

# Älylevylämmönvaihdin

Älyanturisarjan asennusohje



Kirj. koodi

200005979-1-FI

Asennusohje

**Julkaisija:**

Alfa Laval Technologies AB

Box 74

SE-226 55

226 55 Lund, Ruotsi

Puhelinvaihte: +46 46 36 65 00

info@alfalaval.com

**Alkuperäinen ohje on englanninkielinen**

© Alfa Laval 2023-05

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](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), to download a local language version of the manual.

### العربية

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

### български

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

### Český

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

### Dansk

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

### Deutsch

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

### ελληνικά

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

### Español

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

### Eesti

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

### Suomi

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

### Français

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

### Hrvatski

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

### Magyar

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

### Italiano

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

### 日本語

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

### 한국어

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

### Lietuvos

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

### Latvijas

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

### Nederlands

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

### Norsk

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

### Polski

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

### Português

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

### Português do Brasil

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

### Românesc

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

### **Русский**

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

### **Slovenski**

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

### **Slovenský**

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

### **Svenska**

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

### **Türkçe**

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

### **中国**

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

---

# Sisältö

1	Esittely.....	7
1.1	Käyttötarkoitus.....	7
1.2	Ympäristövaatimukset.....	8
2	Turvallisuus.....	9
2.1	Turvallisuuteen vaikuttavat tekijät.....	9
2.2	Käsitteiden määritelmät.....	9
2.3	Henkilönsuojaimet.....	10
2.4	Korkealla työskentely.....	11
3	Osat.....	13
3.1	Älyanturisarja.....	13
3.2	Yhdyskäytävä.....	15
4	Asennusprosessi.....	17
5	Asennus.....	19
5.1	Älyanturisarja.....	21
5.1.1	Älyanturisarja – asennus laitelaippoihin.....	22
5.1.2	Älyanturisarja – asennus putkiin.....	28
5.2	Yhdyskäytävä.....	36
5.2.1	Yhdyskäytävä – asennus tasaiselle pinnalle.....	37
5.2.2	Yhdyskäytävä – asennetaan pylvääseen.....	39
6	Käyttöönotto.....	41
7	Huolto ja kunnossapito.....	43
7.1	Paristot.....	43
7.1.1	Paristot – vaihtaminen.....	43
7.2	Tietoliikennesasia.....	45
7.2.1	Tietoliikennesasia – nollaus.....	45
7.3	Anturi.....	47
7.3.1	Anturi – puhdistus.....	47
8	Tekniset tiedot.....	49
8.1	Anturisarja (yksikköä kohden).....	49
8.2	Yhdyskäytävä (aluetta kohden).....	50
8.3	Pilviratkaisu ja suojaus.....	51
9	Vianmääritys.....	53

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

# 1 Esittely

Kun Alfa Lavalin levylämmönvaihtimista tehdään älykkäitä yksiköjä, ne hyödyntävät koko ajan kehittyvää digitaalisointiteknologiaa, asioiden internetiä (IoT) sekä huipputason kunnonvalvontaa tarjotakseen käyttäjilleen ihanteellisen energiatehokkuuden ja kustannusten optimointia. Älykäs lähestymistapa ja yhteydessä olevat levylämmönvaihtimet tarjoavat asiakkaille myös muuta arvoa, kuten tietoanalyysiin perustuvaa huoltojen suunnittelua ja ennakoivan kunnossapidon työkaluja, joilla ehkäistään suunnittelemattomia tuotantokatkoja.

Älykäs järjestelmän määrittäminen on infrastruktuuri, joka mahdollistaa uusien ominaisuuksien ja työkalujen käyttöönoton ajan mittaan kerättyihin tietoihin perustuvan jatkuvan oppimisen ja kehityksen perusteella.



Kuva 1: Tietoliikenteen määrittäminen

## 1.1 Käyttötarkoitus

Näiden laitteiden käyttötarkoitus on kirjata levylämmönvaihtimia koskevia tietoja resurssin kunnonseurantatarkoituksiin yhdessä Alfa Lavalin verkkopalvelun kanssa.

Muut käyttötarkoitukset ovat kiellettyjä. Alfa Laval ei ota vastuuta vammoista tai vahingoista, jos laitetta käytetään muuhun kuin mainittuun käyttötarkoitukseen.

## 1.2 Ympäristövaatimukset

Alfa Laval pyrkii toimimaan mahdollisimman puhtaasti ja tehokkaasti ja ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon tuotteiden kehittämisessä, suunnittelussa, valmistuksessa, huollossa ja markkinoinnissa.

### Jätteidenhallinta

Erottele, kierrätä tai hävitä kaikki materiaalit ja osat turvallisesti ja ympäristön kannalta vastuullisesti tai kansallisen lainsäädännön tai paikallisten määräysten mukaisesti. Jos olet epävarma jonkin osan materiaaleista, ota yhteyttä paikalliseen Alfa Lavalin edustajaan. Käytä sertifioitua (ISO 14001 tai vastaava) romutus- tai jätteenkäsittely-yritystä.

### Pakkauksen purkaminen

Pakkausmateriaalina on käytetty puuta, muovia, kartonkilaatikoita ja joissakin tapauksissa myös metallikiinnikkeitä.

- Puuaines ja kartonkilaatikat voidaan käyttää uudelleen, kierrättää tai käyttää energian talteenotossa.
- Muoviosat tulee kierrättää tai polttaa jätteenpolttolaitoksessa.
- Kiinnikkeiden metalliosat voidaan kierrättää.

### Kunnossapito

- Kaikki metalliosat voidaan kierrättää.
- Öljy, kulutusosat, jotka eivät sisällä metallia, puhdistusaineet ja muut puhdistusmateriaalit on käsiteltävä paikallisten määräysten mukaisesti.

### Romuttaminen

Kun tuotetta ei enää käytetä, se tulee kierrättää paikallisten määräysten mukaisesti. Itse tuotteen ohella kaikki vaaralliset, tuotannossa käytettävien nesteiden jätteet tulee ottaa huomioon ja hoitaa asiaankuuluvalla tavalla. Mikäli olet epävarma eikä ohjeistusta ole saatavilla, ota yhteyttä paikalliseen Alfa Laval -myyntiyhtiöön.



## 2 Turvallisuus

### 2.1 Turvallisuuteen vaikuttavat tekijät

Levylämmönvaihdinta on käytettävä tässä käsikirjassa annettujen Alfa Lavalin ohjeiden mukaan. Levylämmönvaihtimen virheellinen käsittely voi aiheuttaa vakavia henkilö- ja/tai omaisuusvahinkoja. Alfa Laval ei vastaa vahingoista tai vammoista, jotka johtuvat tämän käsikirjan ohjeiden laiminlyönnistä.

Levylämmönvaihtimen käytössä on otettava huomioon mallikohtainen materiaalin, aineryyppien, lämpötilojen ja paineiden yhdistelmä.

### 2.2 Käsitteiden määritelmät

**VAKAVA VAROITUS****Vaaran tyyppi**

VAROITUS tarkoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka – jos tilannetta ei korjata – voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

**VAROITUS****Vaaran tyyppi**

VARO tarkoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka – jos tilannetta ei korjata – saattaa aiheuttaa pienen tai lievän vamman.

**HUOMAUTUS**

HUOM tarkoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka – jos tilannetta ei korjata – voi aiheuttaa omaisuusvahingon.



## 2.3 Henkilönsuojaimet

### Suojajalkineet

Kengät, joissa on vahvistetut kärjet putoavien esineiden aiheuttamien jalkavammojen ehkäisemiseksi.



### Suojakypäri

Mikä tahansa kypäri, joka on suunniteltu suojaamaan päätä vammoilta.



### Suojalasit

Tiukasti istuvat suojalasit, jotka suojaavat silmiä vahingoilta.



### Suojakäsineet

Käsineet, jotka suojaavat käsiä vahingoilta.



## 2.4 Korkealla työskentely

Jos asennus edellyttää vähintään kahden metrin korkeudessa työskentelyä, on toteutettava turvatoimia.



### **VAKAVA VAROITUS** Putoamisvaara.

Varmista kaikkien korkealla suoritettavien töiden yhteydessä, että kohteeseen on turvallinen pääsy ja että sitä käytetään. Noudata paikallisia korkealla työskentelyä koskevia määräyksiä ja ohjeita. Käytä rakennustelineitä tai siirrettävää työskentelytasoa ja turvalajaita. Luo työskentelypaikan ympärille turva-alue ja varmista työkalut ja muut esineet putoamista vastaan.



