



# ASENNUS- JA KÄYTTÖOPAS

**Aurinkopaneelisarja  
ilma-vesilämpöpumppujärjestelmää varten**

## SISÄLLYS

Sivu

1. Määritelmät.....	1
1.1. Merkkien ja varoitusten tarkoitukset.....	1
1.2. Käytettyjen termien merkitys.....	2
2. Yleiset varotoimet.....	2
3. Johdanto.....	3
3.1. Yleistä.....	3
3.2. Tämän oppaan laajuus.....	3
3.3. Mallin tunnistus.....	3
4. Varusteet.....	3
5. Aurinkopaneelisarjan yleiskuvaus.....	4
5.1. Pääkomponentit.....	4
5.2. Turvallisuustoiminnot.....	4
Kuumavesivaraajan lämpösuoja.....	4
Putkiston lämpösuoja.....	4
6. Järjestelmän kokoonpano ja toiminta.....	4
7. Aurinkopaneelisarjan asennus.....	5
7.1. Asennuspaikan valinta.....	5
7.2. Mitat ja huoltotila.....	5
7.3. Yksikön tarkastus, käsittely ja purkaminen pakkauksesta.....	5
7.4. Asennusohjeet.....	5
7.5. Aurinkopaneelisarjan asennus.....	6
Menettely.....	6
Veden lisääminen.....	7
7.6. Asennuspaikalla tehtävä johdotus.....	8
Yleiskuvaus.....	8
EKRP1HB:n asentaminen yksikköön.....	8
Lämpötila-anturien liittäminen.....	9
Aurinkopumppuaseman ohjaimen, aurinkopumppuaseman, sisäyksikön, kuumavesivaraajan ja aurinkopaneelisarjan liittäminen.....	9
8. Magneettiventtiilisarjan EKH2WB asentaminen.....	10
8.1. Viimeiset vaiheet sarjan kiinnittämiseen yksikön sisäpuolelle.....	10
8.2. Johtojen ohjaaminen kytkinrasiaa kohti.....	11
8.3. Viimeinen vaihe johdotuksen kytkemisessä.....	11
9. Käynnistys.....	11
9.1. Järjestelmän käyttöönotto ennen ensimmäistä käynnistystä.....	11
9.2. Tarkistuslista asianmukaista toimintaa varten.....	11
10. Käyttöohjeet.....	12
10.1. Järjestelmän määrittäminen.....	12
Ajastimien käyttö.....	12
Lämminvesivaraajan lämpötilan asettaminen.....	12
Aurinkopaneelin etusija -asetus.....	13
11. Vianmääritys ja huolto.....	13
11.1. Yleisiä ohjeita.....	13
11.2. Yleisiä oireita.....	13
11.3. Virhekoodit.....	14
12. Jätehuoltovaatimukset.....	14
13. Tekniset tiedot.....	14
Liitteet.....	15
Kulkukaavio: lämpimän veden lämmitys lämpöpumpulla tai aurinkopaneelisarjalla.....	15



LUE NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI ENNEN ASENNUSTA. NIISSÄ KERROTAAN, MITEN LAITE ASENNETAAN JA KONFIGUROIDAAN OIKEIN JA KUINKA EKSOLHTB-AURINKOPANEELISARJAA KÄYTETÄÄN OIKEIN.

SÄILYTÄ TÄMÄ OPAS SOPIVASSA PAIKASSA MYÖHEMPÄÄ KÄYTTÖÄ VARTEN.

TÄSSÄ OPPAASSA KUVATTU LAITE ON TARKOITETTUA VAIN SISÄASENNUKSEEN. LAITTEEN KÄYTTÖLÄMPÖTILA-ALUE ON 0°C~35°C.

## 1. MÄÄRITELMÄT

## 1.1. Merkkien ja varoitusten tarkoitukset

Tämän käyttöoppaan varoitukset on luokiteltu niiden vakavuuden ja todennäköisyyden mukaan.

**VAARA**

Tarkoittaa välitöntä vaaratilannetta, jonka välttämisen laiminlyönti aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

**VAROITUS**

Tarkoittaa mahdollista vaaratilannetta, jonka välttämisen laiminlyönti voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

**HUOMAUTUS**

Tarkoittaa mahdollista vaaratilannetta, jonka välttämisen laiminlyönti voi aiheuttaa vähäisen tai kohtalaisen vamman. Sillä voidaan myös varoittaa vaarallisista menettelytavoista.

