie czujników, zgodnie z ilustracją.



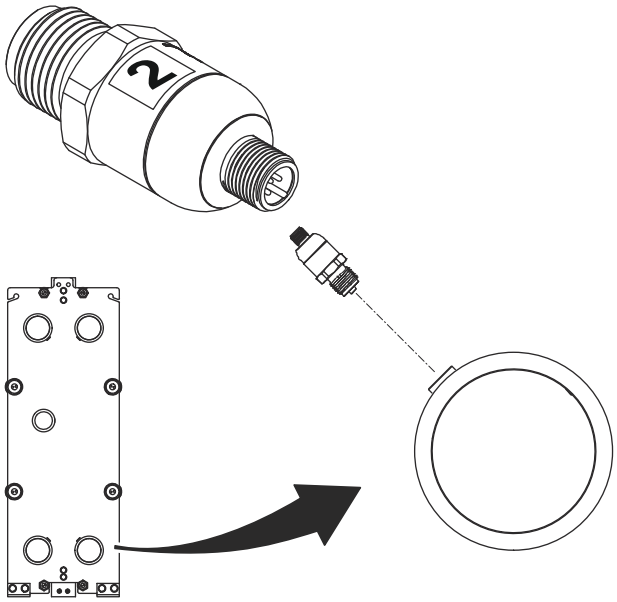
8 Nałożyć smar na gwinty czujnika oznaczonego cyfrą 1,.

9 Zamontować czujnik oznaczony cyfrą 1 w gnieździe rury podłączonej do portu S1 i dokręcić go. Dokręcić z momentem 70 Nm (51 lb-ft).



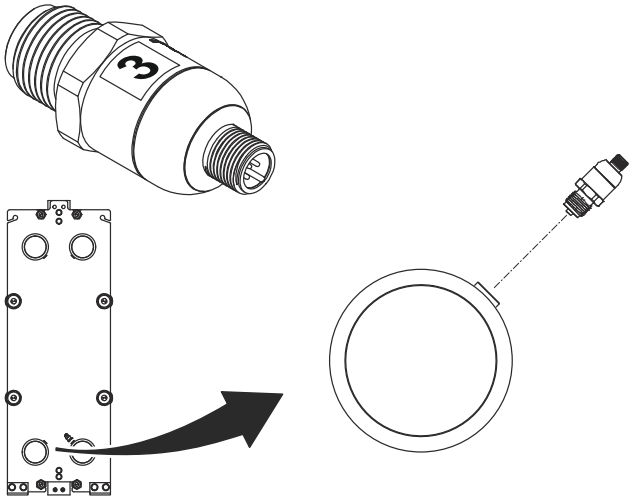
10 Nałożyć smar na gwinty czujnika oznaczonego cyfrą 2,.

11 Zamontować czujnik oznaczony cyfrą 2 w gnieździe rury podłączonej do portu S2 i dokręcić go. Dokręcić z momentem 70 Nm (51 lb-ft).



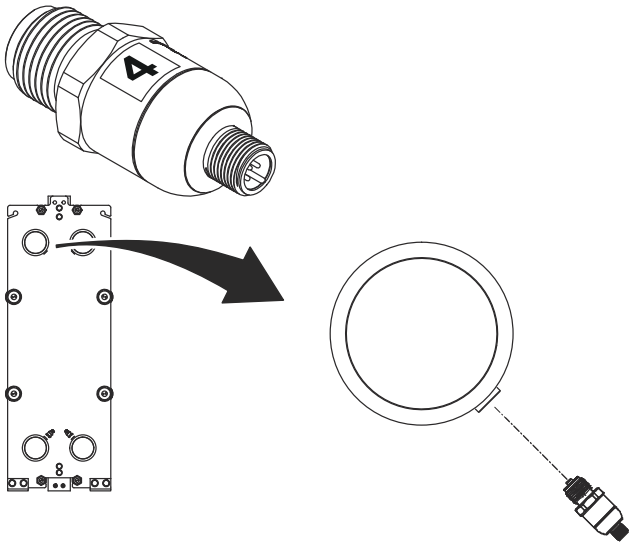
12 Nałożyć smar na gwinty czujnika oznaczonego cyfrą 3,.

13 Zamontować czujnik oznaczony cyfrą 3 w gnieździe rury podłączonej do portu S3 i dokręcić go. Dokręcić z momentem 70 Nm (51 lb-ft).