Turvallisuus



Turvallisuus

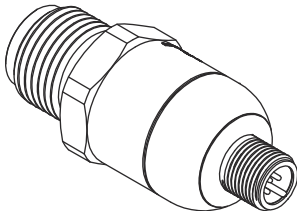
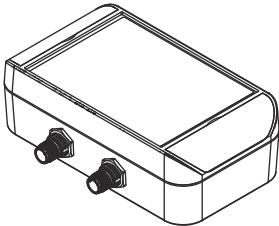
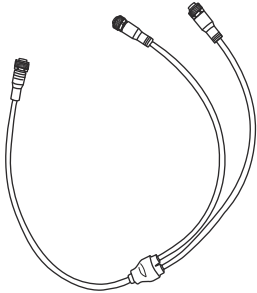
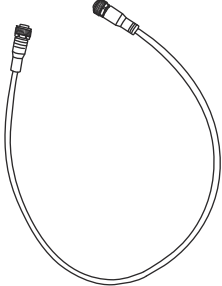
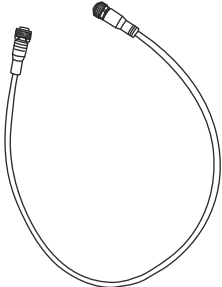
Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

## 3 Osat

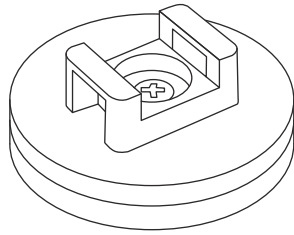
Asennus koostuu älyanturisarjasta ja yhdyskäytävästä. Katso tarkemmat tiedot kohdasta [Tekniset tiedot](#).

### 3.1 Älyanturisarja

Älyanturisarja koostuu alla olevassa taulukossa luetelluista osista.

Nimike	Rakenne	Määrä
Anturi		4
Tietoliikennesasia		1
Tähtikytkentäkaapeli		3
Jatkokaapeli 0,6 m		1
Jatkokaapeli 1,0 m		1

Kaapelidike



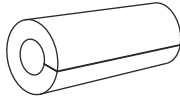
5

Nippusiteet



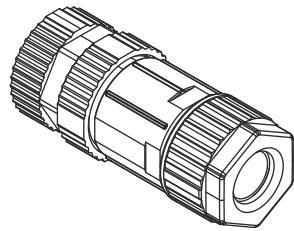
5

Anturieriste



4


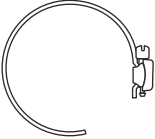

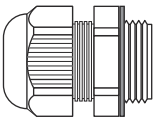
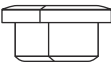
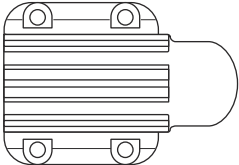
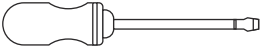

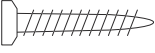
Virtajohdon liitin



1

## 3.2 Yhdyskäytävä

Yhdyskäytävä koostuu alla olevassa taulukossa luetelluista osista.

Nimike	Rakenne	Määrä
Reititin		1
Pylväskiinnityksen remmi		2
Kannen varayläruuvi		2
Kaapeliläpivienti		2
USB-liitännän silikonitulppa		1
Asennuskiinnike		1
Uraruuvitaltta		1
Ankkuri		4
Ruuvi		4
Pika-aloitusopas	Ei ole	1

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.



## 4 Asennusprosessi

Älyanturisarja on asennettava noudattamalla seuraavia ohjeita järjestyksessä:

1. Katkaise ainevirtaus levylämmönvaihtimeen. Katso levylämmönvaihtimen käsikirja.
2. Tyhjennä levylämmönvaihdin. Katso levylämmönvaihtimen käsikirja.
3. Varmista, että laitelaipat on kohdistettu oikein. Katso kohta [Asennus](#).
4. Jos laitelaippoja ei ole, valmistelevat putket. Katso kohta [Älyanturisarja – asennus putkiin](#).
5. Asenna älyanturit Katso kohta [Älyanturisarja](#).
6. Asenna tietoliikennesasia. Katso kohta [Asennus](#).
7. Yhdistä anturit tietoliikennesasiaan. Katso kohta [Asennus](#).
8. Yhdistä virransyöttö tietoliikennesasiaan. Katso kohta [Asennus](#).
9. Suorita käyttöönotto. Katso kohta [Käyttöönotto](#).

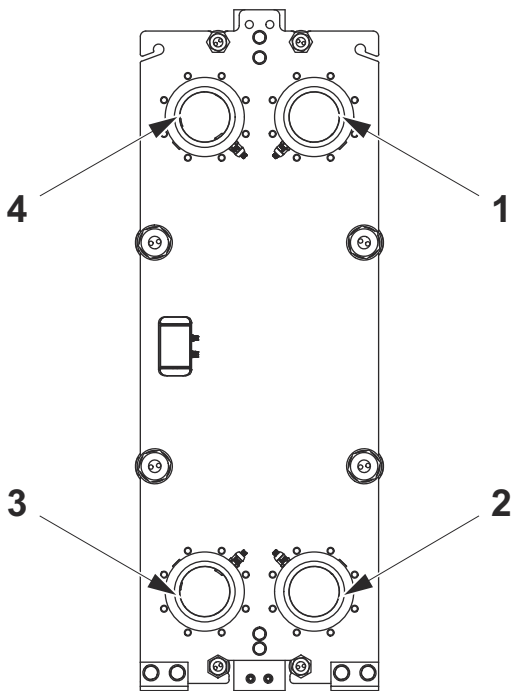
Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

## 5 Asennus

Anturit on merkitty numeroilla 1, 2, 3 ja 4. Ne on asennettava vastaavaan liitäntään:

- Anturi numero 1 — punainen väri — liitäntään (1) — merkintä S1 levylämmönvaihtimessa
- Anturi numero 2 — keltainen väri — liitäntään (2) — merkintä S2 levylämmönvaihtimessa
- Anturi numero 3 — sininen väri — liitäntään (3) — merkintä S3 levylämmönvaihtimessa
- Anturi numero 4 — vihreä väri — liitäntään (4) — merkintä S4 levylämmönvaihtimessa

Kuvassa näkyvät älyantureiden ja kytkentätietoliikennesasian suositellavat paikat.



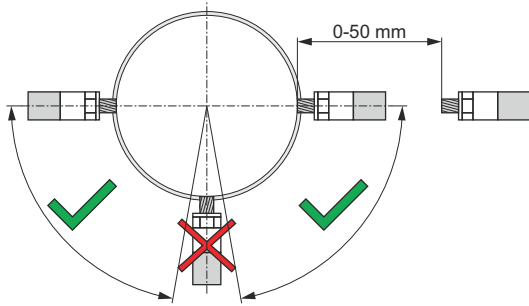
Kunkin anturin voi suunnata alla olevien kuvien mukaisesti mihin tahansa suuntaan paitsi suoraan ylös ja suoraan alas. Hyväksyttävien suuntauskulmien alueet on merkitty tarkistusmerkillä.



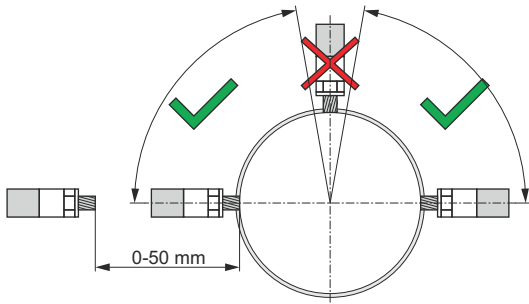
### HUOMAUTUS

#### Huonon toimivuuden riski

Anturit on asennettava siten, että niiden kärjet ovat mahdollisimman tarkasti samassa tasossa putken sisäosan kanssa. Jos tämä ei ole mahdollista, etäisyyden pitäisi olla enintään 50 mm, kuten kuvissa näkyy.



**Kuva 2: Yläaukot S1 ja S4 — Anturit 1 ja 4**



**Kuva 3: Ala-aukot S2 ja S3 — Anturit 2 ja 3**

## 5.1 Älyanturisarja

Valittavissa on kaksi asennusvaihtoehtoa:

- Asennus levylämmönvaihtimeen, jossa on anturirei'illä valmistellut laitelaipat. Katso kohta [Asennus laitelaippoihin](#).
- Asennus putkeen, kun levylämmönvaihtimessa ei ole anturirei'illä valmisteltuja laitelaippoja. Katso kohta [Asennus putkiin](#).

Noudata omaa levylämmönvaihdintasi vastaavia ohjeita.

### 5.1.1 Älyanturisarja – asennus laitelaitteisiin

Tietoliikennesasia ja kaapelipidikkeet ovat magneettisia, ja niitä voi sijoittaa ja siirtää haluamallaan tavalla.

#### ! HUOMAUTUS

Anturin holkkiavainkoko on 27 mm. Käytä tarvittaessa pidennystä.

