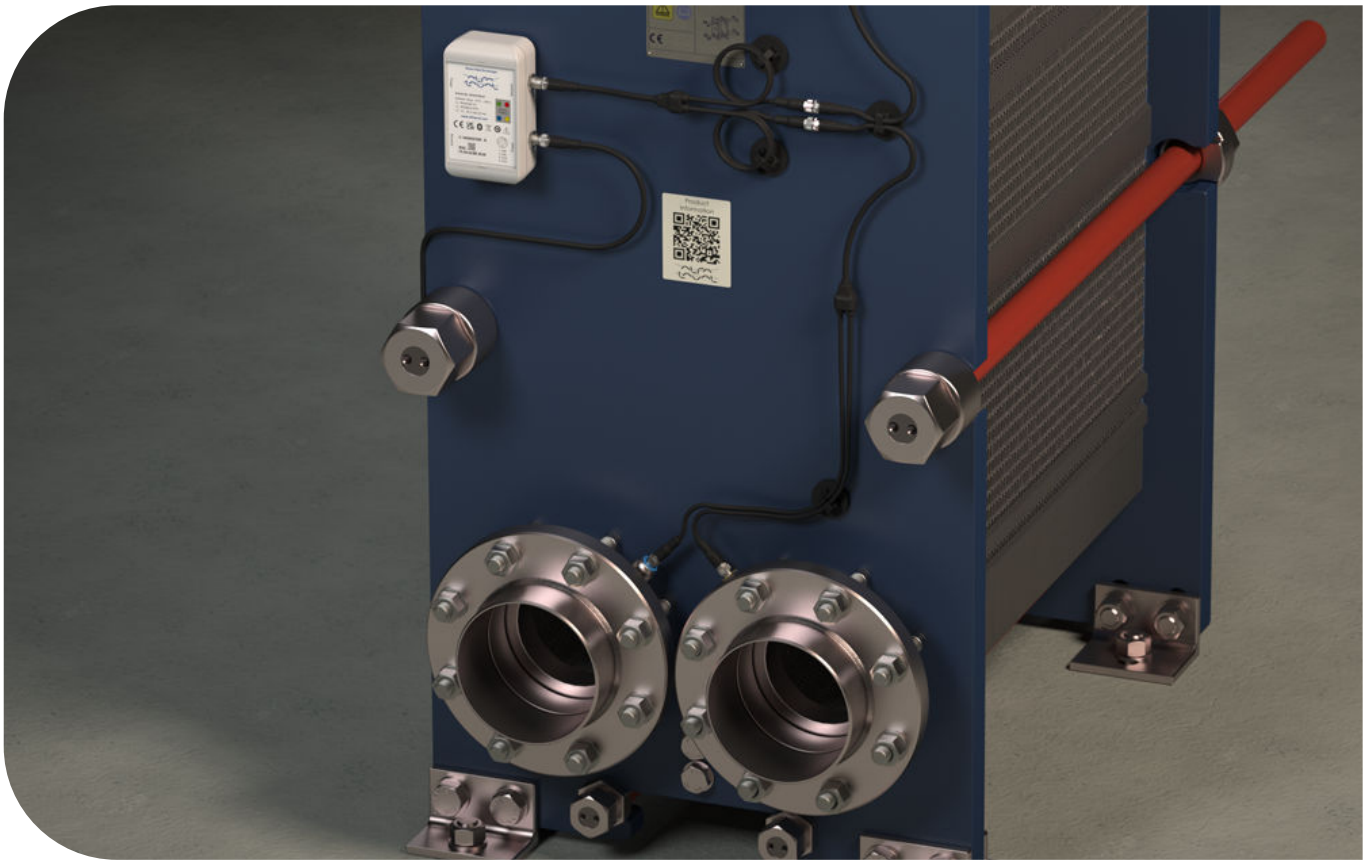
# Intelligens hőcserélő .

## Csatlakozási érzékelő készlet telepítési kézikönyve



Lit. Kód 200005979-4-HU

Telepítési kézikönyv

MAGYAR

**Kiadó:**
Alfa Laval Technologies AB
Box 74
SE–221 00 Lund, Svédország
Telefonközpont: +46 46 36 65 00
info@alfalaval.com

**Az eredeti útmutató angol nyelvű**

**© Alfa Laval 2025-10**

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.

**Română**

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。

# Tartalomjegyzék


1 Bevezetés ..... 7
1.1 Felhasználási terület ..... 7
1.2 Declaration of Conformity ..... 8
1.3 Környezetvédelmi megfelelőség ..... 9
1.4 Típuscímke ..... 10

2 Biztonság ..... 11
2.1 Biztonsági szempontok ..... 11
2.2 A kifejezések magyarázata ..... 11
2.3 Személyi védőfelszerelés ..... 12
2.4 Munkavégzés magasban ..... 13
2.5 Az elemek biztonságos kezelése ..... 14

3 Alkatrészek ..... 15
3.1 Csatlakozási érzékelő készlet ..... 15
3.2 Átjáró ..... 17

4 Telepítési folyamat ..... 19

5 Telepítés ..... 21
5.1 Csatlakozási érzékelő készlet ..... 23
5.1.1 Csatlakozási érzékelő készlet — Szerelje fel a műszerkarimákra ..... 24
5.1.2 Csatlakozási érzékelő készlet — Szerelje fel a csövekre ..... 30
5.2 Átjáró ..... 38
5.2.1 Átjáró telepítése ..... 38

6 Üzembe helyezés ..... 39

7 Karbantartás ..... 41
7.1 Cleaning ..... 41
7.2 Elemek ..... 42
7.2.1 Elemek cseréje ..... 42
7.3 Kommunikációs doboz ..... 44
7.3.1 Kommunikációs doboz visszaállítása ..... 44
7.4 Érzékelő ..... 46
7.4.1 Érzékelő tisztítása ..... 46

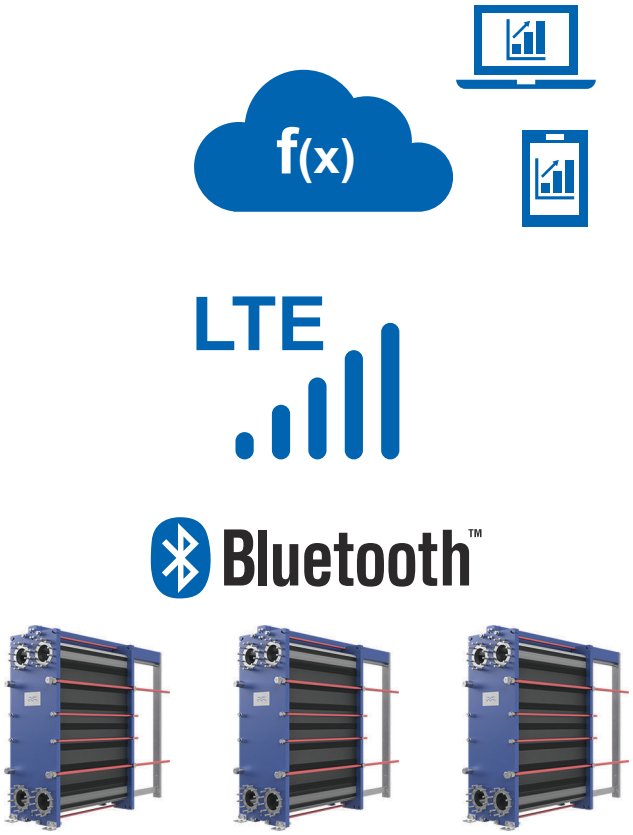
8 Műszaki adatok ..... 47
8.1 Érzékelő készlet (egységenként) ..... 47
8.2 Átjáró (területenként) ..... 49
8.3 Felhőmegoldás és biztonság ..... 50

9 Hibaelhárítás ..... 51

# 1 Bevezetés

Intelligens egységként előkészítve az Alfa Laval lemezes hőcserélők felhasználják a jelenleg fejlődő digitalizációs technológiák, a dolgok internete (IoT) és a legkorszerűbb állapotfigyelés előnyeit annak érdekében, hogy optimális energiahatékonyságot és költségoptimalizálást kínáljanak a felhasznál számára. Az intelligens megközelítés és a csatlakoztatott lemezes hőcserélő egyéb, adatelemzésen alapuló értékeket is kínál az ügyfelek számára, mint például szerviztervezést és a megelőző karbantartáshoz szükséges eszközöket, a nem tervezett gyártási leállások elkerülése érdekében.

Az intelligens rendszerbeállítás egy olyan infrastruktúra, amely az összegyűjtött adatokból történő folyamatos tanulás és fejlesztés alapján idővel új funkciók, eszközök bevezetésének lehetőségét biztosítja.




**1. ábra: Kommunikációs beállítás**

## 1.1 Felhasználási terület

Ennek a berendezésnek a rendeltetése a hőcserélők adatainak naplózása az eszközök állapotának ellenőrzése céljából, egy online Alfa Laval szolgáltatással kombinálva.

Minden egyéb felhasználás tilos. Amennyiben a berendezést nem a fentebb leírt célra alkalmazzák, az Alfa Laval nem vállal felelősséget a sérülésért vagy károkért.

## 1.2 Declaration of Conformity

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

## 1.3 Környezetvédelmi megfelelőség

Ha az Alfa Laval hőcserélőit optimális módon és a karbantartási javaslatok betartásával üzemeltetik, ez maximalizálja az energiamegtakarítást és minimalizálja az üzemeltetési költségeket (OPEX).

### Hulladékkezelés

Az összes anyag és komponens elválasztását, újrahasznosítását vagy ártalmatlanítását biztonságos, környezetbarát módon kell végezni, a nemzeti törvényekkel vagy helyi szabályozásokkal összhangban. Amennyiben bizonytalanság áll fenn egy komponens anyagának tekintetében, lépjen kapcsolatba az Alfa Laval helyi forgalmazójával.