**HUOMIOITAVAA**

Tarkoittaa tilanteita, joista voi seurata vain laitteisto- tai omaisuusvahinkoja.

**TIETOJA**

Tämä merkki osoittaa hyödyllisiä vihjeitä tai lisätietoja.

Jotkin vaaratyypit esitetään erityismerkeillä:



Sähkövirta.



Palamisen ja palovamman vaara.

Englanninkielinen teksti on alkuperäinen ohje. Muut kielet ovat alkuperäisten ohjeiden käännöksiä.

## 1.2. Käytettyjen termien merkitys

### Asennusopas:

Tiettyä tuotetta tai sovellusta varten laadittu ohjekirja, jossa kerrotaan, miten tuote tai laite asennetaan, konfiguroidaan ja miten sitä huolletaan.

### Käyttöopas:

Tiettyä tuotetta tai sovellusta varten laadittu ohjekirja, jossa kerrotaan, miten tuotetta tai laitetta käytetään.

### Huolto-ohjeet:

Tietyn tuotteen tai sovelluksen käyttöopas, joka selittää (tarvittaessa) tuotteen tai sovelluksen asennuksen, määräytyksen, käytön ja/tai huollon.

### Edustaja:

Tämän oppaan kohteena olevien tuotteiden jälleenmyyjä.

### Asentaja:

Teknisesti pätevä henkilö, jolla on riittävät taidot tämän oppaan kohteena olevien tuotteiden asentamiseen.

### Käyttäjä:

Henkilö, joka omistaa tuotteen ja/tai käyttää sitä.

### Huoltoyhtiö:

Pätevä yhtiö, joka voi suorittaa tai koordinoida laitteen vaatimia huoltotoimenpiteitä.

### Sovellettava lainsäädäntö:

Kaikki kansainväliset, eurooppalaiset, kansalliset ja paikalliset direktiivit, lait, säädökset ja määräykset, joilla on merkitystä tietyille tuotteelle tai tietyille alalle.

### Varusteet:

Laitteen mukana toimitetut lisäosat, jotka on asennettava dokumentaation ohjeiden mukaisesti.

### Lisävarusteet:

Laitteet, jotka voi haluttaessa yhdistää tämän oppaan kohteena oleviin tuotteisiin.

### Erikseen hankittava:

Laitteet, jotka on asennettava tämän oppaan ohjeiden mukaisesti, mutta jotka eivät ole Daikinin toimittamia.

## 2. YLEISET VAROTOIMET

Nämä varotoimenpiteet erittäin tärkeitä asioita, joten noudata niitä huolellisesti.

Kaikki tässä käyttöoppaassa kuvatut toimenpiteet on annettava asentajan suoritettavaksi ja ne on suoritettava sovellettavan lainsäädännön mukaisesti.

Asennus-, kunnossapito- ja huoltotoimenpiteitä suoritettaessa on ehdottomasti käytettävä asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita (suojakäsineitä, suojalaseja, ...).

Jos et ole varma, miten laite asennetaan tai miten sitä käytetään, ota aina yhteys paikalliseen edustajaasi ja kysy lisäohjeita.

Varusteiden tai lisälaitteiden vääränlainen asentaminen tai liittäminen saattaa aiheuttaa sähköiskun, oikosulun, vuotoja, tulipalon tai muuta vahinkoa laitteelle. Varmista, että käytät ainoastaan Daikinin valmistamia varusteita ja lisävarusteita, jotka on suunniteltu käytettäväksi tämän oppaan kohteena olevien tuotteiden kanssa, ja anna asentajan suorittaa niiden asennus.



### VAARA: SÄHKÖISKU

Katkaise virta ennen kuin irrotat kytkinrasian huoltopaneelin, toteutat liitäntöjä tai kosketat sähköisiä.

Älä kosketa mitään kytkintä, jos sormesi ovat märät. Kytkimen koskettaminen märillä sormilla voi aiheuttaa sähköiskun. Sammuta kaikki tarvittavat virransyötöt, ennen kuin kosket sähkötoimisiin osiin.

Sähköiskujen välttämiseksi irrota laite virtalähteestä vähintään 1 minuutti ennen kuin alat huoltaa sähköisiä. Vaikka virta olisi ollut pois päältä yli 1 minuutin, mittaa aina jännite päävirtapiiriin kondensaattoreiden liittimistä tai sähköosista ennen kuin kosket niihin. Varmista, että mitatut jännitteet eivät ylitä 50 V DC.