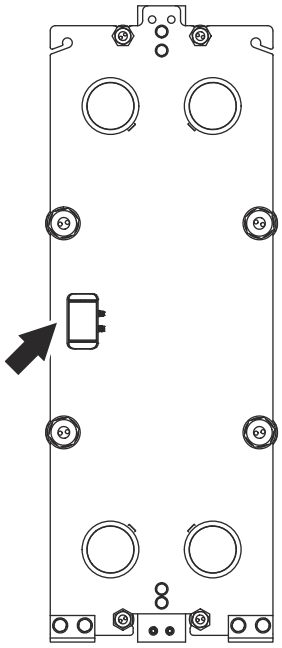


14 Nałożyć smar na gwinty czujnika oznaczonego cyfrą 4.

15 Zamontować czujnik oznaczony cyfrą 4 w gnieździe rury podłączonej do portu S4 i dokręcić go. Dokręcić z momentem 70 Nm (51 lb-ft).



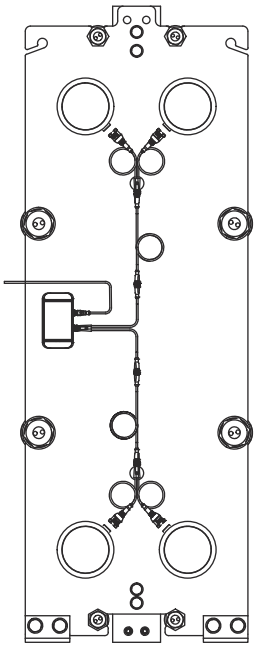
16 Umieścić skrzynkę komunikacyjną w odpowiednim miejscu. Zaleca się umieścić ją w środku płyty ramy, pomiędzy czujnikami.



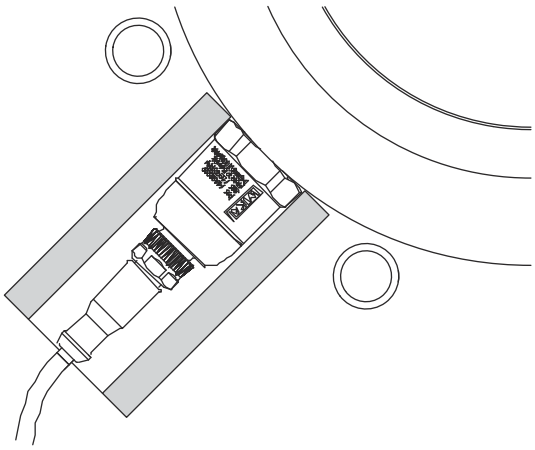
17 Podłączyć kable sygnałowe górnych czujników do skrzynki komunikacyjnej. Kable przedłużające i kable ze złączami Y można dobrać do danej konfiguracji tak, by zapewnić estetyczny wygląd po zainstalowaniu.

18 Podłączyć kable sygnałowe dolnych czujników do skrzynki komunikacyjnej.

19 Do przymocowania kabli ze złączem Y można użyć magnetycznych uchwytów i obejm kablowych.



20 Założyć kawałek izolacji czujnika na każdy z czujników i rurę połączeniową. W razie potrzeby odciąć nadmiar izolacji czujnika.



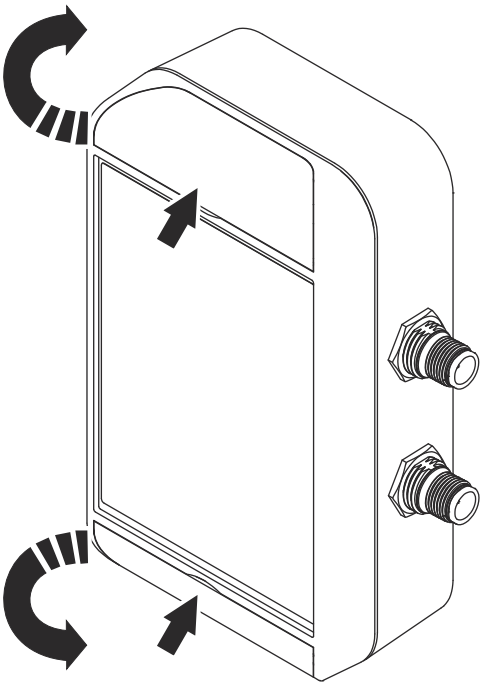
21

UWAGA

Zaleca się montaż baterii nawet, gdy nie są one dołączone do zestawu.