#### ! HUOMAUTUS Laitteiston toimimattomuuden riski

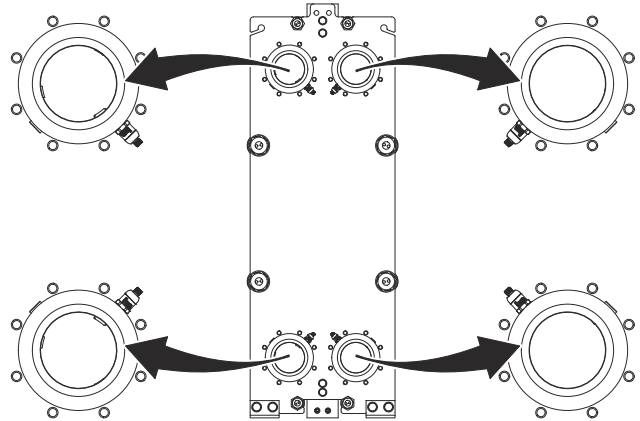
Tietoliikennesasiaa voi käyttää paristoilla jonkin aikaa, mutta on vahvasti suositeltavaa asentaa kiinteä virtajohto järjestelmän jatkuvan toiminnan takaamiseksi.

Virtajohto ei kuulu sarjan toimitukseen.

#### ! HUOMAUTUS Aineellisten vahinkojen vaara

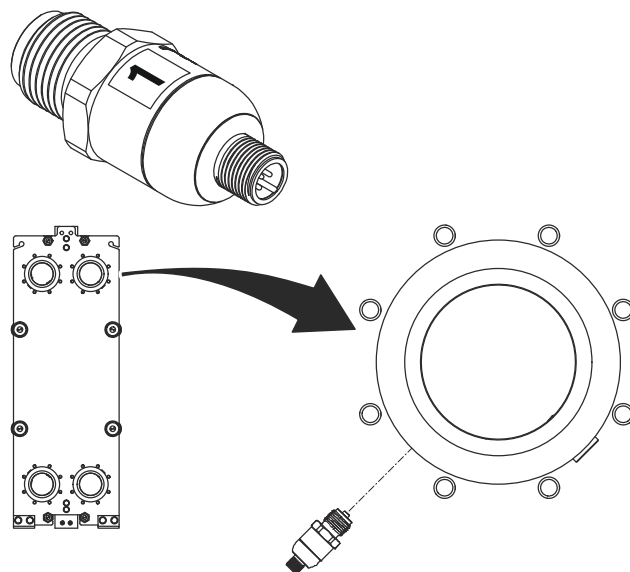
Käytä nitrilibuadieenikumille (NBR) ja hiilifluoridikumille (FKM) soveltuvaa rasvaa.

- 1 Tarkista, että laitelaitteet on kohdistettu siten, että anturit voidaan sijoittaa oikein. Katso kuva. Säädä laitelaitteita tarvittaessa.



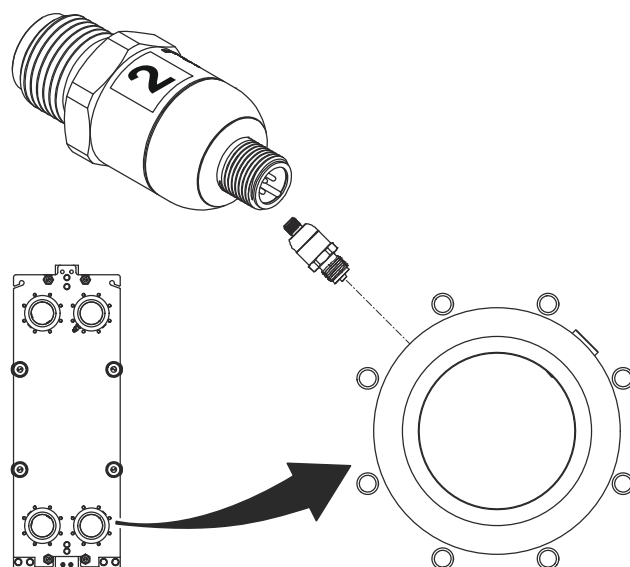
- 2 Poista sulku tulpat kohdista, joihin anturit asennetaan.
- 3 Levitä rasvaa numerolla 1 merkityn anturin kierteisiin.

- 4 Kiinnitä ja kiristä merkinnällä 1 merkitty anturi aukossa S1 olevaan laitelaippaan. Kiristä kiristysmomenttiin 70 Nm (51 lb-ft).



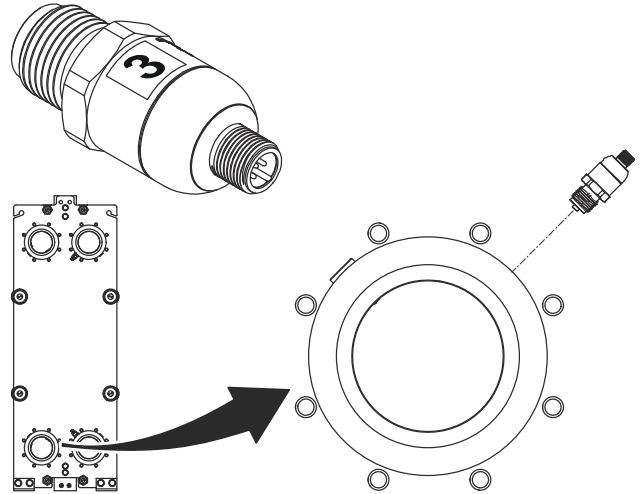
- 5 Levitä rasvaa numerolla 2 merkityn anturin kierteisiin.

- 6 Kiinnitä ja kiristä merkinnällä 2 merkitty anturi aukossa S2 olevaan laitelaippaan. Kiristä kiristysmomenttiin 70 Nm (51 lb-ft).



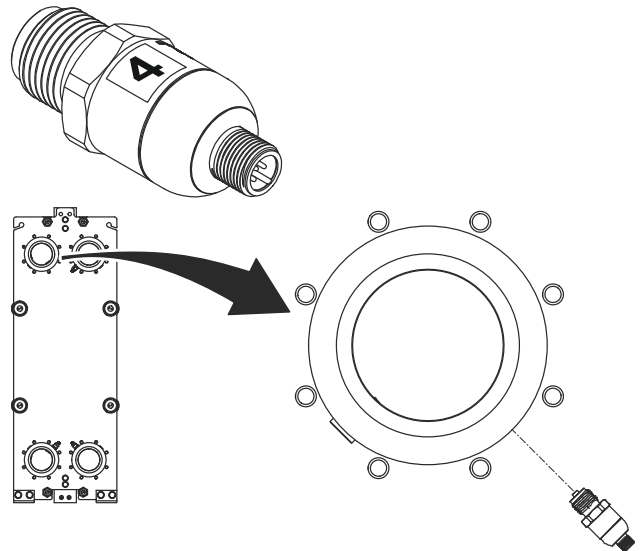
- 7 Levitä rasvaa numerolla 3 merkityn anturin kierteisiin.

- 8 Kiinnitä ja kiristä merkinnällä 3 merkitty anturi aukossa S3 olevaan laitelaittaan. Kiristä kiristysmomenttiin 70 Nm (51 lb-ft).



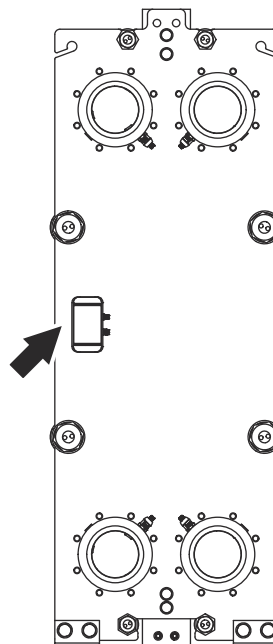
- 9 Levitä rasvaa numerolla 4 merkityn anturin kierteisiin.

- 10 Kiinnitä ja kiristä merkinnällä 4 merkitty anturi aukossa S4 olevaan laitelaittaan. Kiristä kiristysmomenttiin 70 Nm (51 lb-ft).





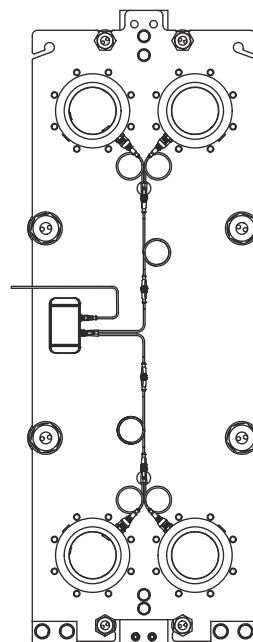
- 11** Sijoita tietoliikennesasia sopivaan paikkaan – mieluiten runkolevyn keskiosaan antureiden väliin.



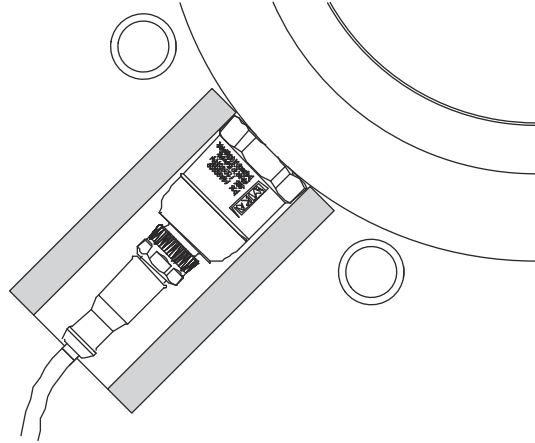
- 12** Liitä yläantureiden signaalikaapelit tietoliikennesasiaan. Jatkojohtojen ja tähtikytkentäkaapeleiden osalta voi käyttää sopivinta yhdistelmää, joka tuottaa siistin asennuksen.