Kun huoltopaneeli on irti, joku voi helposti koskea jännitteisiin osiin vahingossa. Älä koskaan jätä yksikköä ilman valvontaa asennuksen tai huollon aikana, kun huoltopaneeli on irrotettu.



### VAARA: ÄLÄ KOSKE PUTKIIN TAI LAITTEEN SISÄOSIIN

Älä koske kylmäaineputkiin, vesiputkiin tai laitteen sisäosiin käytön aikana tai heti käytön jälkeen. Putket ja laitteen sisäosat saattavat olla kuumia tai kylmiä laitteen toimintatavasta riippuen.

Jos kosket putkiin tai laitteen sisäosiin, voit polttaa tai palelluttaa kätesi. Vammojen välttämiseksi anna putkien ja sisäosien palautua normaaliin lämpötilaan, mutta jos sinun on pakko koskea niihin, käytä kunnollisia suojakäsineitä.



### VAROITUS

- Älä koskaan kosketa suoraan sattumalta vuotavaa kylmäainetta. Seurauksena voi olla vakava paleltumavamma.
- Älä kosketa kylmäaineputkia käytön aikana ja heti sen jälkeen, koska ne voivat olla kuumia tai kylmiä sen mukaan, mikä kylmäaineputkien, kompressorin ja muiden kylmäainejakson osien läpi virtaavan kylmäaineen tila on. Käsiin voi tulla palovammoja tai paleltumia, jos kylmäaineputkia kosketaan. Vammojen välttämiseksi anna putkien lämpötilan palautua normaaliksi tai, jos niitä on pakko koskettaa, käytä asianmukaisia käsineitä.



### HUOMAUTUS

Älä huuhtele yksikköä. Se voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

- Tätä laitetta ei ole tarkoitettu esimerkiksi lasten tai henkilöiden, joilla on heikentyneitä fyysisiä, aisti- tai psyykkisiä ominaisuuksia tai puuttuva kokemus ja tieto, käytettäväksi, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö ole antanut heille laitteen käyttöä koskevaa valvontaa tai opastusta. Lapsia on valvottava, jotta he eivät pääse leikkimään laitteella.

## 3. JOHDANTO

### 3.1. Yleistä

Haluamme kiittää sinua ostettuasi tämän EK SOLHTBV1-aurinkopaneelisarjan.

Aurinkopaneelisarjan asennus täytyy antaa pätevän henkilön tehtäväksi, ja se täytyy asentaa tämän oppaan ohjeiden mukaisesti.

Aurinkopaneelisarja voidaan liittää EKHV(H/X)\*-sisäyksikköön yhdessä EKHTS\*-kuumavesivaraajan kanssa.

Aurinkopaneelisarjan avulla voit lämmittää vettä auringon avulla aina, kun aurinko paistaa.

Saat eniten mukavuutta ja energiansäästöä järjestelmästä, kun noudatat tämän oppaan kohtaa "10.1. Järjestelmän määrittäminen" sivulla 12.

### 3.2. Tämän oppaan laajuus

Tässä asennusoppaassa kerrotaan EK SOLHTBV1-aurinkopaneelisarjan asennus ja käyttö.

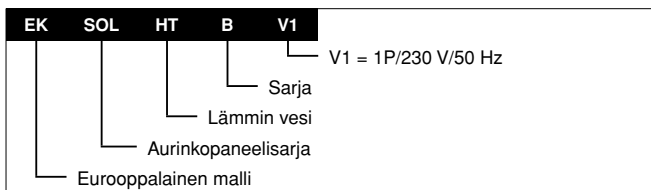


#### TIETOJA

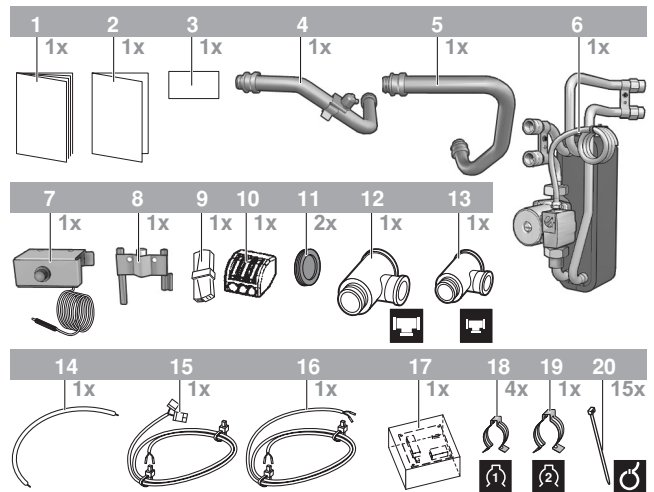
Katso sisäyksikön asennusoppaasta muiden kuin tässä oppaassa kuvattujen laitteiden ohjeet.