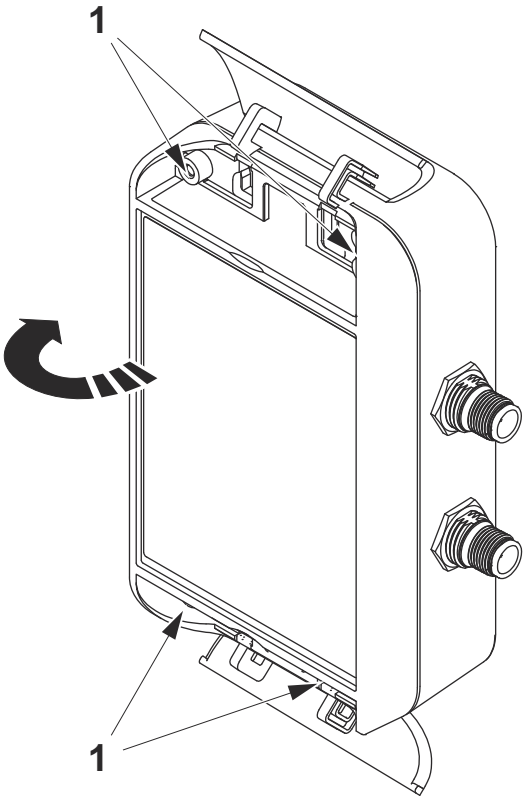
Rodzaj baterii podano w rozdziale *Dane techniczne*.

Otworzyć klapki górną i dolną skrzynki komunikacyjnej.



22

Poluzować cztery śruby (1) i odchylić pokrywę skrzynki komunikacyjnej.



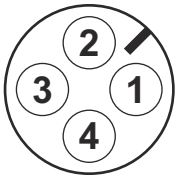
23 Umieścić baterie w odpowiednim miejscu.

24 Zamknąć pokrywę skrzynki komunikacyjnej.

25 Dokręcić cztery śruby.

26 Zamknąć klapki górną i dolną.

27 Podłączyć kabel zasilający. Informacje na temat prawidłowej konfiguracji zasilania zamieszczono również w rozdziale *Dane techniczne* lub na tabliczce umieszczonej na skrzynce komunikacyjnej.



Stanowisko	Przewód
1	UB+
2	UB+
3	Masa
4	Masa

28 Do odpowiedniego rozprowadzenia kabli zasilających można użyć magnetycznych uchwytów i obejm kablowych.

5.2 Brama

- Brama może być zainstalowana na płaskiej powierzchni lub na słupie. Należy postępować zgodnie z odpowiednią instrukcją.
- Zestaw czujników łączności wymaga zainstalowania jednej bramy.
- Jedna brama może obsługiwać kilka zestawów czujników łączności.
- Bramę należy umieścić w odległości 40–50 metrów (44–55 yd) od wszystkich zainstalowanych zestawów czujników łączności.
  Odległość ta może być większa, jeżeli spełniono szczególne wymagania dotyczące pozycjonowania. Aby uzyskać więcej informacji, należy skonsultować się z firmą Alfa Laval.
- Brama powinna być zainstalowana w miejscu, w którym istnieje możliwość zapewnienia dobrego połączenia z siecią komórkową.
- Zaleca się umieścić bramę na podwyższonym punkcie — jeśli to możliwe, powyżej wymienników ciepła. Najlepszą jakość połączenia można uzyskać po umieszczeniu czujnika poniżej bramy, nachylonego pod pewnym kątem .

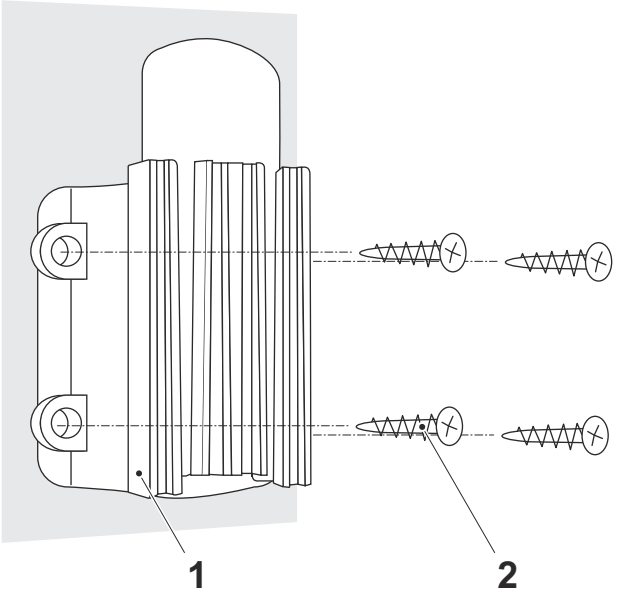
5.2.1 Brama — montaż na płaskiej powierzchni