- 13** Liitä ala-antureiden signaalikaapelit tietoliikennesasiaan.

- 14** Järjestä tähtikytkentäkaapelit asianmukaisesti käyttäen magneettisia kaapelipidikkeitä ja nippusiteitä.



- 15 Asta anturieristeen pala kunkin anturin ja liitännätputken päälle. Leikkaa anturieriste tarvittaessa katki.



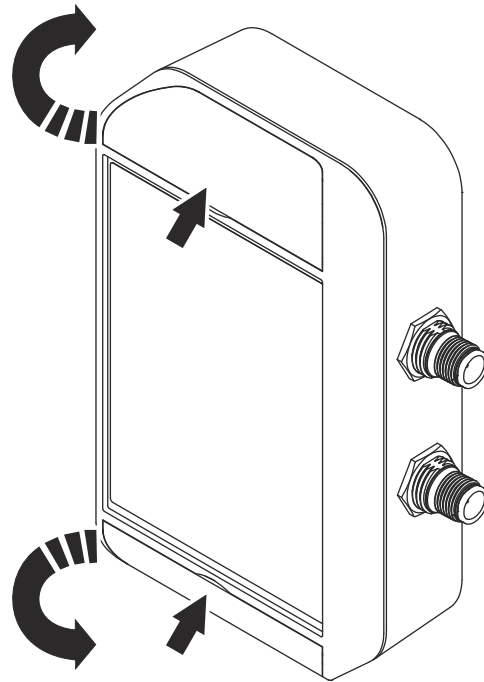
16

**! HUOMAUTUS**

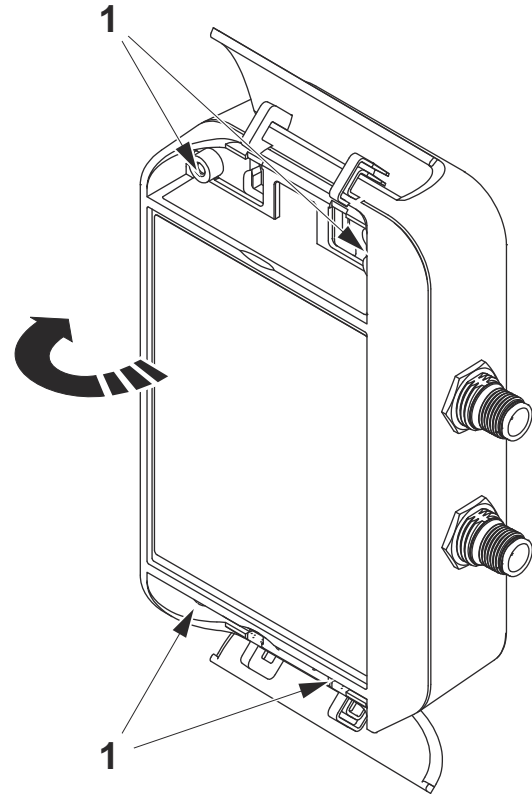
On suositeltavaa asentaa paristot, vaikka niitä ei toimiteta sarjan mukana.

Katso paristotyyppi kohdasta [Tekniset tiedot](#).

Käännä tietoliikennesivun ylä- ja alaluukut ylös.



- 17 Avaa neljä ruuvia (1) ja poista tietoliikennesian kansi.



- 18 Aseta paristot paikoilleen. Sinisen merkkivalon pitäisi välkähtää kerran.
- 19 Sulje tietoliikennesian kansi.
- 20 Kiristä neljä ruuvia.
- 21 Käännä ylä- ja alaluukut takaisin.
- 22 Liitä virtajohto. Katso oikea teho kohdasta [Tekniset tiedot](#) tai tietoliikennesian kyltistä.
- 23 Reititä virtajohto asianmukaisesti käyttäen magneettista kaapelipidikettä ja nippusidettä.

### 5.1.2 Älyanturisarja – asennus putkiin

Kun älyanturit asennetaan levylämmönvaihtimeen liitettyihin putkiin, putket on valmisteltava sitä varten.

Jos älyanturit on tarkoitus asentaa käytössä olevaan levylämmönvaihtimeen, virta sen läpi on katkaistava. Lisäksi on suositeltavaa tyhjentää levylämmönvaihdin.

1

**! HUOMAUTUS**

Jos putket on liitetty levylämmönvaihtimeen, aloita vaiheesta 1, siirry muutoin vaiheeseen 2.

**! HUOMAUTUS****Laitteiston toimimattomuuden riski**

Tietoliikennesasiaa voi käyttää paristoilla jonkin aikaa, mutta on vahvasti suositeltavaa asentaa kiinteä virtajohto järjestelmän jatkuvan toiminnan takaamiseksi.

Virtajohto ei kuulu sarjan toimitukseen.

**! HUOMAUTUS****Aineellisten vahinkojen vaara**

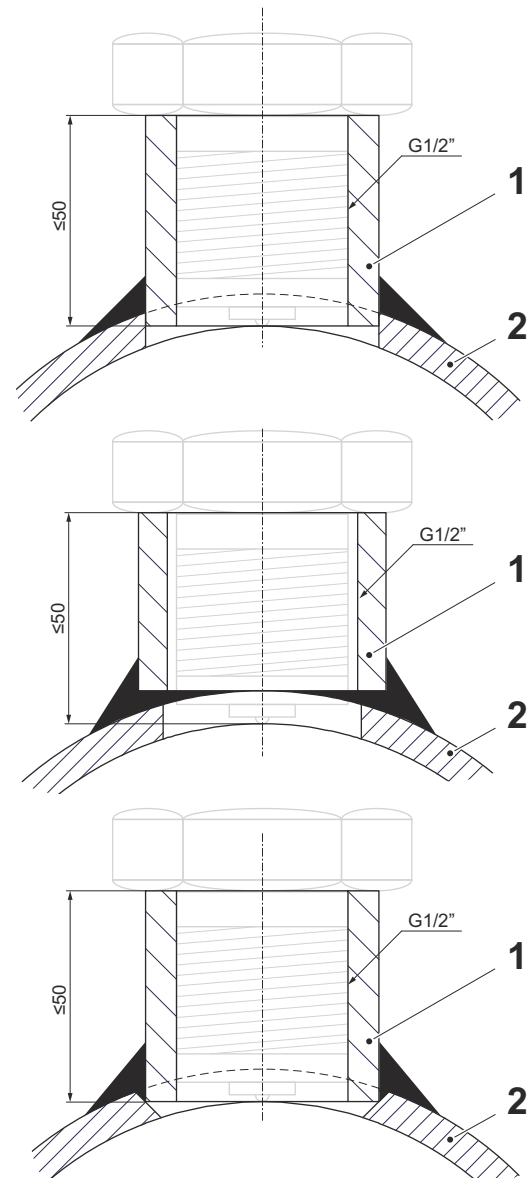
Käytä nitrilibuadieenikumille (NBR) ja hiilifluoridikumille (FKM) soveltuvaa rasvaa.

Irrota putket levylämmönvaihtimesta.

2

Holkin voi asentaa putkeen kolmella tavalla. Hitsaa holkki kuhunkin putkeen ja varmista, että etäisyys putkesta holkin päähän on mahdollisimman pieni ja enintään 50 mm. Katso kuva. Holkit on asetettava putkiin siten, että anturit eivät voi törmätä. Niiden on oltava päällekkäin.

- 3 Poraa ja kierteitä suora sisäkierteinen G1/2"-reikä holkin (1) ja putken (2) läpi.

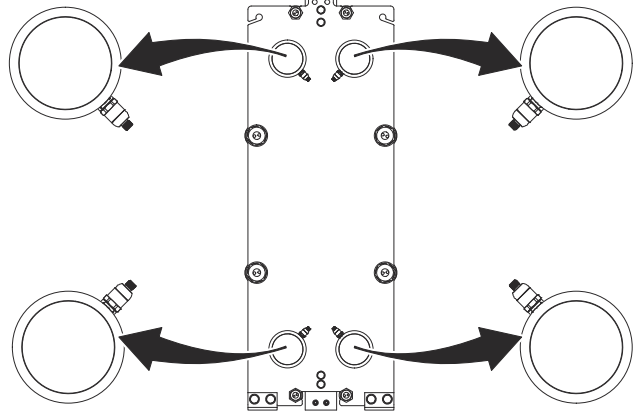


- 4 **! HUOMAUTUS**  
**Aineellisten vahinkojen vaara**  
 Metallilastut voivat aiheuttaa vahinkoa levylämmönvaihtimelle.  
 Puhdista putken sisäosa huolellisesti metallilastuista.

Varmista, ettei putken sisäpuolella ole metallilastuja. Puhdista huolellisesti.