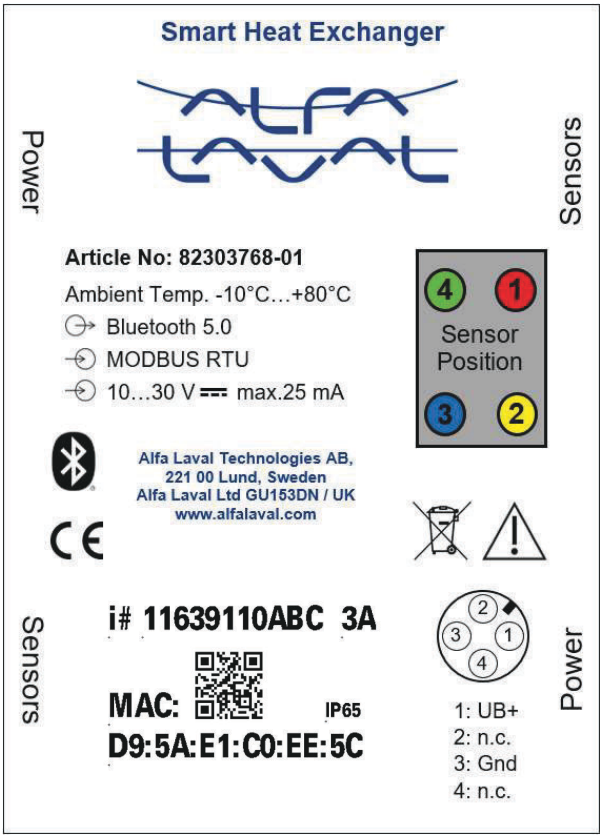
### Kicsomagolás

A csomagolóanyag fát, műanyagot, kartondobozt és – egyes esetekben – fém hevedereket tartalmaz.

- A fa és a kartondoboz újból felhasználható, újrahasznosítható vagy energia visszanyerésére használható.
- A műanyagokat újra kell hasznosítani, vagy engedéllyel rendelkező hulladékégetőben el kell égetni.
- A fémhevedereket vissza kell küldeni újrahasznosításra.

## 1.4 Típuscímke

Ez a címke a csatlakozásérzékelő dobozán található.




### Szimbólumok és magyarázatok

Ezek a szimbólumok a csatlakozásérzékelő dobozán találhatók.

| Szimbólum | Magyarázat |
|---|---|
| | A készülék összeszerelése és üzembe helyezése előtt feltétlenül olvassa el az üzemeltetési utasításokat. |
| | Az összes anyag és komponens elválasztását, újrahasznosítását vagy ártalmatlanítását biztonságos, környezetbarát módon kell végezni, a nemzeti törvényekkel vagy helyi szabályozásokkal összhangban. |
| | Bemeneti jel. |
| | Kimeneti jel. |
| ⎓ | Egyenfeszültség (DC-feszültség). |

# 2 Biztonság

## 2.1 Biztonsági szempontok

A lemezes hőcserélőt az Alfa Laval jelen kézikönyvben található útmutatása szerint kell használni és karbantartani. A lemezes hőcserélő nem megfelelő kezelése súlyos következményekkel – személyi sérüléssel és/vagy anyagi kárral – járhat. Az Alfa Laval nem vállal felelősséget a jelen kézikönyv utasításainak be nem tartásából fakadó károkért vagy sérülésekért.

A lemezes hőcserélőt az Ön konkrét készülékre vonatkozó anyag-, közegtípus-, hőmérséklet- és nyomáskonfigurációkkal összhangban kell használni.

## 2.2 A kifejezések magyarázata

**FIGYELMEZTETÉS** **A veszély típusa**

FIGYELMEZTETÉS: olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha bekövetkezik, halált vagy súlyos sérülést okozhat.

**VIGYÁZAT!** **A veszély típusa**

VIGYÁZAT: olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha bekövetkezik, enyhe vagy közepes sérülést okozhat.

**MEGJEGYZÉS**

FONTOS – olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely - ha bekövetkezik - vagyoni kárt okozhat.

## 2.3 Személyi védőfelszerelés

**Védőcipő**

Megerősített orral ellátott cipő. Minimalizálja az elejtett tárgyak által okozott lábsérüléseket.

**Védősisak**

A fejet véletlen sérülésektől védő sisak.

**Védőszemüveg**

Szorosan illeszkedő szemüveg, amelyet a szem veszélyektől való védelmére viselnek.

**Védőkesztyű**

A kezeket a veszélyektől védő kesztyű.

## 2.4 Munkavégzés magasban

**FIGYELMEZTETÉS** **Leesés kockázata.**

Bármiféle magasban végzett munkavégzésnél mindig gondoskodjon arról, hogy rendelkezésre áll biztonsági eszköz, és használják azt. Tartsa be a magasban végzett munkára vonatkozó helyi szabályozásokat és irányelveket. Használjon állványzatot vagy mozgatható munkaplatformot, és biztonsági hevedert. Létesítsen biztonsági körzetet a munkaterület körül, és rögzítse a szerszámokat vagy egyéb tárgyakat leesés ellen.

Amennyiben a telepítéshez két méter magasságban vagy annál magasabban végzett munkára van szükség, azt figyelembe kell venni a biztonsági elrendezésnél.

## 2.5 Az elemek biztonságos kezelése

Tartsa be az alábbi óvintézkedéseket az elemek kezelésekor:

**VIGYÁZAT! A berendezés sérülésének kockázata**

Nem megfelelő típusú elem használata esetén fennáll a robbanás veszélye.

Kizárólag a(z) *Műszaki adatok* a(z) oldalon 47 szakaszban megadott típusú elemet használja.

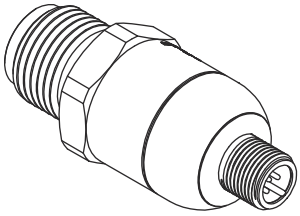
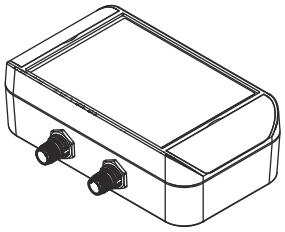
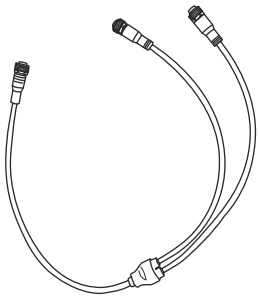
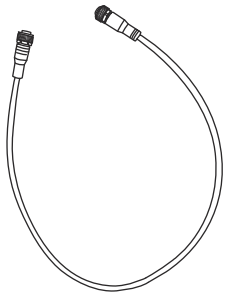
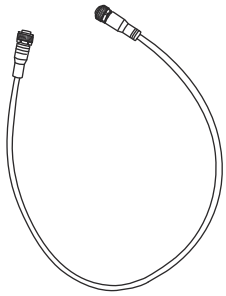
- Ne lyukassza ki, ne törje össze, ne zúzza össze és ne vágja el a készüléket vagy az elemeket.
- Ne tegye ki a készüléket vagy az elemeket nyílt lángnak vagy rendkívül magas hőmérsékletnek.
- Ne tegye ki a készüléket vagy az elemeket folyadékoknak vagy rendkívül alacsony légnyomásnak.
- Ne ejtse el a készüléket vagy az elemeket.
- Ne kísérelje meg feltölteni az elemeket a készülékben.
- A készüléket és az elemeket a nemzeti törvényeknek vagy a helyi előírásoknak megfelelően kell újrahasznosítani vagy ártalmatlanítani.

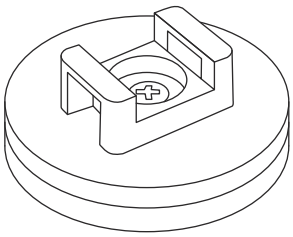
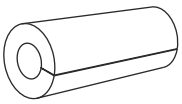
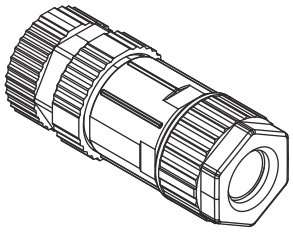
# 3 Alkatrészek

A telepítés a csatlakozási érzékelő készletből és az átjáróból áll. Részletes információkért lásd a *Műszaki adatok* részt.

## 3.1 Csatlakozási érzékelő készlet

A csatlakozási érzékelő készlet az alábbi táblázatban felsorolt összetevőkből áll.

| Megnevezés | Konstrukció | Mennyiség |
|---|---|---|
| Érzékelő |  | 4 |
| Kommunikációs doboz |  | 1 |
| Y csatlakozókábel |  | 3 |
| Hosszabbító kábel 0,6 m |  | 1 |
| Hosszabbító kábel 1,0 m |  | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| Kábeltartó |  | 5 |
| Kábelkötegelők | | 5 |
| Érzékelő szigetelése |  | 4 |
| Tápkábel csatlakozója |  | 1 |

## 3.2 Átjáró

Az átjáróval kapcsolatos összes részletet lásd a következő szakaszban:
*Clariot Connect-átjáró* a *Alfa Laval Clariot használati útmutató*.

Ez az oldal szándékosan maradt üresen.

# 4 Telepítési folyamat

A csatlakozási érzékelő készlet felszerelését a következő sorrendben kell végrehajtani:

1. Állítsa le a lemezes hőcserélőhöz vezető közeg áramlását. Tekintse meg a lemezes hőcserélő telepítési kézikönyvét.
2. Ürítse le a lemezes hőcserélőt. Tekintse meg a lemezes hőcserélő telepítési kézikönyvét.
3. Győződjön meg arról, hogy a műszer karimái megfelelően vannak elhelyezve. Lásd a *Telepítés* szakaszt.
4. Ha nincsenek műszerkarimák, készítse elő a csöveket. Lásd a *Csatlakozási érzékelő készlet - Telepítés csövekre* szakaszt.
5. Szerelje fel a csatlakozási érzékelőket. Lásd a *Csatlakozási érzékelő készlet* szakaszt.
6. Szerelje fel a kommunikációs dobozt. Lásd a *Telepítés* szakaszt.
7. Csatlakoztassa az érzékelőket a kommunikációs dobozhoz. Lásd a *Telepítés* szakaszt.
8. Csatlakoztassa az áramellátást a kommunikációs dobozhoz. Lásd a *Telepítés* szakaszt.
9. Végezze el az üzembe helyezést. Lásd az *Üzembe helyezés* szakaszt.

Ez az oldal szándékosan maradt üresen.

# 5 Telepítés

**VIGYÁZAT! A berendezés sérülésének kockázata**

A csatlakozódobozba szerelt elektronika közvetlenül a lemezes hőcserélőre csak 80 °C (176 °F) környezeti hőmérsékletig helyezhető.