UWAGA **Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń**

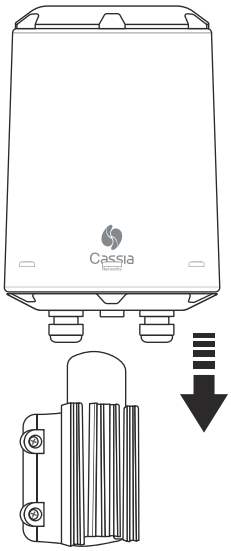
Wspornik montażowy ma ostre krawędzie, które mogą spowodować obrażenia.

Podczas przenoszenia wspornika montażowego należy nosić rękawice ochronne.

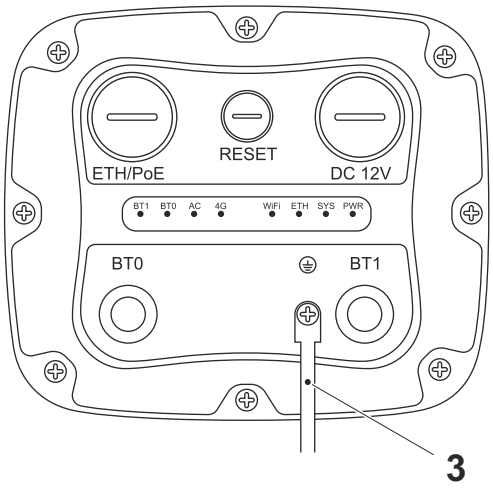
1. Przymocować wspornik montażowy (1) za pomocą śrub (2). W razie potrzeby użyć kołków rozporowych dołączonych do zestawu lub innych, odpowiednich do materiału ściany.



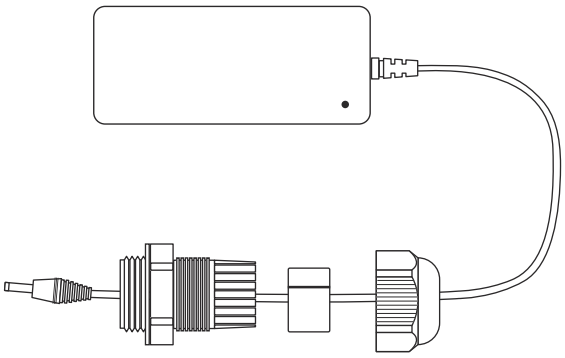
2. Zamontować router na wsporniku montażowym.



3 Podłączyć kabel uziemiający (3) do routera.



4 Założyć dławik kablowy na kabel zasilający 12 V DC.



5 Podłączyć kabel zasilający 12 V DC do routera i dokręcić dławik kablowy.

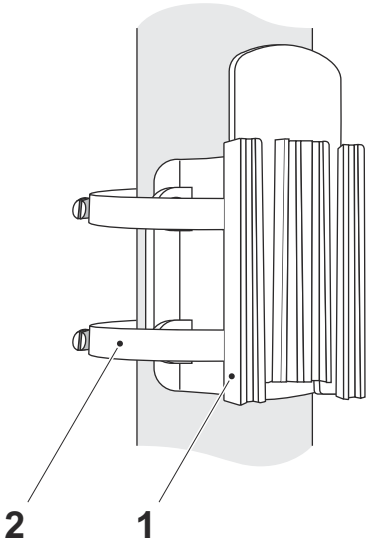
5.2.2 Brama — instalacja na słupie

UWAGA **Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń**

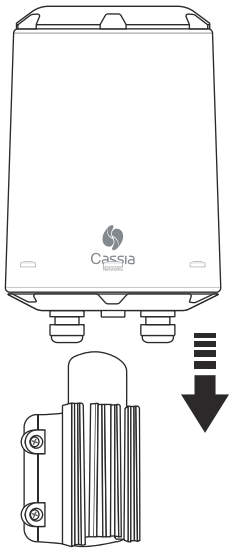
Wspornik montażowy ma ostre krawędzie, które mogą spowodować obrażenia.

Podczas przenoszenia wspornika montażowego należy nosić rękawice ochronne.