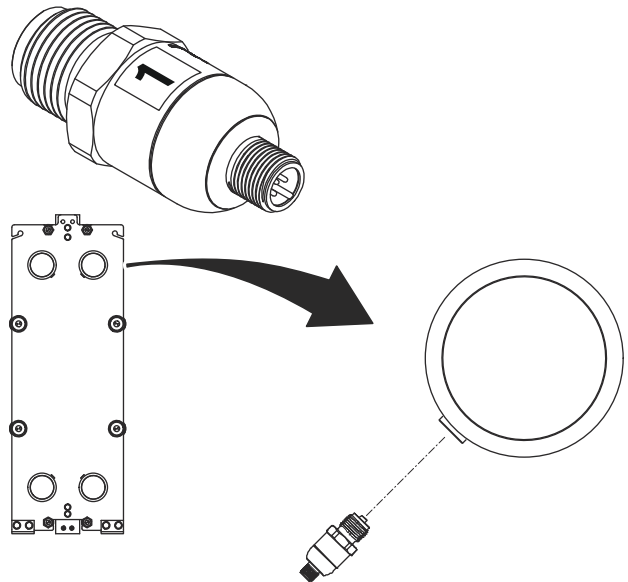
- 5 Liitä putket levylämmönvaihtimeen.

- 6 Varmista, että kohdistat holkit siten, että älyanturit voidaan sijoittaa oikein piirustuksen mukaisesti.



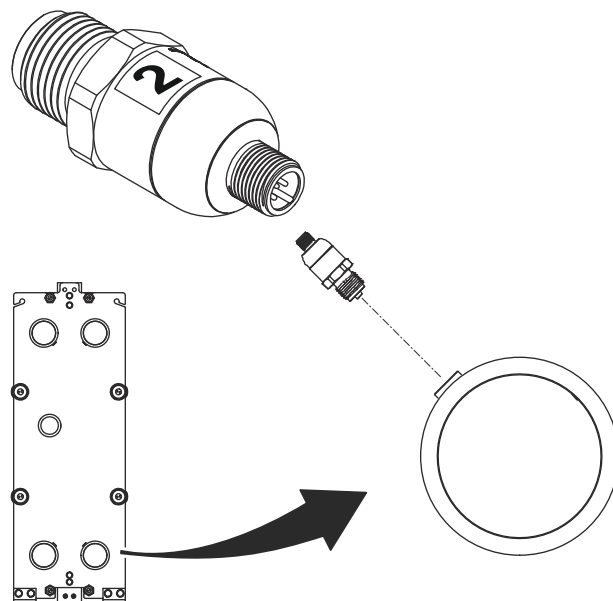
- 7 Levitä rasvaa numerolla 1 merkityn anturin kierteisiin.

- 8 Kiinnitä ja kiristä numerolla 1 merkitty S1-aukkoon liitetyn putken holkkiin. Kiristä kiristysmomenttiin 70 Nm (51 lb-ft).



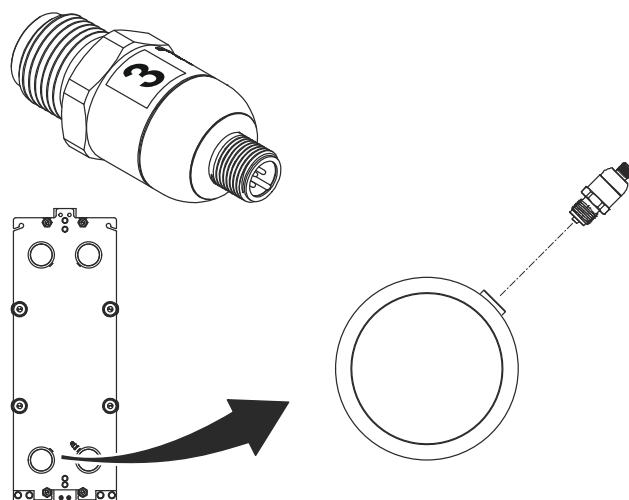
- 9 Levitä rasvaa numerolla 2 merkityn anturin kierteisiin.

- 10** Kiinnitä ja kiristä numerolla 2 merkitty S2-  
aukkoon liitetyn putken holkkiin. Kiristä  
kiristysmomenttiin 70 Nm (51 lb-ft).



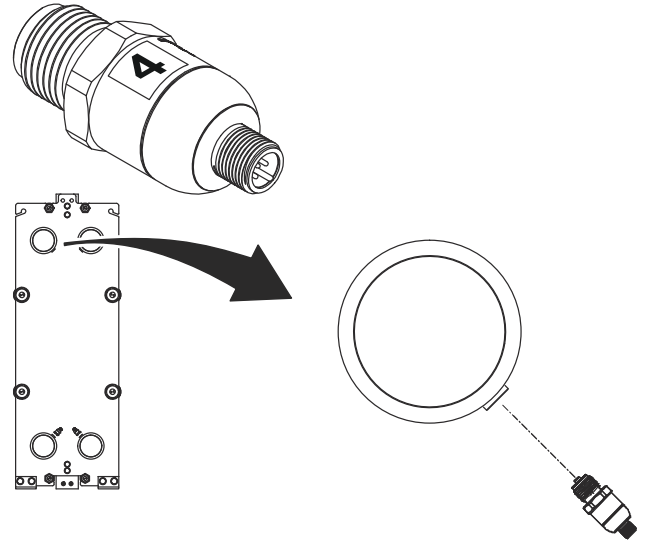
- 11** Levitä rasvaa numerolla 3 merkityn anturin  
kierteisiin.

- 12** Kiinnitä ja kiristä numerolla 3 merkitty S3-  
aukkoon liitetyn putken holkkiin. Kiristä  
kiristysmomenttiin 70 Nm (51 lb-ft).

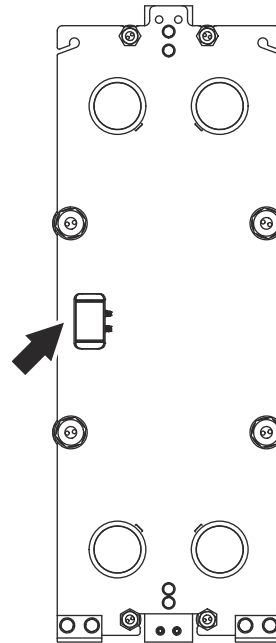


- 13** Levitä rasvaa numerolla 4 merkityn anturin  
kierteisiin.

- 14** Kiinnitä ja kiristä numerolla 4 merkitty S4-  
aukkoon liitetyn putken holkkiin. Kiristä  
kiristysmomenttiin 70 Nm (51 lb-ft).



- 15** Sijoita tietoliikennesasia sopivaan paikkaan –  
mieluiten runkolevyn keskiosaan antureiden  
väliin.

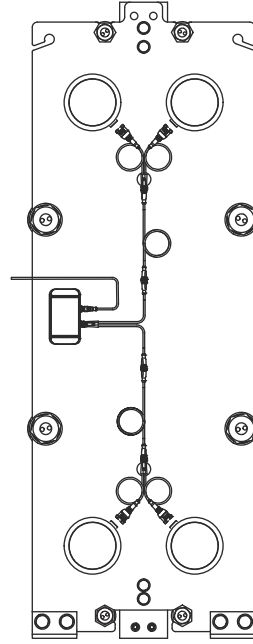


- 16** Liitä yläantureiden signaalikaapelit  
tietoliikennesasiaan. Jatkojohtojen ja  
tähtikytkentäkaapeleiden osalta voi käyttää  
sopivinta yhdistelmää, joka tuottaa siistin  
asennuksen.

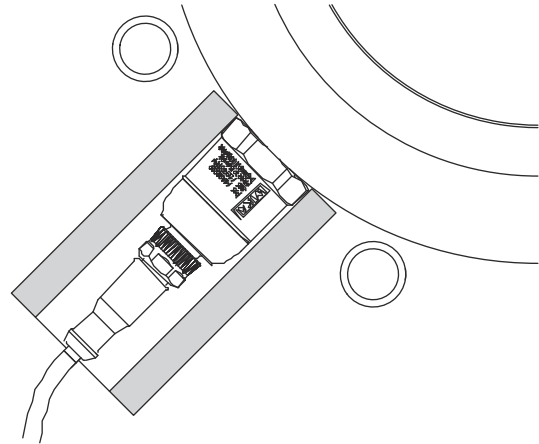
- 17** Liitä ala-antureiden signaalikaapelit  
tietoliikennesasiaan.



- 18** Järjestä tähtikytkentäkaapelit asianmukaisesti käyttäen magneettisia kaapelipidikkeitä ja nippusiteitä.



- 19** Asta anturieristeen pala kunkin anturin ja liitäntäputken päälle. Leikkaa anturieriste tarvittaessa katki.