A kábelek károsodásának elkerülése érdekében a mellékelt kábeleket legfeljebb 80 °C (176 °F) környezeti hőmérsékletnek tegye ki. Kétség esetén védje a kábeleket a magasabb hőmérséklettel szemben, vagy vezesse őket nagyobb távolságra a forró felületektől.

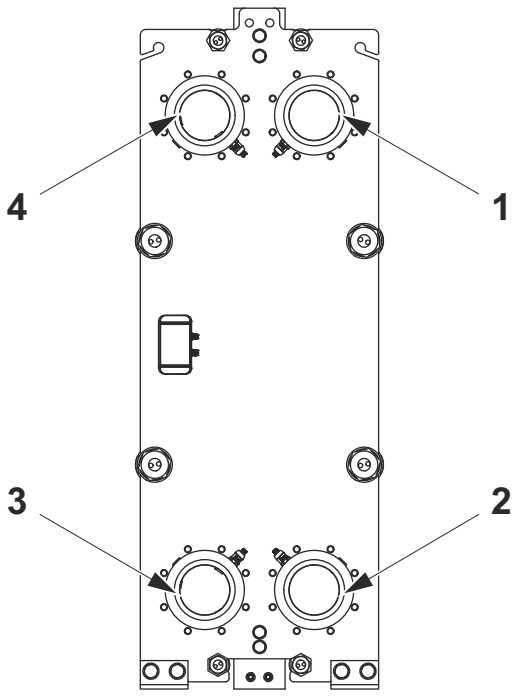
A jelen kézikönyvben ismertetett telepítés a lemezes hőcserélő konfigurációját a képeken látható módon mutatja be. Más konfigurációjú lemezes hőcserélő, például többmenetes kivitel esetén a telepítéssel kapcsolatban, kérjük, forduljon az Alfa Lavalhoz.

## Pozíció

Az érzékelők 1, 2, 3 és 4 jelöléssel vannak ellátva. Ezeket a megfelelő csatlakozáshoz kell telepíteni:

- 1-es jelölésű érzékelő — piros színű — a csatlakozásnál (1) — S1-gyel jelölve a lemezes hőcserélőn
- 2-es jelölésű érzékelő — sárga színű — a csatlakozásnál (2) — S2-vel jelölve a lemezes hőcserélőn
- 3-as jelölésű érzékelő — kék színű — a csatlakozásnál (3) — S3-mal jelölve a lemezes hőcserélőn
- 4-es jelölésű érzékelő — zöld színű — a csatlakozásnál (4) — S4-gyel jelölve a lemezes hőcserélőn

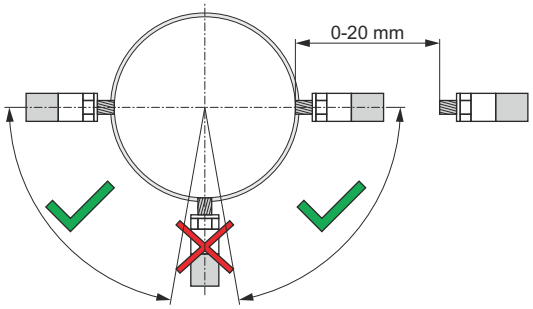
Az ábrán a csatlakozási érzékelők és a csatlakozási kommunikációs doboz preferált helyzete látható.



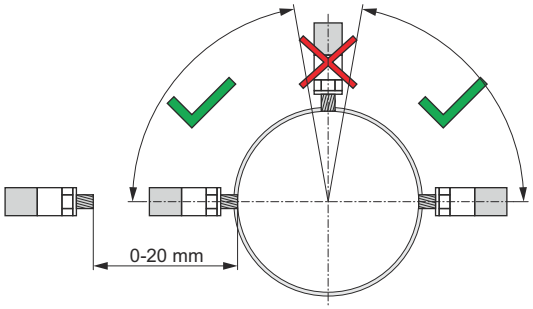
Mindegyik érzékelő – az egyenesen felfelé vagy az egyenesen lefelé irány kivételével – tetszőleges irányba állítható. Az elfogadott tájolási szögek a jelölővel jelölt területeken belül vannak.

**MEGJEGYZÉS** **Nem megfelelő működés kockázata**

Az érzékelőt úgy kell felszerelni, hogy a hegye a lehető legközelebb legyen a cső belsejéhez. Ha ez nem lehetséges, a távolság legfeljebb 50 mm lehet, az ábráknak megfelelően.



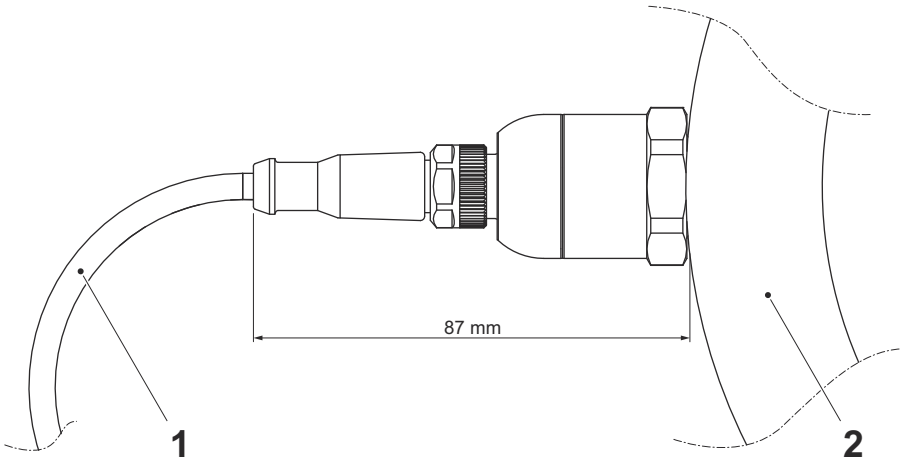

**2. ábra: S1 és S4 felső portok — 1-es jelölésű érzékelő és 4-es jelölésű érzékelő**




**3. ábra: S2 és S3 alsó portok — 2-es jelölésű érzékelő és 3-as jelölésű érzékelő**

## Helyigény

A kábellel ellátott érzékelő körülbelül 87 mm-re (3,42”) helyezkedik el a műszer karimájától vagy a csőtől (2), ezért meg kell győződnie arról, hogy mind a négy érzékelő elhelyezhető a telepítéshez. Azt is figyelembe kell vennie, hogy a kábelt (1) nem lehet éles szögben meghajlítani, így a kábel helyet igényel.



## 5.1 Csatlakozási érzékelő készlet

Két telepítési készlet érhető el:

- Telepítés műszerkarimákkal rendelkező, érzékelők számára kialakított furatokkal felszerelt lemezes hőcserélőre. Lásd a *Telepítés műszerkarimákra* szakaszt.
- Telepítés csőre, amikor a lemezes hőcserélő nem rendelkezik érzékelők számára kialakított furatokkal felszerelt műszerkarimákkal. Lásd a *Telepítés csövekre* szakaszt.

Kövesse a lemezes hőcserélő megfelelő utasításait.

### 5.1.1 Csatlakozási érzékelő készlet — Szerelje fel a műszerkarimákra

A kommunikációs doboz és a kábeltartók mágnesesek, és tetszőleges módon könnyen elhelyezhetők és mozgathatók.

**VIGYÁZAT! Személyi sérülés és a berendezés károsodásának a veszélye!**

Soha ne szerelje a csatlakozási érzékelő dobozt a talajtól 2 méternél magasabbra.

**VIGYÁZAT! A berendezés sérülésének kockázata**

Ne tegye ki a kábeleket 80 °C (176 °F) feletti környezeti hőmérsékletnek. Kétség esetén védje a kábeleket a magasabb hőmérséklettel szemben, vagy vezesse a kábeleket nagyobb távolságra a forró felületektől.

**MEGJEGYZÉS**

A csatlakozó érzékelési dobozába szerelt elektronika közvetlenül a lemezes hőcserélőre csak 80 °C (176 °F) környezeti hőmérsékletig helyezhető.

**MEGJEGYZÉS**

Az érzékelő dugókulcsának mérete 27 mm. Szükség esetén használjon hosszabbítót.

**MEGJEGYZÉS A berendezés működésképtelenségének veszélye**

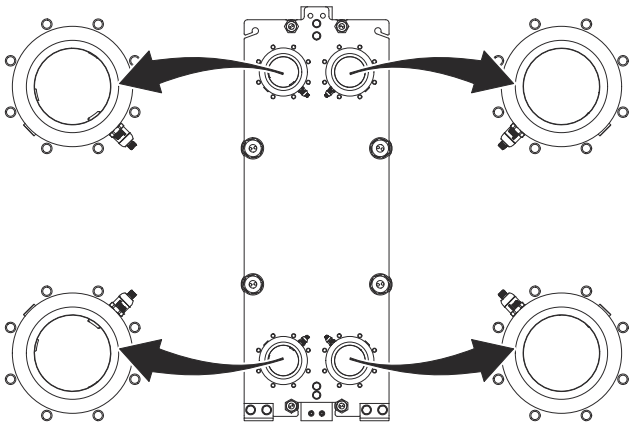
A kommunikációs doboz egy ideig akkumulátorról is üzemeltethető, de erősen ajánlott fix tápkábel beszerelése a rendszer folyamatos működése érdekében.

A tápkábel nem tartozéka a készletnek.

**MEGJEGYZÉS A berendezés sérülésének kockázata**

Nitril-butadién gumival (NBR) és fluorkarbon gumival (FKM) kompatibilis zsírt használjon.

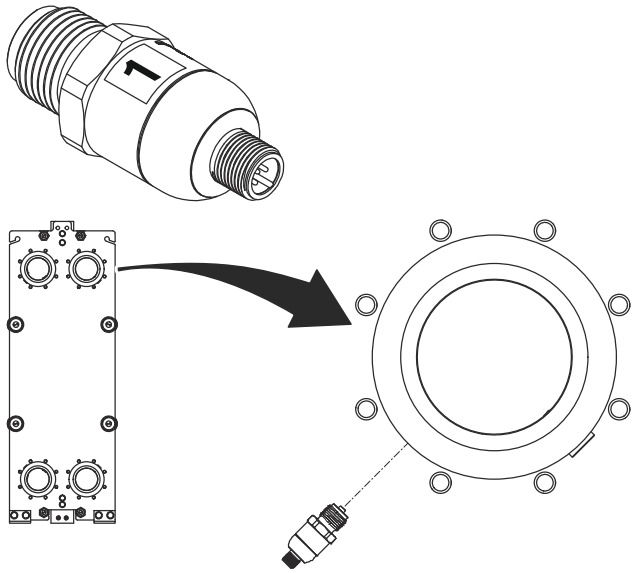
1. Ellenőrizze, hogy a műszer karimái úgy vannak-e beállítva, hogy lehetővé tegye az érzékelők megfelelő elhelyezését. Lásd az ábrát. Szükség esetén állítsa be a műszer karimákat.