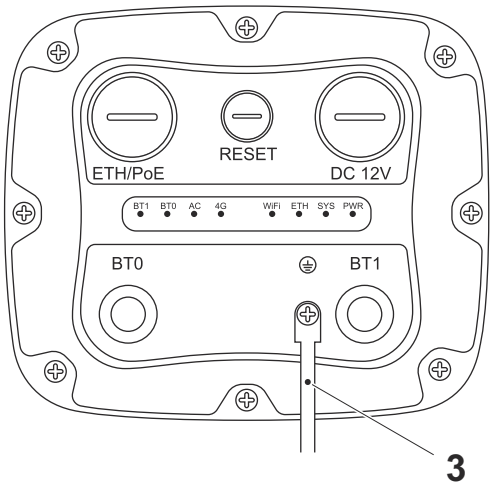
1. Przymocować wspornik montażowy (1) za pomocą obejm (2).



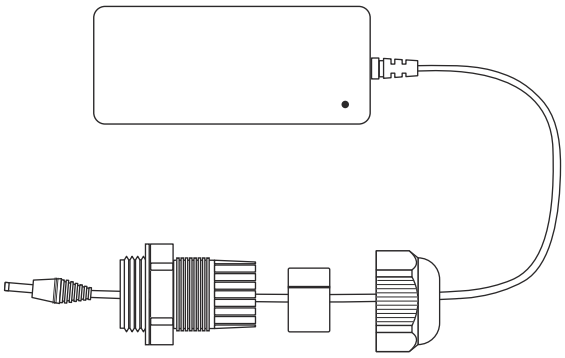
2. Zamontować router na wsporniku montażowym.



3 Podłączyć kabel uziemiający (3) do routera.



4 Założyć dławik kablowy na kabel zasilający 12 V DC.



5 Podłączyć kabel zasilający 12 V DC do routera i dokręcić dławik kablowy.

6 Oddanie do eksploatacji

Po zakończeniu instalacji każdy zestaw czujnika łączności powinien zostać sparowany z płytowym wymiennikiem ciepła, na którym jest zainstalowany. Ważne jest, aby zestaw czujnika łączności pozostał zainstalowany na tym samym płytowym wymienniku ciepła.

1. Zanotować adres MAC na skrzynce komunikacyjnej (lub zrobić zdjęcie).
2. Zanotować numer seryjny płytowego wymiennika ciepła (lub zrobić zdjęcie).
3. Zanotowac adres MAC bramy (lub zrobić zdjęcie), aby powiązać go z zestawem czujnika i numerem seryjnym wymiennika ciepła.
4. Należy przekazać przedstawicielowi Alfa Laval adres MAC skrzynki komunikacyjnej, numer seryjny wymiennika ciepła oraz adres MAC bramy.
5. Zestaw czujników łączności zostanie i pozostanie sparowany z płytowym wymiennikiem ciepła.

Strona celowo pozostawiona pusta.

7 Konserwacja

W tej części opisano wszystkie czynności konserwacyjne podzespołów wchodzących w skład zestawu.

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.

OSTRZEŻENIE **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 Baterie

UWAGA **Baterie nie są dołączone do zestawu**

Ta część ma zastosowanie jedynie gdy w skrzynce komunikacyjnej znajdują się baterie.

7.2.1 Baterie — wymiana

Ta instrukcja ma zastosowanie jedynie gdy w skrzynce komunikacyjnej znajdują się baterie. Baterie stanowią zapasowe źródła zasilania w przypadku awarii zasilania głównego.