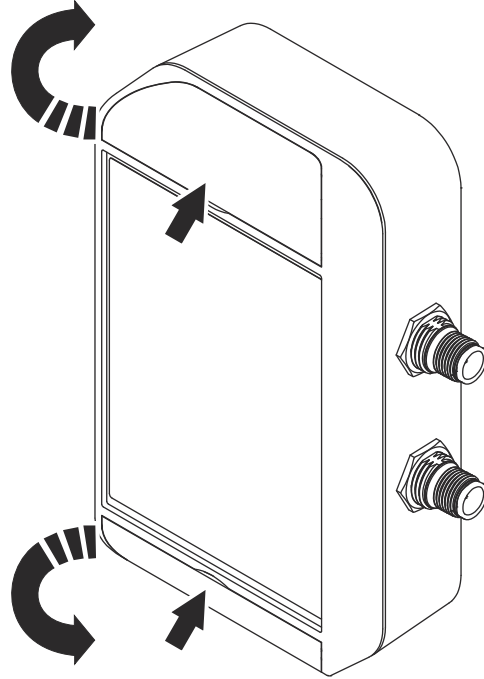
20

**! HUOMAUTUS**

On suositeltavaa asentaa paristot, vaikka niitä ei toimiteta sarjan mukana.

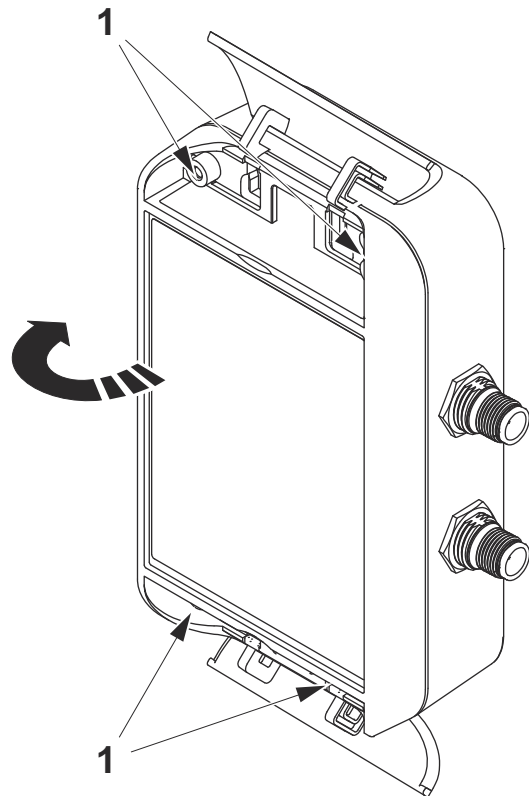
Katso paristotyyppi kohdasta [Tekniset tiedot](#).

Käännä tietoliikenne-eräsen ylä- ja alaluukut ylös.



21

Avaa neljä ruuvia (1) ja poista tietoliikenne-eräsen kansi.



22

Aseta paristot paikoilleen.

- 
- 23 Sulje tietoliikennesasian kansi.
- 
- 24 Kiristä neljä ruuvia.
- 
- 25 Käännä ylä- ja alaluukut takaisin.
- 
- 26 Liitä virtajohto. Katso oikea teho kohdasta *Tekniset tiedot* tai tietoliikennesasian kyltistä.
- 
- 27 Reititä virtajohto asianmukaisesti käyttäen magneettista kaapelipidikettä ja nippusidettä.
-

## 5.2 Yhdyskäytävä

- Yhdyskäytävä voidaan asentaa tasaiselle pinnalle tai pylvääseen. Noudata kulloisiakin ohjeita.
- Älyanturisarja-asennus edellyttää, että asennettuna on yksi yhdyskäytävä.
- Yksi yhdyskäytävä voi käsitellä useita älyanturisarjoja.
- Yhdyskäytävä on sijoitettava 40–50 metrin (44–55 jaardin) sisään kaikista asennetuista älyanturisarjoista.  
Etäisyys voi olla suurempi, jos tietyt sijoittelua koskevat vaatimukset täyttyvät. Kysy neuvoa Alfa Lavalilta.
- Yhdyskäytävä olisi asennettava alueelle, jossa hyvä yhteys ympäröiviin mobiiliverkkoihin on mahdollinen.
- Suotuisin paikka yhdyskäytävälle on korkea kohta, joka sijaitsee mahdollisuuksien mukaan levylämmönvaihtimia korkeammalla. Lukualue on parhaimmillaan yhdyskäytävän alla olevasta kulmasta.

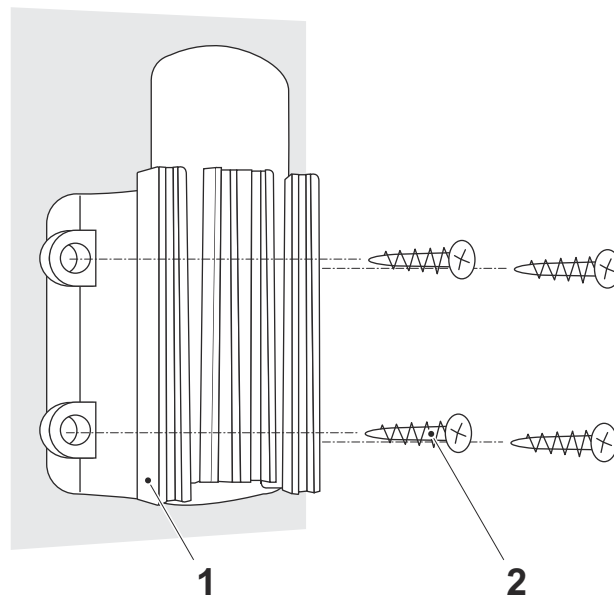
## 5.2.1 Yhdyskäytävä – asennus tasaiselle pinnalle

### **! HUOMAUTUS** Henkilövahinkojen vaara

Asennuskiinnikkeessä on teräviä reunoja, jotka voivat aiheuttaa henkilövahinkoja.

Käytä suojakäsineitä, kun käsittelet asennuskiinnikettä.

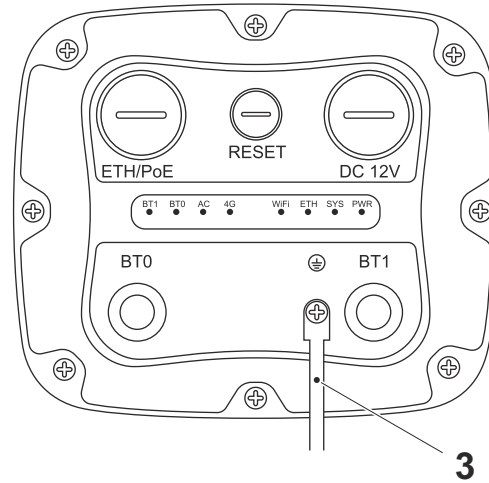
- 1 Asenna asennuskiinnike (1) ruuveilla (2). Käytä tarvittaessa mukana toimitettuja ankkureita tai muita seinämateriaalille soveltuvia ankkureita.



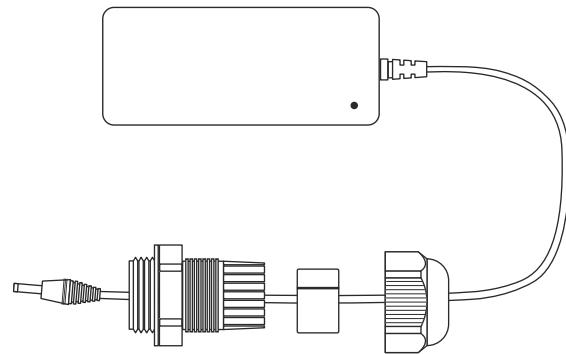
- 2 Asenna reititin asennuskiinnikkeeseen.



- 3 Liitä maakaapeli (3) reitittimeen.



- 4 Asenna kaapeliläpivienti 12 VDC:n virtakaapeliin.



- 5 Liitä 12 DC:n virtakaapeli reitittimeen ja kiristä kaapeliläpivienti.

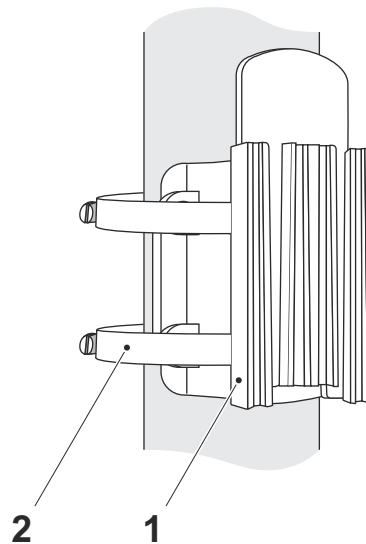
## 5.2.2 Yhdyskäytävä – asennetaan pylvääseen

### **! HUOMAUTUS** Henkilövahinkojen vaara

Asennuskiinnikkeessä on teräviä reunoja, jotka voivat aiheuttaa henkilövahinkoja.

Käytä suojakäsineitä, kun käsittelet asennuskiinnikettä.