Sisäyksikön toiminta kuvataan sisäyksikön käyttöoppaassa.

### 3.3. Mallin tunnistus



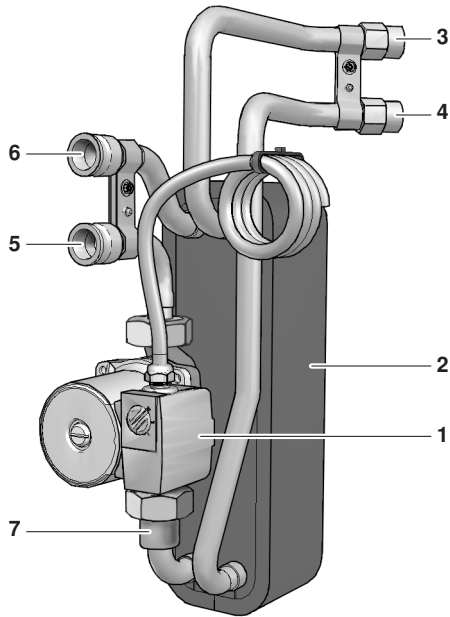
## 4. VARUSTEET



- 1 Asennusopas
- 2 Lisäosa EKSR-pumppuasemalle
- 3 Kytkeäkaaviotarra
- 4 Paluuliitäntä 200/260 litran kuumavesivaraajan lämmönvaihtimeen, jossa on putkiston lämpösuoja (mukaan lukien nollauspainike)
- 5 Tuloliitäntä kuumavesivaraajan lämmönvaihtimesta
- 6 Levylämmönvaihdin ja pumppu
- 7 Kuumavesivaraajan lämpösuoja (mukaan lukien nollauspainike)
- 8 Anturipidike
- 9 Liitin, 2-napainen
- 10 Liitin, 3-napainen
- 11 Läpivientitiiviste
- 12 T-kappale (suuri)
- 13 T-kappale (pieni)
- 14 Johtosarja X3–X2M/21
- 15 Johtosarja Q3L–A1P
- 16 Johtosarja Q3L–X2M/28 ja X8Y
- 17 EKRP1HB-aurinko-/kaukohälytysosoitekortti
- 18 Putkipidike (pieni)
- 19 Putkipidike (suuri)
- 20 Pidike

## 5. AURINKOPANEELISARJAN YLEISKUVAUS

### 5.1. Pääkomponentit



- 1 Aurinkopaneelisarjan kiertopumppu
- 2 Lämmönvaihdin
- 3 Tuloliitäntä aurinkopumppuasemasta
- 4 Paluuliitäntä aurinkopumppuasemaan
- 5 Tuloliitäntä yksiköstä
- 6 Paluuliitäntä yksikköön
- 7 Takaiskuventtiili

### 5.2. Turvallisuustoiminnot

#### Kuumavesivaraajan lämpösuoja

Aurinkopaneelisarja sisältää lämpösuojaturvalaitteen, joka kiinnitetään kuumavesivaraajan koteloon. (katso "7.6. Asennuspaikalla tehtävä johdotus" sivulla 8).

Kun lämminvesivaraajan lämpösuoja laukeaa, aurinkopaneelisarjan pumpun virransyöttö katkaistaan (ja 2-tiemagneettiventtiili (vain Ison-Britannian malli EKHUHT2WB) on suljettu), jotta aurinkolämpöä ei voi enää siirtää lämminvesivaraajaan. Virhekoodi RR näkyy kaukosäätimessä, katso "11.3. Virhekoodit" sivulla 14.

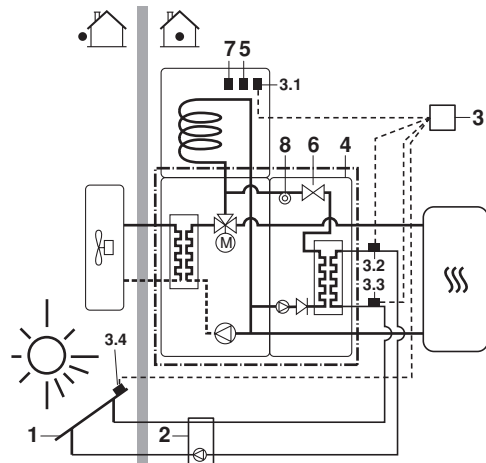
#### Putkiston lämpösuoja

Aurinkopaneelisarjan putkistoon kiinnitetty lämpösuoja suojaa yksikön putkistoa ja kuumavesivaraajaa ylikuumentumiselta.