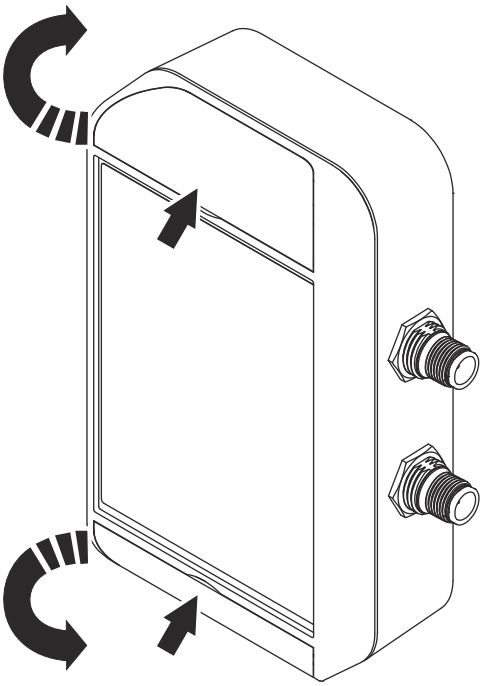
1

UWAGA

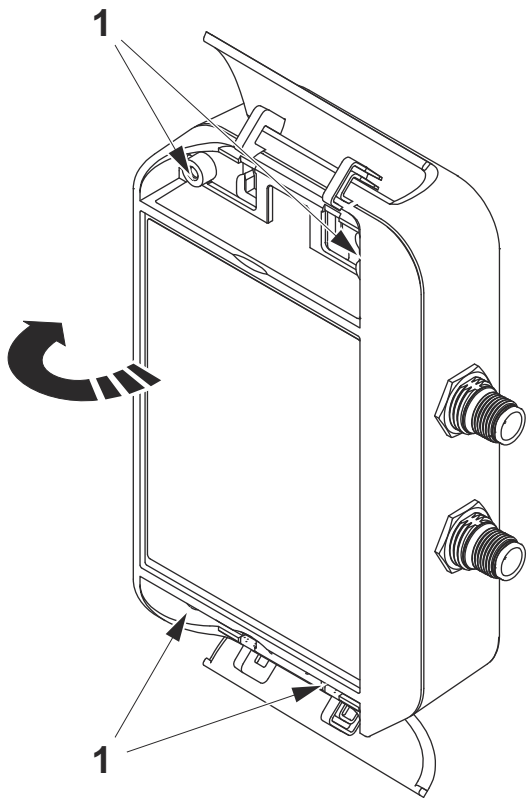
Zaleca się montaż baterii nawet, gdy nie są one dołączone do zestawu.

Rodzaj baterii podano w rozdziale *Dane techniczne*.

Otworzyć klapki górną i dolną skrzynki komunikacyjnej.



2 Poluzować cztery śruby (1) i odchylić pokrywę skrzynki komunikacyjnej.



3 Wyjąć zużyte baterie.

4 Umieścić nowe baterie w ich miejscu. Niebieska dioda powinna zaświecić się jeden raz.

5 Jeżeli dioda LED nie świeci się podczas instalacji baterii, trzeba je wyjąć i odczekać minutę przed ponownym zamontowaniem.

6 Zamknąć pokrywę skrzynki komunikacyjnej.

7 Dokręcić cztery śruby.

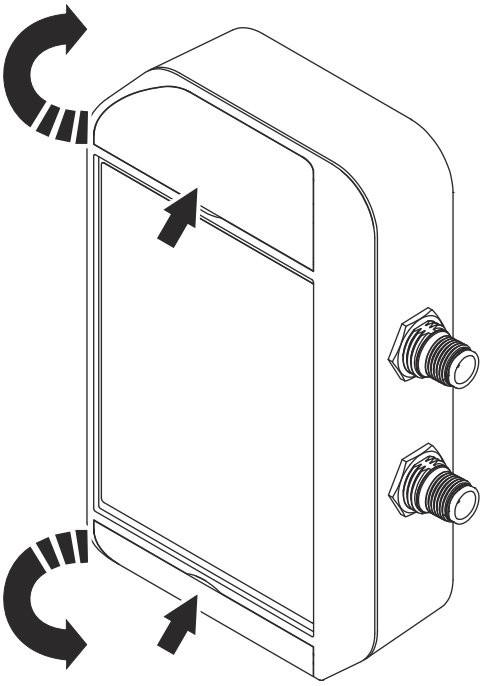
8 Zamknąć klapki górną i dolną.

9 Odczekać 5 minut, a następnie zaloguj się do systemu monitorowania i potwierdzić alarm niskiego poziomu naładowania baterii.