2. Távolítsa el a vakdugókat onnan, ahová az érzékelőket felszerelik.

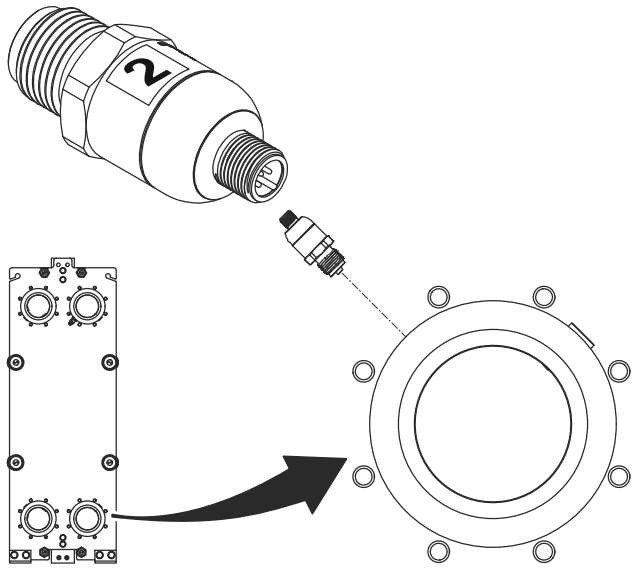
3. Vigyen fel zsírt az 1-es jelölésű érzékelő meneteire.

4. Szerelje fel és húzza meg az 1-es jelölésű érzékelőt a műszerkarimán az S1 porton. Húzza meg 70 Nm (51 lb-ft) nyomatékra.



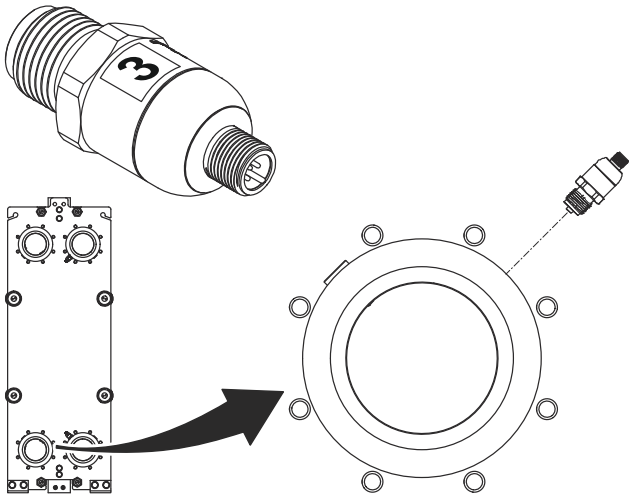

5. Vigyen fel zsírt az 2-es jelölésű érzékelő meneteire.

6. Szerelje fel és húzza meg az 2-es jelölésű érzékelőt a műszerkarimán az S2 porton. Húzza meg 70 Nm (51 lb-ft) nyomatékra.



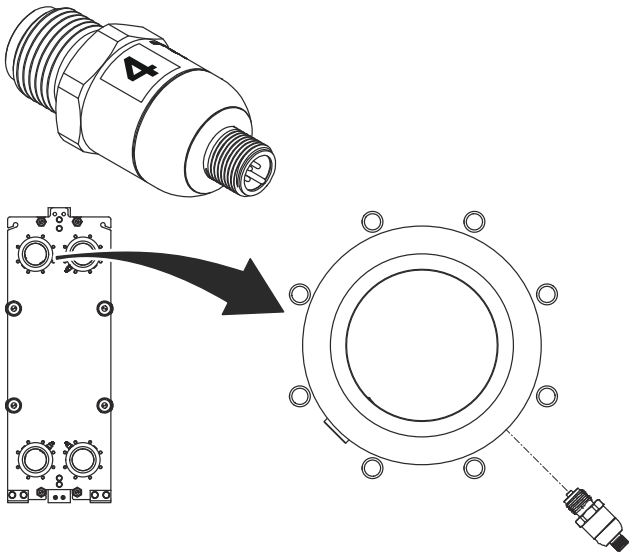

7. Vigyen fel zsírt az 3-es jelölésű érzékelő meneteire.

8 Szerelje fel és húzza meg az 3-es jelölésű érzékelőt a műszerkarimán az S3 porton. Húzza meg 70 Nm (51 lb-ft) nyomatékra.

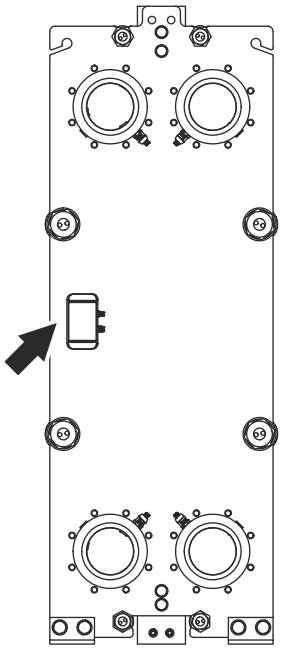



9 Vigyen fel zsírt az 4-es jelölésű érzékelő meneteire.

10 Szerelje fel és húzza meg az 4-es jelölésű érzékelőt a műszerkarimán az S4 porton. Húzza meg 70 Nm (51 lb-ft) nyomatékra.



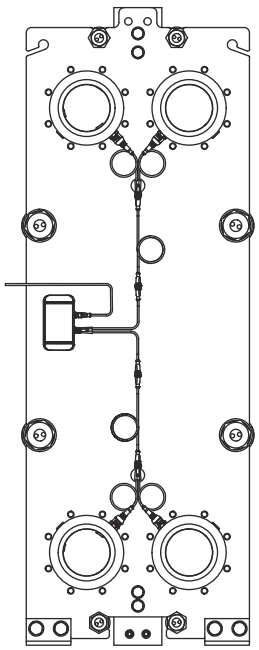
11 Helyezze a kommunikációs dobozt megfelelő helyre. Lehetőleg valahol középre a keretlemezen, az érzékelők közé.



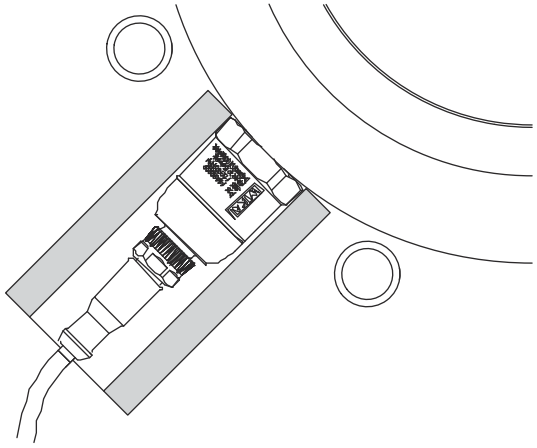
12 Csatlakoztassa a jelkábeleket a felső érzékelőktől a kommunikációs dobozhoz. A hosszabbító kábelek és az Y csatlakozókábelek a legmegfelelőbb kombinációban konfigurálhatók a jó telepítés érdekében.

13 Csatlakoztassa az alsó érzékelők jelkábeleit a kommunikációs dobozhoz.

14 Használja a mágneses kábeltartókat és a kábelrögzítőket az Y csatlakozókábelek megfelelő elrendezéséhez.



15 Helyezzen egy darab érzékelő szigetelést minden érzékelőre és csatlakozócsőre. Szükség esetén vágja le az érzékelő szigetelését.



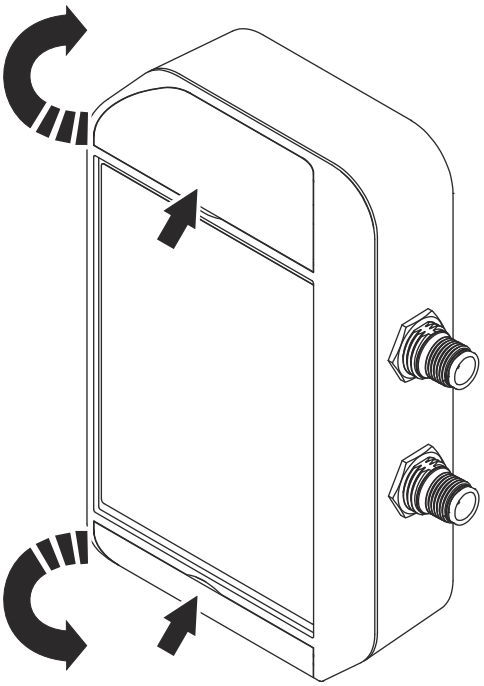
16

**MEGJEGYZÉS**

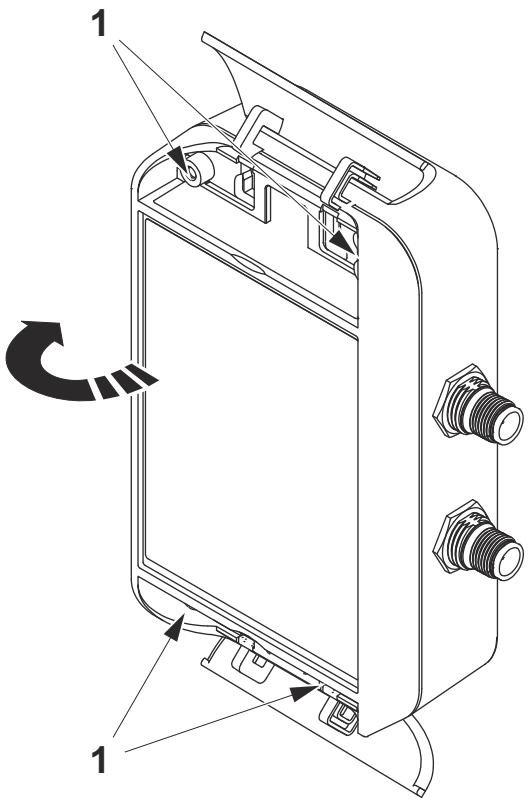
**Javasoljuk, hogy akkor is helyezze be az elemeket, ha a készlet nem tartalmazza őket.**

Az elem típusával kapcsolatosan lásd a *Műszaki adatok* szakaszt.