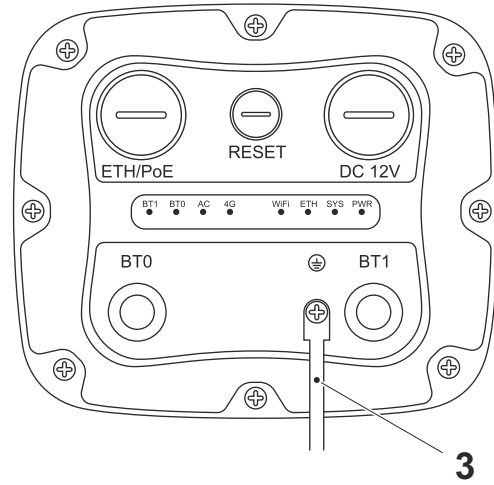
- 1 Asenna asennuskiinnike (1) pylväskiinnityksen remmien (2) avulla.



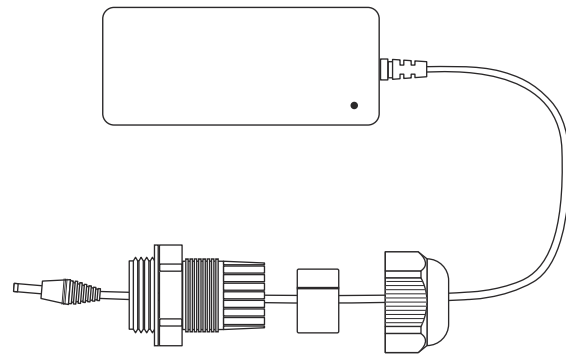
- 2 Asenna reititin asennuskiinnikkeeseen.



- 3 Liitä maakaapeli (3) reitittimeen.



- 4 Asenna kaapeliläpivienti 12 VDC:n virtakaapeliin.



- 5 Liitä 12 DC:n virtakaapeli reitittimeen ja kiristä kaapeliläpivienti.



## 6 Käyttöönotto

Kun asennus on valmis, kukin älyanturisarja yhdistetään siihen levylämmönvaihtimeen, johon se on asennettu (pariliitos). On tärkeää pitää älyanturisarja asennettuna samaan levylämmönvaihtimeen.

1. Kirjaa tietoliikennesarjan MAC-osoite muistiin.
2. Kirjaa levylämmönvaihtimen sarjanumero muistiin.
3. Ilmoita tietoliikennesarjan MAC-osoite ja levylämmönvaihtimen sarjanumero Alfa Laval -edustajallesi.
4. Kun älyanturisarjan ja levylämmönvaihtimen välille on muodostettu yhteys, ne pitäisi säilyttää parina.

Jos älylaitteen asennussovellus on käytettävissä:

1. Avaa QR-koodin lukija laitteessasi.
2. Lue tietoliikennesarjan QR-koodi.
3. Lue levylämmönvaihtimen QR-koodi.
4. Kun älyanturisarjan ja levylämmönvaihtimen välille on muodostettu yhteys, ne pitäisi säilyttää parina.

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

## 7 Huolto ja kunnossapito

Tässä kohdassa kuvataan kaikki sarjaan kuuluvien osien huolto- ja kunnossapitotoimet.

### 7.1 Paristot

**! HUOMAUTUS** Paristot eivät sisälly sarjaan

Tämä kohta pätee vain, jos tietoliikennesasiaan on asennettu paristot.

#### 7.1.1 Paristot – vaihtaminen

Nämä ohjeet pätevät vain, jos tietoliikennesasiaan on asennettu paristot. On suositeltavaa asentaa paristot varavirtalähteeksi sähkökatkosten varalle.

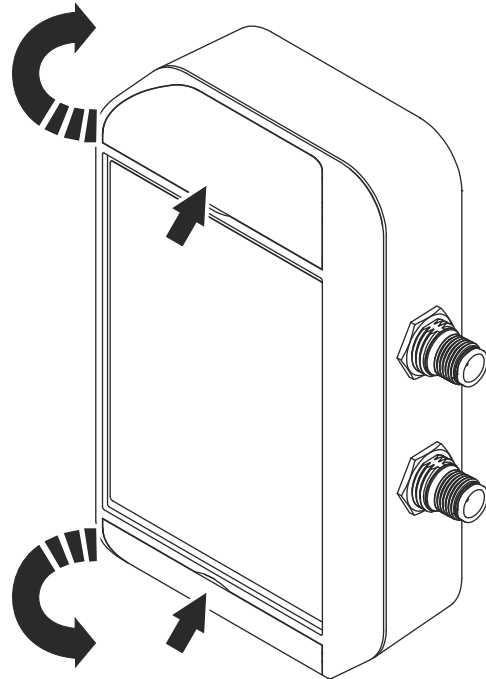
1

**! HUOMAUTUS**

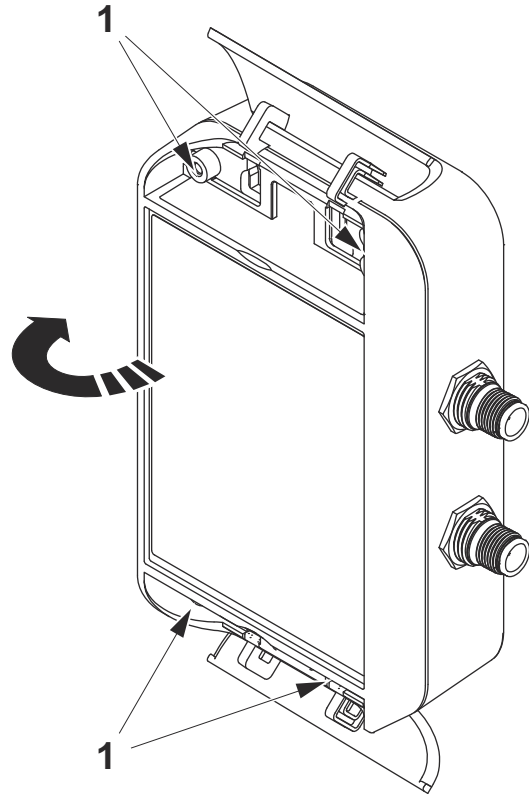
**On suositeltavaa asentaa paristot, vaikka niitä ei toimiteta sarjan mukana.**

Katso paristotyyppi kohdasta [Tekniset tiedot](#).

Käännä tietoliikennesasian ylä- ja alaluukut ylös.



- 2 Avaa neljä ruuvia (1) ja poista tietoliikennesasian kansi.

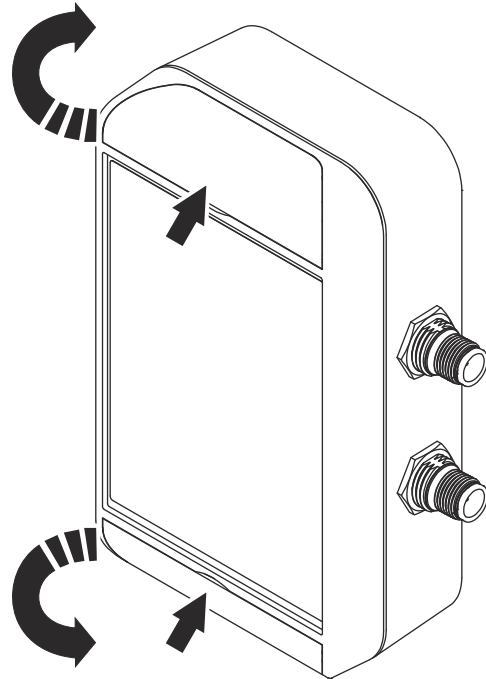


- 3 Poista vanhat paristot.
- 4 Aseta uudet paristot paikoilleen. Sinisen merkkivalon pitäisi välkähtää kerran.
- 5 Sulje tietoliikennesasian kansi.
- 6 Kiristä neljä ruuvia.
- 7 Käännä ylä- ja alaluukut takaisin.
- 8 Kirjautu seurantajärjestelmään ja kuittaa paristojen alhaisen varauksen varoitus.