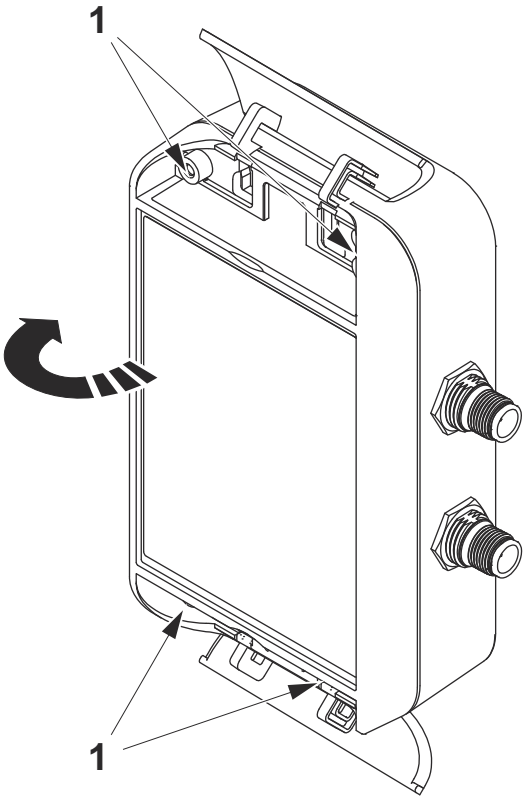
7.3 Skrzynka komunikacyjna

7.3.1 Skrzynka komunikacyjna — resetowanie

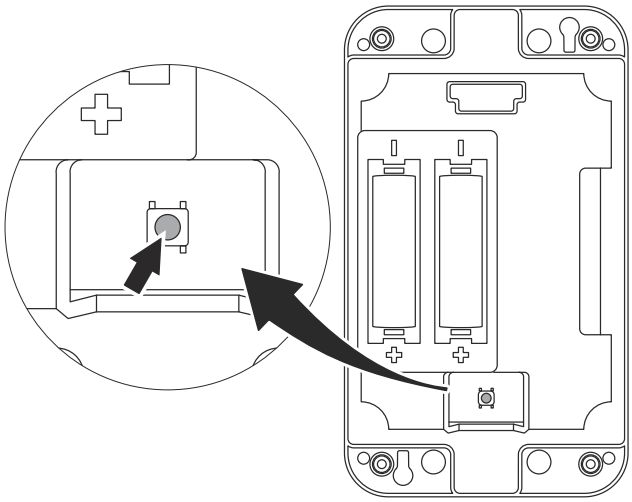
1. Otworzyć klapki górną i dolną skrzynki komunikacyjnej.



2. Poluzować cztery śruby (1) i odchylić pokrywę skrzynki komunikacyjnej.



3 Nacisnąć przycisk resetowania.



4 Zamknąć pokrywę skrzynki komunikacyjnej.

5 Dokręcić cztery śruby.

6 Zamknąć klapki górną i dolną.

7.4 Czujnik

7.4.1 Czujnik —czyszczenie

Czujniki należy zwykle czyścić w tym samym czasie co płytowy wymiennik ciepła. Zakłada się, że czyszczenie płytowego wymiennika ciepła przeprowadzono zgodnie z jego instrukcją konserwacji. Oznacza to konieczność jego opróżnienia w celu umożliwienia bezpiecznego demontażu czujników.

UWAGA **Ryzyko uszkodzenia urządzenia**

Należy stosować smar zgodny z kauczukiem nitrylowo-butadienowym (NBR) i fluorowym (FKM).

1. Zdemontować jeden z czujników.
2. Oczyścić końcówkę czujnika za pomocą wilgotnej, niestrzępiącej się szmatki. Przyłącze elektryczne nie może mieć kontaktu z wilgocią.
3. Wyczyścić gwinty otworu w kołnierzach oprzyrządowania lub w rurach.
4. Wyczyścić obszar uszczelnienia i upewnić się, że jest on płaski.
5. Nałożyć smar na gwinty czujnika.
6. Założyć i dokręcić czujnik z momentem 70 Nm (51 lb-ft).
7. Powtórzyć tę czynność w odniesieniu do pozostałych czujników.
8. Sprawdzić, czy wszystkie czujniki są prawidłowo ustawione (właściwa liczba i dobór koloru do odpowiedniego portu), zgodnie z informacjami zamieszczonymi w rozdziale *Instalacja*.

8 Dane techniczne

8.1 Zestaw czujników (na jednostkę)

- Zestaw czujników do pomiaru temperatury i ciśnienia (4 sztuki)
- Obudowy czujników ze stali nierdzewnej 1.4404 (316L)
- Przyłącza czujników z gwintami prostymi G½" (nie NPT)
- Zakres temperatur: od -40°C do +120ºC (od 5ºF do +248ºF)
- Zakres ciśnień: od 0 barów do +25 barów (od 0 psi do +362,6 psi)
- Skrzynka komunikacyjna pozwalająca na bezprzewodowe połączenie z czujnikiem
- Transfer danych do bramy: bezprzewodowy (BLE)
- Kable ze złączami typu Y i zestaw instalacyjny
- Montaż skrzynki komunikacyjnej i przewodów: Magnetyczny (brak konieczności wiercenia otworów)
- Zasilanie skrzynki komunikacyjnej: 10–30 V DC, maks. 0,25 mA, połączenie jednopunktowe/płytowy wymiennik ciepła
- Baterie AA 3,6 V Li-$SOCl_2$ (2 sztuki) — niedołączone do zestawu