Hajtsa fel a kommunikációs doboz felső és alsó füleit.



17 Lazítsa meg a négy csavart (1), és hajtsa le a kommunikációs doboz fedelét.



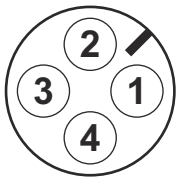

18 Illessze a helyére az elemeket. A kék LED-nek egyet kell villannia.

19 Zárja le a kommunikációs doboz fedelét.

20 Húzza meg a négy csavart.

21 Hajtsa vissza a felső és az alsó füleket.

22 Csatlakoztassa a tápkábelt. Lásd még a *Műszaki adatok* fejezetet vagy a kommunikációs doboz jelét a helyes tápellátás beállításához.




| Pozíció | Kábel |
|---|---|
| 1 | UB+ |
| 2 | UB+ |
| 3 | Gnd |
| 4 | Gnd |

23 Használja a mágneses kábeltartót és a kábelkötegelőt a tápkábel megfelelő elrendezéséhez.

### 5.1.2 Csatlakozási érzékelő készlet — Szerelje fel a csövekre

Amikor a csatlakozási érzékelőket a lemezes hőcserélőhöz csatlakoztatott csövekre szerelik, el kell végezni a csövek előkészítését.

Ha a csatlakozási érzékelőket egy működő lemezes hőcserélőre kell felszerelni, akkor le kell állítani a lemezes hőcserélőn keresztüli áramlást. A lemezes hőcserélő leürítése is javasolt.

**VIGYÁZAT! Személyi sérülés és a berendezés károsodásának a veszélye!**

Soha ne szerelje a csatlakozási érzékelő dobozt a talajtól 2 méternél magasabbra.

**VIGYÁZAT! A berendezés sérülésének kockázata**

Ne tegye ki a kábeleket 80 °C (176 °F) feletti környezeti hőmérsékletnek. Kétség esetén védje a kábeleket a magasabb hőmérséklettel szemben, vagy vezesse a kábeleket nagyobb távolságra a forró felületektől.

**MEGJEGYZÉS**

A csatlakozó érzékelési dobozába szerelt elektronika közvetlenül a lemezes hőcserélőre csak 80 °C (176 °F) környezeti hőmérsékletig helyezhető.

**MEGJEGYZÉS**

Ha a csövek a lemezes hőcserélőhöz vannak csatlakoztatva, kezdje az 1. lépéssel, ellenkező esetben folytassa a 2. lépéssel.

**MEGJEGYZÉS A berendezés működésképtelenségének veszélye**

A kommunikációs doboz egy ideig akkumulátorról is üzemeltethető, de erősen ajánlott fix tápkábel beszerelése a rendszer folyamatos működése érdekében.

A tápkábel nem tartozéka a készletnek.

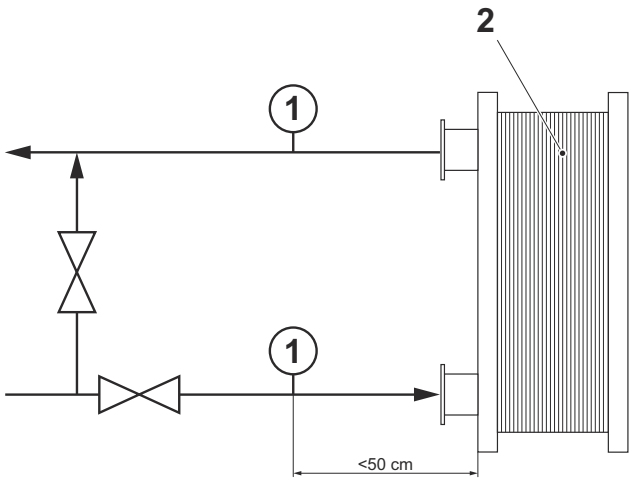
**MEGJEGYZÉS A berendezés sérülésének kockázata**

Nitril-butadién gumival (NBR) és fluorkarbon gumival (FKM) kompatibilis zsírt használjon.

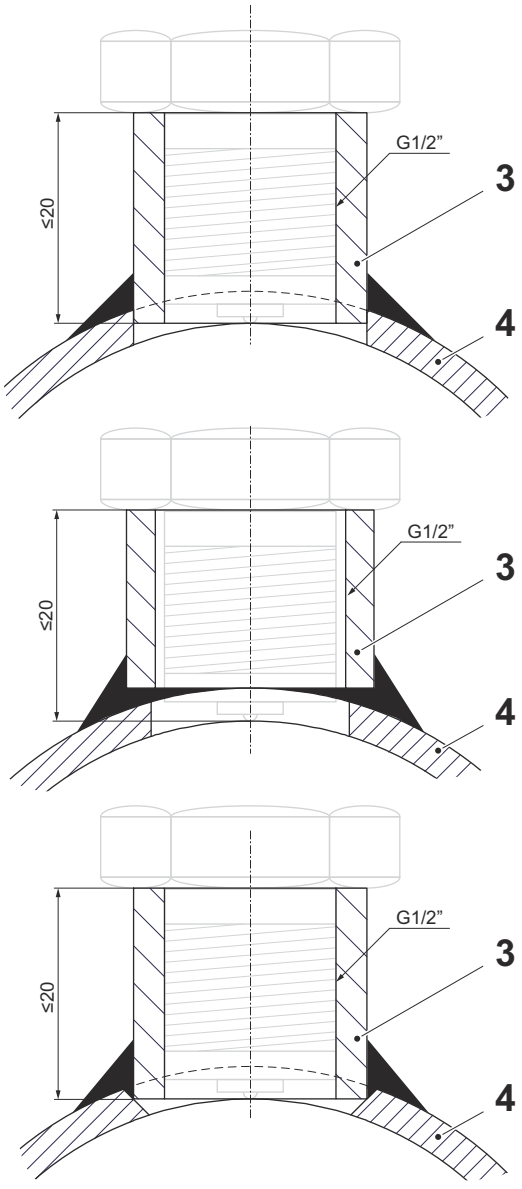
1. Távolítsa el a csöveket a lemezes hőcserélőről.

2. Egy aljzatot háromféleképpen lehet egy csőhöz cserélni. Minden csőhöz hegesszen egy-egy aljzatot, és ügyeljen arra, hogy a cső és a foglalat vége közötti távolság a lehető legrövidebb legyen, és ne legyen hosszabb 20 mm-nél. Az aljzatokat úgy kell elhelyezni a csöveken, hogy az érzékelők ne ütközhessenek. Ezeknek át kell fedniük egymást.

3 Az érzékelőket (1) kevesebb mint 50 cm-re kell elhelyezni a lemezes hőcserélőtől (2).




4 Fúrjon ki és vezessen el egy G1/2” egyenes belső átvezető furatot az aljzaton (3) és a csövön (4) keresztül.



5

**MEGJEGYZÉS**

**A berendezés sérülésének kockázata**

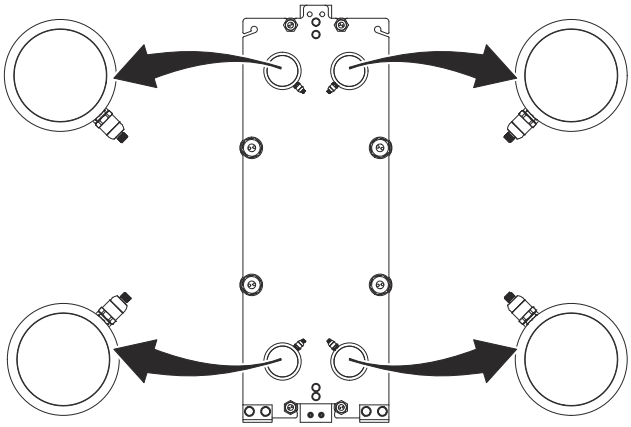
A fémsorják károsíthatják a lemezes hőcserélőt.

Alaposan tisztítsa meg a cső belsejét a fémsorjáktól.

Ügyeljen arra, hogy a cső belsejében ne legyenek fémsorják. Tisztítsa meg alaposan.

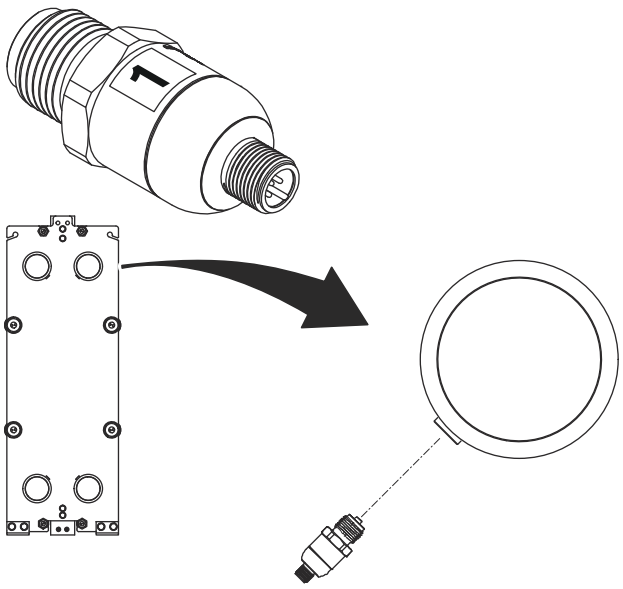
6 Szerelje fel a csöveket a lemezes hőcserélőre.

7 Ügyeljen arra, hogy az aljzatokat úgy helyezze el, hogy a csatlakozási érzékelők az ábra szerint, megfelelően legyenek elhelyezve.



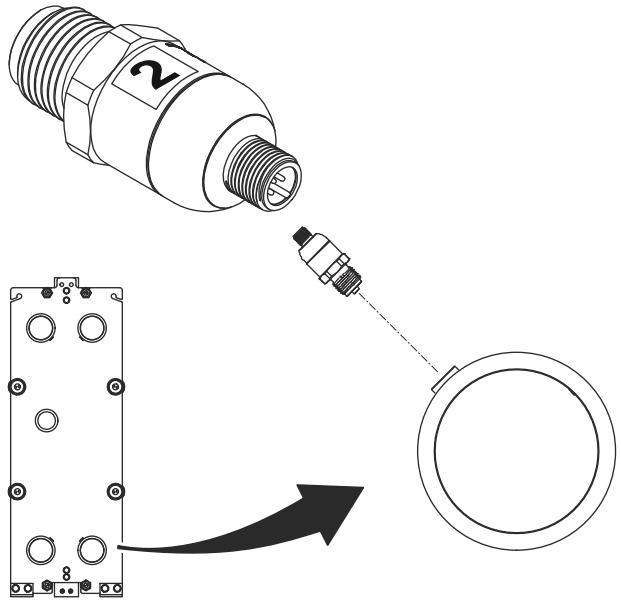
8 Vigyen fel zsírt az 1-es jelölésű érzékelő meneteire.