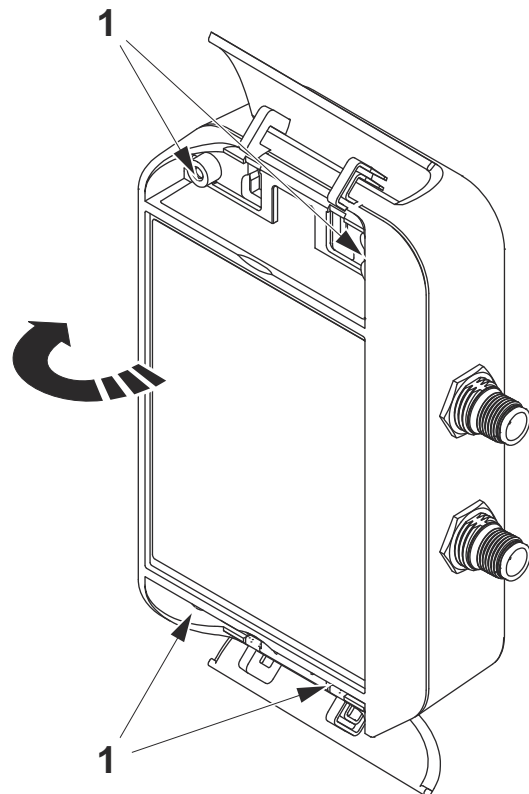
## 7.2 Tietoliikennesasia

### 7.2.1 Tietoliikennesasia – nollaus

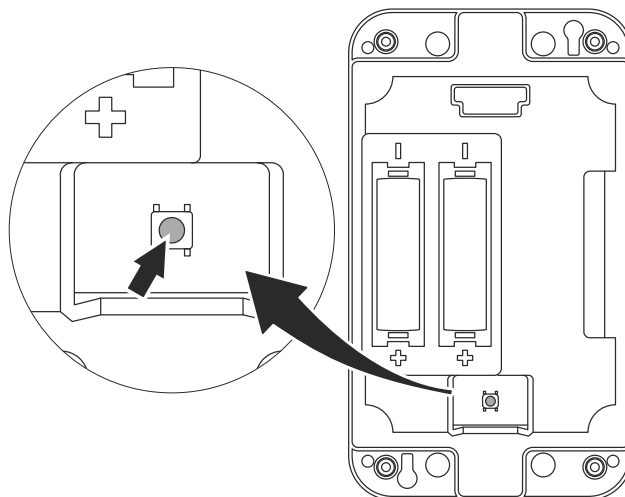
- 1 Käännä tietoliikennesasian ylä- ja alaluukut ylös.



- 2 Avaa neljä ruuvia (1) ja poista tietoliikennesasian kansi.



- 3 Paina nollauspainiketta.



- 4 Sulje tietoliikennesivun kansi.

- 5 Kiristä neljä ruuvia.

- 6 Käännä ylä- ja alaluukut takaisin.

## 7.3 Anturi

### 7.3.1 Anturi – puhdistus

Anturit pitäisi yleisesti puhdistaa levylämmönvaihtimen puhdistuksen yhteydessä. Näissä ohjeissa oletetaan, että levylämmönvaihdinta puhdistetaan levylämmönvaihtimen huolto-oppaan ohjeiden mukaisesti. Tämä tarkoittaa, että levylämmönvaihdin on tyhjennetty ja anturit voi poistaa turvallisesti.



#### **HUOMAUTUS** Aineellisten vahinkojen vaara

Käytä nitrilibuadiseenikumille (NBR) ja hiilifluoridikumille (FKM) soveltuvaa rasvaa.

- 1 Poista yksi antureista.
- 2 Puhdista anturin kärki kostealla nukkaantumattomalla liinalla. Sähköliitintään ei saa päästä kosteutta.
- 3 Puhdista laitelaippojen tai putkien aukkojen kierteet.
- 4 Puhdista tiivistealue ja varmista, että se on tasainen.
- 5 Rasvaa anturin kierteet.
- 6 Asenna ja kiristä anturi kiristysmomenttiin 70 Nm (51 lb-ft).
- 7 Toista toimenpide muiden antureiden osalta.
- 8 Tarkista, että kaikki anturit on sijoitettu oikein (oikea numero ja väri oikeassa aukossa) kohdan *Asennus* mukaisesti.

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.



## 8 Tekniset tiedot

### 8.1 Anturisarja (yksikköä kohden)




- Yhdistetyt anturit lämpötilan ja paineen mittaamiseen (4 kpl)
- Anturirungot, ruostumaton teräs 1.4404 (316L)
- Suorakierteinen (ei NPT) G $\frac{1}{2}$ "-anturiliitäntä
- Lämpötila-alue -15 ... +120 °C (+5 ... +248 °F)
- Painealue 0 ... +25 bar (0 ... +362,6 psi)
- Langaton anturien tietoliikennesasia
- Tiedonsiirto yhdyskäytävään: Langaton (BLE)
- Tähtikytkentäkaapelit ja asennussarja
- Tietoliikennesasia ja kaapelien kiinnitys: Magneettinen (ei vaadi porausta)
- Tietoliikennesasian virransyöttö: 10–30 VDC, enintään 0,25 mA:n yhden pisteen liitäntä levylämmönvaihdinta kohden
- Paristo AA 3,6 V Li-SOCl<sub>2</sub> (2 kpl) — eivät sisälly sarjaan

## 8.2 Yhdyskäytävä (aluetta kohden)

- 1 IoT-yhdyskäytävä sijaintia tai aluetta kohden
- Anturisarjan tiedonsiirto: Langaton (BLE)
- Langattoman yhteyden kantama (alueesta riippuen): BLE-kantavuus yleensä 50 m (54 jaardia)
- Matkapuhelinyhteys; 2G, 3G tai 4G LTE
- SIM-kortti ja ohjelma yleistä yhteyttä varten mukana
- Virransyöttö: 100–240 VAC, 50/60 Hz

## 8.3 Pilviratkaisu ja suojaus

Alfa Laval -pilvipalvelut MS Azuren kautta.

<b>Laite</b> 	<b>Yhteys</b> 	<b>Pilvipalvelu</b> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suunniteltu hyökkäysten ja murtojen riskin vähentämiseen</li> <li>• Asiattomalta käytöltä suojattu laitteisto</li> <li>• Vain lähteviä liitäntöjä</li> <li>• Suojattu käyttöönotto, valmistelu ja päivitys</li> <li>• Suojattu todennus</li> <li>• Tapahtumaloki</li> <li>• Palomuuuri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suojattu yhteys</li> <li>• Turvallinen viestien toimitus</li> <li>• Kestävä viestien toimitus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azure Assume breach</li> <li>• Azure Global incident response</li> <li>• Azure intrusion detection</li> <li>• Azure active directory</li> <li>• Monimenetelmäinen todennus</li> <li>• Suojattu laitteiden käyttöönotto ja todennus</li> <li>• Azure IoT Hub identity registry</li> </ul>

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

## 9 Vianmääritys

Jos laitteistossa esiintyy ongelmia, kokeile seuraavia ratkaisuja.

Ongelma	Aiheuttaja	Ratkaisutoimenpiteet
Paristojen alhaisen varauksen varoitus.	Virransyöttöä ei ole kytketty.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkista, että virtajohdon liitin on yhdistetty oikein.</li> <li>2. Tarkista, että virtajohdossa kulkee virta.</li> </ol>
	Alhainen pariston varaus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaihda paristot. Katso kohta <a href="#">Paristot – vaihtaminen</a>.</li> <li>2. Kirjautu valvontajärjestelmään.</li> <li>3. Kuittaa varoitus.</li> </ol>
Anturisarja ei lähetä tietoja.	Tietoliikenne-erä ei saa virtaa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkista, että virtajohdon liitin on yhdistetty oikein.</li> <li>2. Tarkista, että virtajohdossa kulkee virta.</li> <li>3. Tarkista, että paristoissa on varausta.</li> </ol>
	Tietoliikenne-erä on nollettava.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noudata kohdan <a href="#">Tietoliikenne-erä – nollaus</a> ohjeita.</li> </ol>
	Ei yhteyttä yhdyskäytävään.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkista, että yhdyskäytävä on online-tilassa. Katso yhdyskäytävän asiakirjat.</li> <li>2. Tarkista, että yhdyskäytävän etäisyys levylämmönvaihtimesta ei ylitä enimmäisetäisyyttä.</li> <li>3. Tarkista, että yhdyskäytävä ja tietoliikenne-erä ovat oikein määritettyjä. Oikea MAC-osoite.</li> </ol>
	Tietoliikenne-erän toimintahäiriö	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkista, että yhdyskäytävä ja tietoliikenne-erä ovat oikein määritettyjä. Oikea MAC-osoite.</li> <li>2. Vaihda tietoliikenne-erä.</li> </ol>

Ongelma	Aiheuttaja	Ratkaisutoimenpiteet
Yksi tai useampi anturi ei lähetä tietoja.	Kaapeliliitäntä.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkista, että kaapelit on liitetty oikein.</li> <li>2. Tarkasta kaapelit näkyvien vaurioiden varalta.</li> <li>3. Vaihda kaapelit.</li> </ol>
	Tietoliikennesasia on nollettava.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noudata kohdan <i>Tietoliikennesasia – nollettava</i> ohjeita.</li> </ol>
	Anturi väärässä paikassa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkista, että anturilla on oikea väri- ja numerokoodaus.</li> <li>2. Tarkista, ettei toista saman väri- ja numerokoodauksen anturia ole asennettuna.</li> <li>3. Vaihda anturi.</li> </ol>
Vuoto anturin kohdalla.	Anturia ei ole kiristetty riittävästi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiristä anturi kiristysmomenttiin 70 Nm (51 lb-ft).</li> </ol>
	Tiivisteongelma.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkasta tiiviste kuluminen ja vaurioiden varalta.</li> <li>2. Tarkista, että tiivistealueet ovat puhtaita ja tasaisia.</li> <li>3. Puhdista tiivistealue.</li> <li>4. Vaihda tiiviste.</li> </ol>