8.2 Brama (na obszar pracy)

- 1 x brama IoT / miejsce lub obszar pracy
- Komunikacja z zestawem czujnika: bezprzewodowa (BLE)
- Zasięg połączenia bezprzewodowego (zależnie od obszaru): typowo dla połączenia BLE: 50 m (54 yd)
- Łączność z siecią komórkową; 2G, 3G lub 4G LTE
- Karta SIM i oprogramowanie do połączenia w zestawie
- Zasilanie: 100–240 V AC 50/60 Hz

8.3 Rozwiązanie chmurowe i bezpieczeństwo

Usługa Alfa Laval Cloud udostępniana przez MS Azure.

Urządzenie	**Połączenie**	**Chmura**
• Zaprojektowane z myślą o ograniczeniu ryzyka ataku i naruszenia bezpieczeństwa • Odporność na manipulację • Obsługa tylko połączeń wychodzących • Bezpieczne wdrożenie, utrzymanie i aktualizacja • Bezpieczne uwierzytelnianie • Dziennik zdarzeń • Zapora sieciowa	• Bezpieczne połączenie • Bezpieczne przesyłanie komunikatów • Niezawodne przesyłanie komunikatów	• Zabezpieczenia Azure Assume • Usługa globalnej reakcji na incydenty Azure • Usługa wykrywania włamań Azure • Azure Active Directory • Uwierzytelnianie wieloskładnikowe • Usługa Azure Device Provisioning • Rejestracja tożsamości Azure IoT Hub

Strona celowo pozostawiona pusta.

9 Rozwiązywanie problemów

W razie problemów z urządzeniem należy spróbować wykonać następujące kroki.

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Alarm niskiego stanu naładowania baterii.	Brak podłączonego zasilania.	**1.** Sprawdzić, czy złącze zasilania jest podłączone prawidłowo. **2.** Sprawdzić, czy kabel zasilający znajduje się pod napięciem.
	Niski stan naładowania baterii.	**1.** Wymienić baterie. Patrz rozdział *Baterie — wymiana*. **2.** Zalogować się do systemu monitorowania **3.** Potwierdzić alarm.
Brak łączności z zestawem czujników.	Brak zasilania skrzynki komunikacyjnej.	**1.** Sprawdzić, czy złącze zasilania jest podłączone prawidłowo. **2.** Sprawdzić, czy kabel zasilający znajduje się pod napięciem. **3.** Sprawdzić, czy baterie zostały naładowane.
	Wymagany reset skrzynki.	**1.** Postępować zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi w rozdziale *Skrzynka komunikacyjna — resetowanie*.
	Brak komunikacji z bramą	**1.** Upewnić się, że brama jest on-line. Patrz dokumentacja bramy. **2.** Sprawdzić, czy odległość bramy od płytowego wymiennika ciepła nie przekracza maksymalnej odległości. **3.** Sprawdzić, czy brama i skrzynka komunikacyjna zostały prawidłowo skonfigurowane. Skorygować adres MAC.
	Usterka skrzynki komunikacyjnej	**1.** Sprawdzić, czy brama i skrzynka komunikacyjna zostały prawidłowo skonfigurowane. Skorygować adres MAC. **2.** Wymienić skrzynkę komunikacyjną.

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak połączenia z co najmniej jednym czujnikiem.	Połączenie kablowe.	**1.** Sprawdzić, czy kable są podłączone prawidłowo. **2.** Wzrokowo sprawdzić, czy kable nie zostały uszkodzone. **3.** Wymienić kable.
	Wymagany reset skrzynki.	**1.** Postępować zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi w rozdziale *Skrzynka komunikacyjna — resetowanie*.
	Nieprawidłowo ustawiony czujnik.	**1.** Sprawdzić, czy oznaczenia kolorystyczne i numeryczne czujnika są prawidłowe. **2.** Sprawdzić, czy nie zainstalowano innego czujnika o tym samym kolorze i numerze. **3.** Wymienić czujnik.
Nieszczelność przy czujniku.	Czujnik nie został prawidłowo dokręcony.	**1.** Dokręcić czujnik z momentem 70 Nm (51 lb-ft).
	Problem z uszczelnieniem.	**1.** Sprawdzić uszczelnienie pod kątem zużycia lub uszkodzenia. **2.** Upewnić się, że powierzchnie uszczelnień są czyste i płaskie. **3.** Sprawdzić obszar uszczelnienia. **4.** Wymienić uszczelkę.