9 Szerelje fel és húzza meg az 1-es jelölésű érzékelőt az S1 porthoz csatlakozó cső aljzatán. Húzza meg 70 Nm (51 lb-ft) nyomatékra.



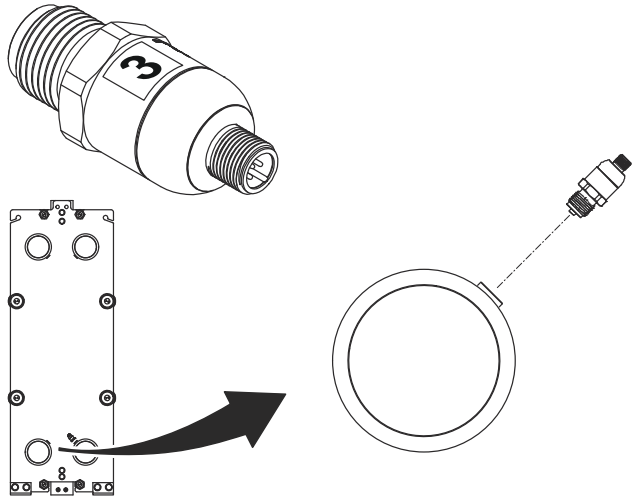

10 Vigyen fel zsírt az 2-es jelölésű érzékelő meneteire.

11 Szerelje fel és húzza meg az 2-es jelölésű érzékelőt az S2 porthoz csatlakozó cső aljzatán. Húzza meg 70 Nm (51 lb-ft) nyomatékra.



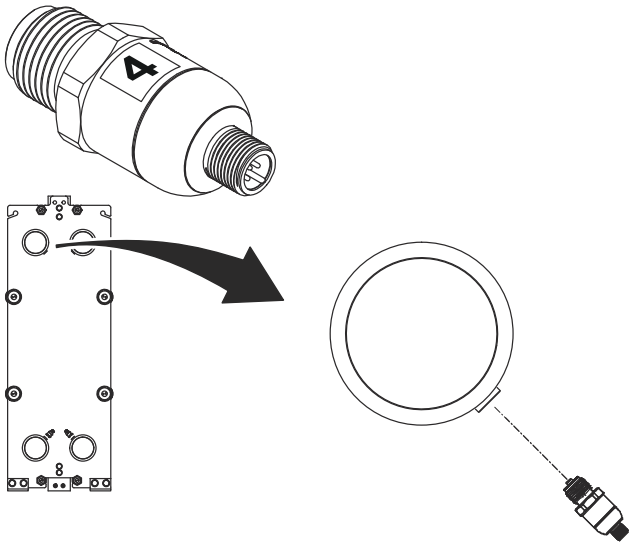

12 Vigyen fel zsírt az 3-es jelölésű érzékelő meneteire.

13 Szerelje fel és húzza meg az 3-es jelölésű érzékelőt az S3 porthoz csatlakozó cső aljzatán. Húzza meg 70 Nm (51 lb-ft) nyomatékra.

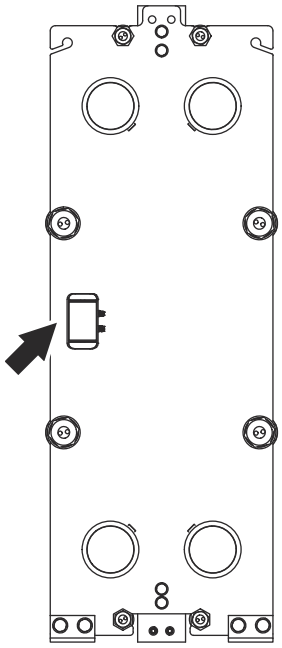



14 Vigyen fel zsírt az 4-es jelölésű érzékelő meneteire.

15 Szerelje fel és húzza meg az 4-es jelölésű érzékelőt az S4 porthoz csatlakozó cső aljzatán. Húzza meg 70 Nm (51 lb-ft) nyomatékra.



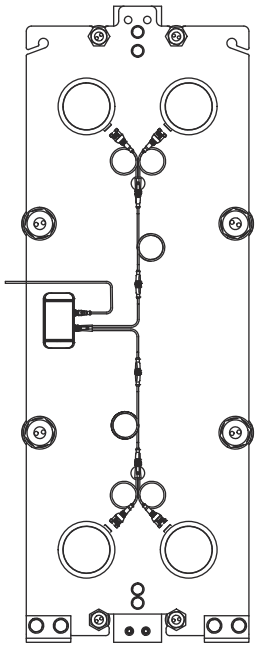
16 Helyezze a kommunikációs dobozt megfelelő helyre. Lehetőleg valahol középre a keretlemezen, az érzékelők közé.



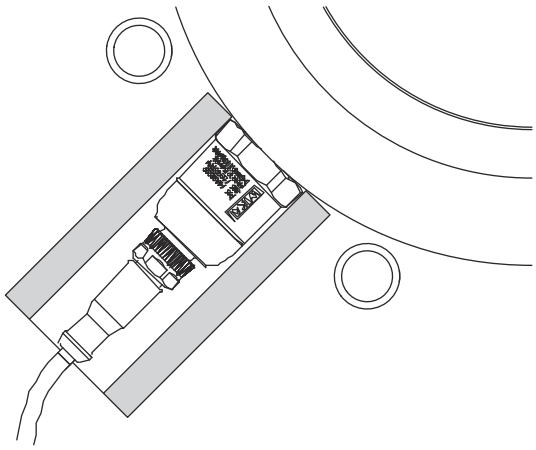
17 Csatlakoztassa a jelkábeleket a felső érzékelőktől a kommunikációs dobozhoz. A hosszabbító kábelek és az Y csatlakozókábelek a legmegfelelőbb kombinációban konfigurálhatók a jó telepítés érdekében.

18 Csatlakoztassa az alsó érzékelők jelkábeleit a kommunikációs dobozhoz.

**19** Használja a mágneses kábeltartókat és a kábelrögzítőket az Y csatlakozókábelek megfelelő elrendezéséhez.



**20** Helyezzen egy darab érzékelő szigetelést minden érzékelőre és csatlakozócsőre. Szükség esetén vágja le az érzékelő szigetelését.



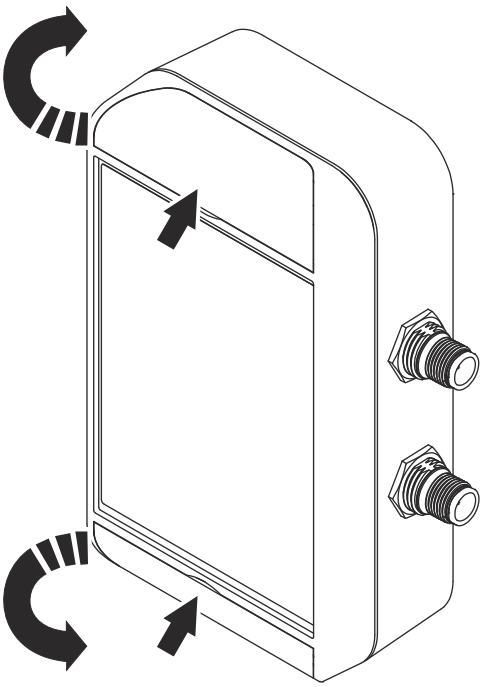
21

**MEGJEGYZÉS**

**Javasoljuk, hogy akkor is helyezze be az elemeket, ha a készlet nem tartalmazza őket.**

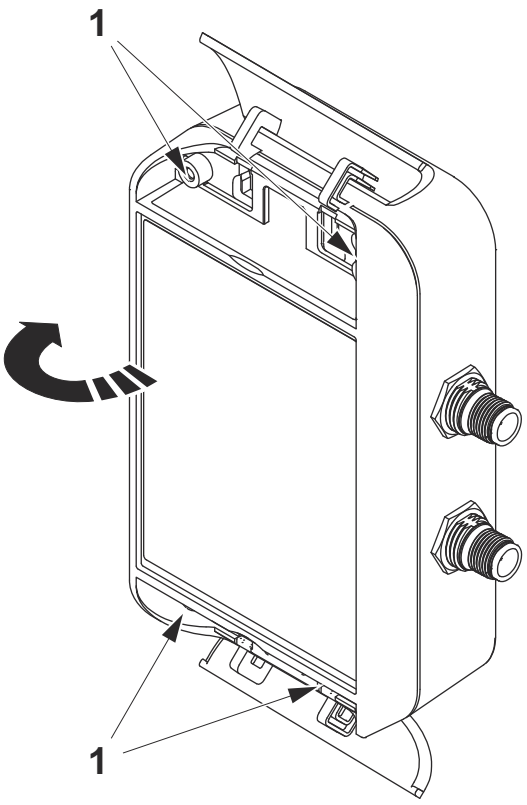
Az elem típusával kapcsolatosan lásd a *Műszaki adatok* szakaszt.

Hajtsa fel a kommunikációs doboz felső és alsó füleit.



22

Lazítsa meg a négy csavart (1), és hajtsa le a kommunikációs doboz fedelét.



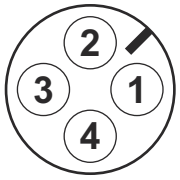
23 Illessze a helyére az elemeket.

24 Zárja le a kommunikációs doboz fedelét.

25 Húzza meg a négy csavart.

26 Hajtsa vissza a felső és az alsó füleket.

27 Csatlakoztassa a tápkábelt. Lásd még a *Műszaki adatok* fejezetet vagy a kommunikációs doboz jelét a helyes tápellátás beállításához.




| Pozíció | Kábel |
|---|---|
| **1** | UB+ |
| **2** | UB+ |
| **3** | Gnd |
| **4** | Gnd |

28 Használja a mágneses kábeltartót és a kábelkötegelőt a tápkábel megfelelő elrendezéséhez.

## 5.2 Átjáró

- Az átjáró sima felületre vagy oszlopra szerelhető. Kövesse a megfelelő utasításokat.
- A csatlakozási érzékelő készlet telepítéséhez egy átjáró telepítése szükséges.
- Egy átjáró több csatlakozási érzékelő készletet képes kezelni.
- Az átjárót 20 méterre (65 lábra) kell elhelyezni a telepített csatlakozási érzékelő készletektől.
  A távolság nagyobb is lehet, ha teljesülnek bizonyos pozicionálási követelmények. Kérjük, forduljon az Alfa Laval vállalathoz.
- Az átjárót olyan helyre kell telepíteni, ahol lehetőség van a környező mobilhálózatokkal való jó kapcsolatra.
- Az átjáró számára a legkedvezőbb hely egy megemelt helyen, lehetőség szerint a hőcserélők magassága felett van. Az olvasási tartomány az átjáró alatti szögben a legjobb.

### 5.2.1 Átjáró telepítése

Az átjáróval kapcsolatos összes részletet lásd a következő szakaszban: *Clariot Connect-átjáró* a *Alfa Laval Clariot használati útmutató*.

# 6 Üzembe helyezés

Amikor a telepítés befejeződött, minden egyes csatlakozási érzékelő készletet párosítani kell azzal a lemezes hőcserélővel, ahol fel van szerelve. Fontos, hogy a csatlakozási érzékelő készletet ugyanarra a lemezes hőcserélőre szerelje fel.

1. Jegyezze fel a MAC-címet a kommunikációs dobozon (vagy készítsen róla fényképet).
2. Jegyezze fel a lemezes hőcserélő sorozatszámát (vagy készítsen róla fényképet).
3. Jegyezze fel az érzékelő készlettel párosítandó átjáró sorozatszámát (vagy készítsen róla fényképet), és a hőcserélő sorozatszámát.
4. Jelentse a kommunikációs doboz MAC-címét és a hőcserélő sorozatszámát, valamint az átjáró sorozatszámát az Alfa Laval képviselőjének. Az Alfa Laval képviselői ezen információk alapján állítják be a felügyeleti szoftvert.
5. Most a csatlakozási érzékelő készlet párosítva van a lemezes hőcserélővel, és párban kell maradniuk.

Ez az oldal szándékosan maradt üresen.

# 7 Karbantartás

Ez a rész leírja a készletben található alkatrészekhez szükséges összes karbantartást.

## 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.

**FIGYELMEZTETÉS** **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 Elemek

**VIGYÁZAT! A berendezés sérülésének kockázata**

Nem megfelelő típusú elem használata esetén fennáll a robbanás veszélye.

Kizárólag a(z) *Műszaki adatok* a(z) oldalon 47 szakaszban megadott típusú elemet használja.

**MEGJEGYZÉS A készlet nem tartalmazza az elemeket**

Ez a szakasz csak akkor érvényes, ha a kommunikációs dobozba elemeket helyeztek be.

### 7.2.1 Elemek cseréje

Ez az utasítás csak akkor érvényes, ha a kommunikációs dobozba elemeket helyeztek be. Ajánlatos elemeket behelyezni áramszünet esetére.

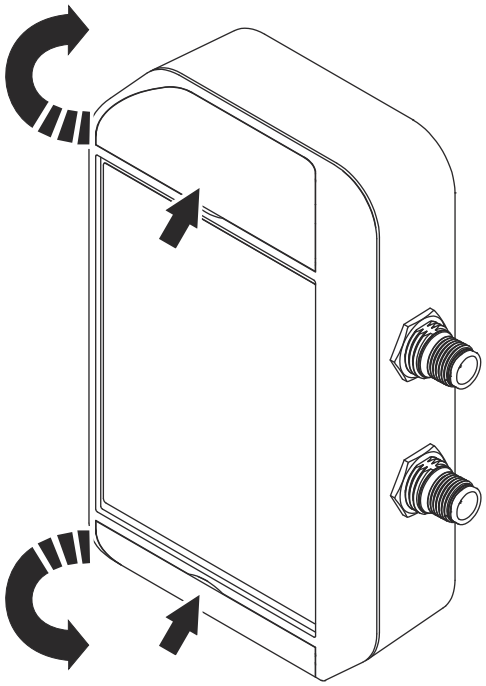
1

**MEGJEGYZÉS**

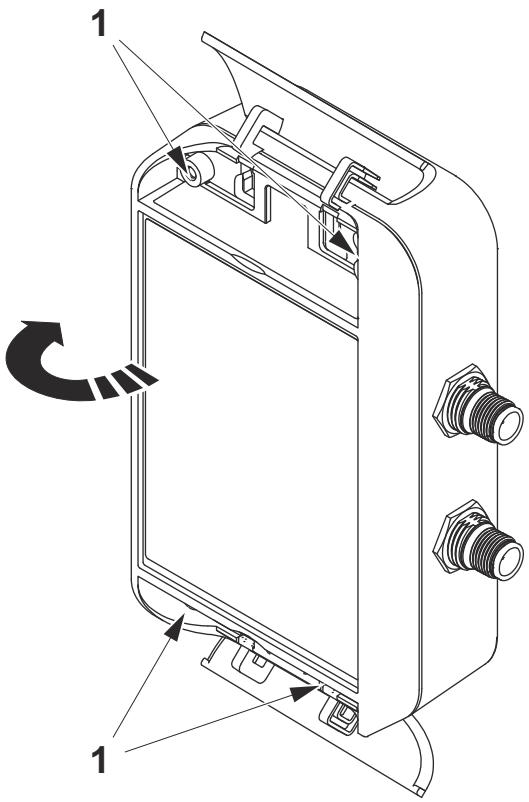
**Javasoljuk, hogy akkor is helyezze be az elemeket, ha a készlet nem tartalmazza őket.**

Az elem típusával kapcsolatosan lásd a *Műszaki adatok* szakaszt.

Hajtsa fel a kommunikációs doboz felső és alsó füleit.



2. Lazítsa meg a négy csavart (1), és hajtsa le a kommunikációs doboz fedelét.




3. Távolítsa el a régi elemeket.

4. Illessze a helyükre az új elemeket. A kék LED-nek egyet kell villannia.

5. Ha az elemek behelyezésekor a LED nem gyullad ki, távolítsa el őket, és várjon egy percet, mielőtt visszahelyezné őket.

6. Zárja le a kommunikációs doboz fedelét.

7. Húzza meg a négy csavart.

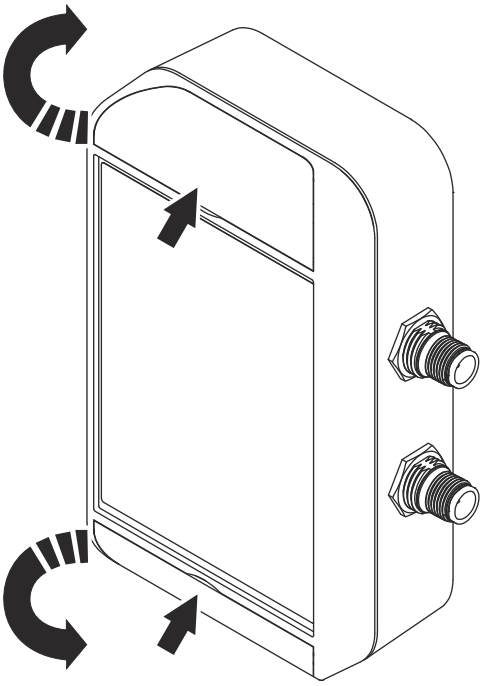
8. Hajtsa vissza a felső és az alsó füleket.

9. Várjon 5 percet, majd jelentkezzen be a megfigyelő rendszerbe, és nyugtázza az alacsony elemszint riasztást.

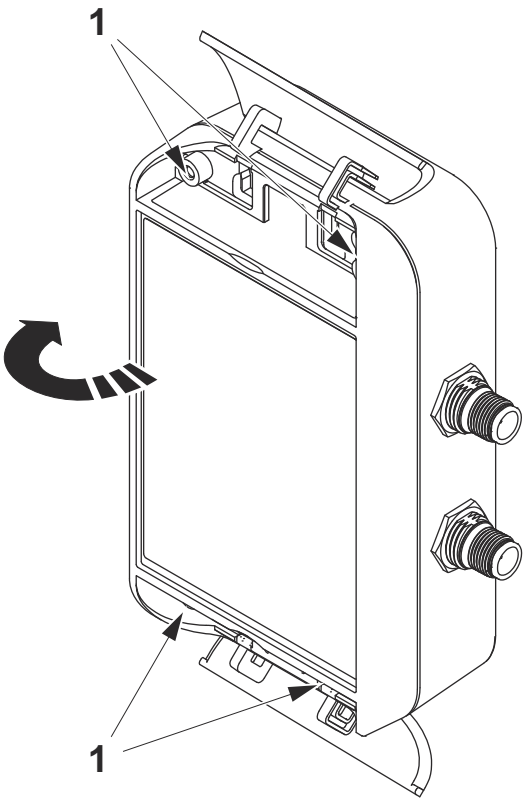
## 7.3 Kommunikációs doboz

### 7.3.1 Kommunikációs doboz visszaállítása

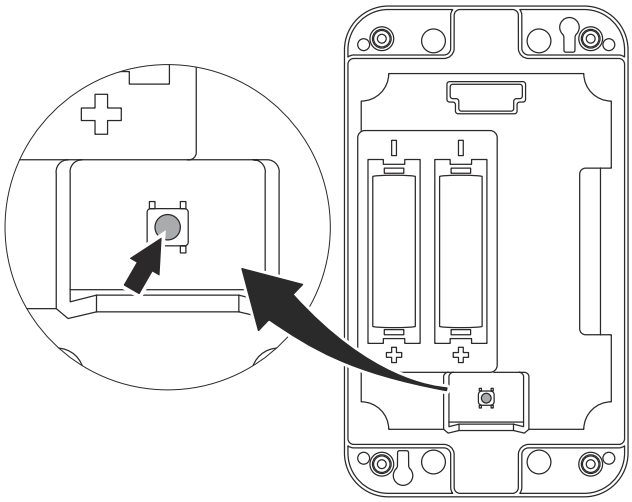
1. Hajtsa fel a kommunikációs doboz felső és alsó füleit.



2. Lazítsa meg a négy csavart (1), és hajtsa le a kommunikációs doboz fedelét.



3. Nyomja meg a visszaállítás gombot.



4. Zárja le a kommunikációs doboz fedelét.
5. Húzza meg a négy csavart.
6. Hajtsa vissza a felső és az alsó füleket.

## 7.4 Érzékelő

### 7.4.1 Érzékelő tisztítása

Az érzékelőket általában a lemezes hőcserélő tisztításával egy időben kell megtisztítani. Az utasítás feltételezi, hogy a lemezes hőcserélő tisztítása folyamatban van, a lemezes hőcserélő karbantartási kézikönyvében leírtak szerint. Ez azt jelenti, hogy a lemezes hőcserélő le van ürítve, és az érzékelők eltávolítása biztonságos.

**MEGJEGYZÉS** **A berendezés sérülésének kockázata**

Nitril-butadién gumival (NBR) és fluorkarbon gumival (FKM) kompatibilis zsírt használjon.

1. Távolítsa el az érzékelők egyikét.
2. Tisztítsa meg az érzékelő hegyét egy nedves, szöszmentes kendővel. Az elektromos csatlakozás nem érintkezhet nedvességgel.
3. Tisztítsa meg a műszer karimáiban vagy a csövekben lévő furat meneteit.
4. Tisztítsa meg a tömítési területet, és győződjön meg arról, hogy sík.
5. Vigyen fel zsírt az érzékelő meneteire.
6. Szerelje fel és húzza meg az érzékelőt 70 Nm (51 lb-ft) nyomatékkal.
7. Ismételje meg a műveletsort a többi érzékelőn.
8. Ellenőrizze, hogy az összes érzékelő megfelelően van-e elhelyezve (a megfelelő szám és szín a megfelelő portban) a *Telepítés* szakasznak megfelelően.

# 8 Műszaki adatok

## 8.1 Érzékelő készlet (egységenként)

- Kombinált érzékelők hőmérséklet és nyomás méréséhez (4 db):
  - 1.4404 (316L) rozsdamentes acél érzékelő házak
  - G½" éles menetes (nem NPT) érzékelő csatlakozás
  - Hőmérséklettartomány -40 ºC – +120 ºC (5 ºF – +248 ºF)
  - Nyomástartomány 0 bar – +25 bar (0 psi – +362,6 psi)
- Vezeték nélküli érzékelő adatkommunikációs doboz:
  - Adatkommunikáció az átjáróval: Vezeték nélküli (BLE)
  - Y-csatlakozó kábelek és telepítési készlet
  - Kommunikációs doboz és vezetékek rögzítése: Mágneses (nem szükséges fúrás)
  - AA 3,6 V-os Li-$SOCl_2$ elem (2 darab) — Nem tartalmazza a készlet

    Az országspecifikus előírásoknak megfelelő jóváhagyások, az Egyesült Államok esetében: UL által elismert alkatrész az UL1642 és IEC 60086-4 szabvány szerint (lehetőleg tanúsítvánnyal)

| **Kimeneti jel** | | |
|---|---|---|
| **Kommunikáció** | | |
| Interfész | RS-485 | |
| Kommunikációs protokoll | Modbus®-RTU | |
| Bitsebesség | 19 200 bit/s | |
| Címek száma | Max. 4 | |
| **Tápellátás** | | |
| Belső elem | Elem típusa | 2 db AA lítium-$SOCl_2$ elem, cserélhető |
| | Feszültség/áramerősség | DC 3,6 V / 15 mA |
| | Élettartam (tipikus) | 5 év |
| Külső áramellátás | Feszültség | DC 10 V–30 V |
| | Áramerősség | Max. 25 mA |

| **Üzemi feltételek** | |
|---|---|
| **Megnevezés** | **Érték vagy specifikáció** |
| Környezeti hőmérséklettartomány | -10–+80 °C (-14–+176 °F) |
| Tárolási hőmérséklettartomány | -40–+70 °C (-40–+158 °F) |
| Relatív páratartalom | 10–95%, nem kondenzáló |
| Rezgésállóság | 0,5 G |
| Ütésállóság | 10 g 11 ms-on keresztül (mind a 3 tengelyen) |
| Védelmi osztály az IEC/EN 60529 szabvány szerint | IP65 |
| Tömeg | 0,5 kg (0,0011 font) |

| Üzemi feltételek | |
|---|---|
| **Megnevezés** | **Érték vagy specifikáció** |
| Üzemeltetési magasság | Max. 2000 m tengerszint felett |
| Telepítési magasság | Max. 2 m |

| Üzemi feltételek | |
|---|---|
| **Megnevezés** | **Érték vagy specifikáció** |
| Vezeték nélküli protokoll | Bluetooth® 5.0 |
| Frekvenciatartomány | 2400–2483,5 MHz |
| Átviteli teljesítmény | Max. 4 dBm |
| Hatótávolság [1] | ≤30 m (≤ 98,4252 láb) |
| Jóváhagyott antennák | Belső |
| Mérési sebesség | Bluetooth®-on keresztül állítható: min. 60 mp … max. 18 óra |
| Adatsebesség | Hirdetési módban: 1,25 mp[2] |
| Biztonsági megfontolások | Hirdetési módban nincs végpontok közötti titkosítás |
| Jelszó | Egyénileg, csatlakoztatott üzemmódban |

[1] A hatótávolság a topográfiától függ. Nyílt terepi körülmények között 30 m (98,43 láb) érhető el 12-es szórási tényezővel.

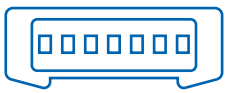
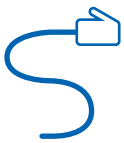
[2] A maximális átviteli frekvencia és a munkaciklus megfelel az ETSI EN300-220 szabványnak.

## 8.2 Átjáró (területenként)

Az átjáróval kapcsolatos összes részletet lásd a következő szakaszban:
*Clariot Connect-átjáró* a *Alfa Laval Clariot használati útmutató*.

## 8.3 Felhőmegoldás és biztonság

Az Alfa Laval Cloud szolgáltatást az MS Azure biztosítja.

| **Az eszköz**  | **A csatlakozás**  | **A felhő** |
|---|---|---|
| • Úgy tervezték, hogy csökkentse a támadások és a feltörések kockázatát<br>• Manipulációbiztos hardver<br>• Csak kimenő csatlakozások<br>• Biztonságostelepítés, üzembe helyezés és frissítések<br>• Biztonságos hitelesítés<br>• Eseménynapló<br>• Tűzfal | • Biztonságos csatlakozás<br>• Biztonságos üzenetküldés<br>• Tartós üzenetküldés | • Azure Assume breach<br>• Azure globális incidensre adott válasz<br>• Azure behatolásészlelés<br>• Azure Active Directory<br>• Többfaktoros hitelesítés<br>• Eszköz biztonságos üzembe helyezése és hitelesítése<br>• Azure IoT Hub indentitás-nyilvántartás |

# 9 Hibaelhárítás

Ha problémát tapasztal a berendezéssel, próbálkozzon a következő megoldásokkal.

| Probléma | Ok | Teendők a megoldáshoz |
|---|---|---|
| Alacsony elemszint riasztás. | Nincs csatlakoztatva tápegység. | **1.** Ellenőrizze, hogy a tápcsatlakozó megfelelően van-e csatlakoztatva.<br>**2.** Ellenőrizze, hogy van-e áram a tápkábelen. |
| | Az elem szintje alacsony. | **1.** Cserélje ki az elemeket. Lásd az *Elemek - Csere* szakaszt.<br>**2.** Jelentkezzen be a megfigyelő rendszerbe.<br>**3.** Nyugtázza a riasztást. |
| Nincs kommunikáció az érzékelő készlettől. | Nincs tápellátás a kommunikációs dobozhoz. | **1.** Ellenőrizze, hogy a tápcsatlakozó megfelelően van-e csatlakoztatva.<br>**2.** Ellenőrizze, hogy van-e áram a tápkábelen.<br>**3.** Ellenőrizze, hogy az elemek feszültségszintjét. |
| | Az érzékelő dobozt vissza kell állítani. | **1.** Kövesse a *Kommunikációs doboz — Visszaállítás* szakasz utasításait. |
| | Nincs kommunikáció az átjáróval. | **1.** Ellenőrizze, hogy az átjáró online van-e. Tekintse meg az átjáró dokumentációját.<br>**2.** Ellenőrizze, hogy az átjáró a lemezes hőcserélőtől engedélyezett maximális távolságon belül van-e.<br>**3.** Ellenőrizze, hogy az átjáró és a kommunikációs doboz megfelelően van-e konfigurálva. Ellenőrizze, hogy megfelelő-e a MAC-cím. |
| | Kommunikációs doboz hibás működése | **1.** Ellenőrizze, hogy az átjáró és a kommunikációs doboz megfelelően van-e konfigurálva. Ellenőrizze, hogy megfelelő-e a MAC-cím.<br>**2.** Cserélje ki a kommunikációs dobozt. |

| Probléma | Ok | Teendők a megoldáshoz |
|---|---|---|
| Nincs kommunikáció egy vagy több érzékelőtől. | Kábelcsatlakozás. | **1.** Ellenőrizze, hogy a kábel-elrendezés megfelelően van-e csatlakoztatva.<br>**2.** Ellenőrizze, hogy nincsenek-e vizuális sérülések a kábeleken.<br>**3.** Cserélje ki a kábeleket. |
| | Az érzékelő dobozt vissza kell állítani. | **1.** Kövesse a *Kommunikációs doboz — Visszaállítás* szakasz utasításait. |
| | Rosszul elhelyezett érzékelő. | **1.** Ellenőrizze, hogy az érzékelő színe és számkódja megfelelő-e.<br>**2.** Ellenőrizze, hogy nincs-e telepítve másik, azonos színű és számkóddal rendelkező érzékelő.<br>**3.** Cserélje ki az érzékelőt. |
| Szivárgás az érzékelőnél. | Az érzékelő nincs megfelelően meghúzva. | **1.** Húzza meg az érzékelőt 70 Nm (51 lb-ft) nyomatékkal. |
| | Probléma a tömítéssel. | **1.** Ellenőrizze a tömítést kopás vagy sérülés szempontjából.<br>**2.** Ellenőrizze, hogy a tömítési területek tiszták és laposak-e.<br>**3.** Tisztítsa meg a tömítési területet.<br>**4.** Cserélje ki a tömítést. |