Kun putkiston lämpösuoja laukeaa, aurinkopaneelisarjan pumpun virransyöttö katkaistaan (ja 2-tiemagneettiventtiili (vain Ison-Britannian malli EKHUHT2WB) on suljettu), jotta aurinkolämpöä ei voi enää siirtää kuumavesivaraajaan. Kaukosäätimeen ei tule näkyviin virhekoodia. Nollaa painamalla nollassuonainetta.

## 6. JÄRJESTELMÄN KOKOONPANO JA TOIMINTA

Aurinkopaneelisarja on suunniteltu siirtämään lämpö Daikin-aurinkopaneeleista lämminvesivaraajan EKHTS\* lämmönvaihtimeen ja se asennetaan järjestelmään alla olevan kaavion mukaisesti.



- 1 Aurinkopaneelit (EKS\*26)
- 2 Aurinkopumppuasema (EKSRDS1A)
- 3 Aurinkopumppuaseman ohjain ja lämpötila-anturit (EKSR3PA)
- 3.1 Kuumavesivaraajan lämpötila-anturi,  $T_S$
- 3.2 Aurinkopaneelin paluulämpötila-anturi,  $T_R$
- 3.3 Syöttölämpötila-anturi ja virtausmittari aurinkopaneeleista (lisävaruste EKSFPL12A)
- 3.4 Aurinkopaneelin lämpötila-anturi,  $T_K$
- 4 Aurinkopaneelisarja (EKSOL\*)
- 5 Yksikön kuumavesianturi
- 6 2-tiemagneettiventtiili (vain Ison-Britannia) Pakollinen Ison-Britannian rakennusmääräyksen G3 mukaan. Katso tarkempia tietoja EKHUHT2WB-sarjasta.
- 7 Säiliön lämpösuojalaite
- 8 Putkiston lämpösuojalaite
- ☺☺☺ Lämmitysjärjestelmä. Katso tarkempia tietoja yksikön asennusoppaasta.
- Esimerkki yksiköstä

Aurinkopaneelit (1) sieppaavat auringon lämmön. Kun aurinkopaneelin glykoliseoksen lämpötila on noussut korkeammaksi kuin lämminvesivaraajan veden lämpötila, aurinkopumppuaseman (2) pumppu ja aurinkopaneelisarjan (4) pumppu käynnistyvät ja siirtävät lämmön lämminvesivaraajan lämmönvaihtimeen, ellei lämpöpumpulle ole annettu etusijaa. Katso "10. Käyttöohjeet" sivulla 12 (alakohta: Järjestelmän määrittäminen).

## 7. AURINKOPANEELISARJAN ASENNUS

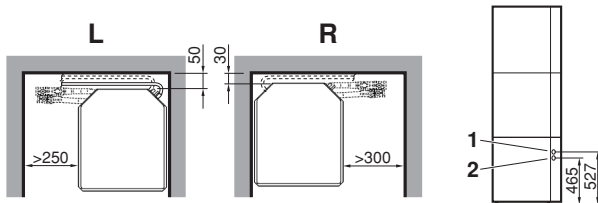
### 7.1. Asennuspaikan valinta

- Aurinkopaneelisarja on asennettava jäätymättömään sisätilaan, josta on suora yhteys lämminvesivaraajaan.
- Varmista, että käytettävissä oleva huoltotila on olla olevan piirustuksen mukainen.
- Yksikön ympärillä täytyy olla riittävästi tilaa ilman kiertoa varten.
- Varmista, että vuodon sattuessa vuotava vesi ei aiheuta vaurioita eikä vaaratilanteita.
- Laitteistoa ei ole tarkoitettu käytettäväksi räjähdysalttiissa ympäristössä.
- Älä asenna tai käytä laitetta seuraavan kaltaisissa tiloissa:
  - Tilat, joissa on syövyttäviä kaasuja, kuten rikkipohjaisia kaasuja: kupariputket ja juotoskohdat saattavat syöpyä.
  - Tilat, joissa käytetään syttyviä kaasuja, kuten tinneriä tai bensiiniä.
  - Tilat, joissa on sähkömagneettisia aaltoja synnyttäviä laitteita: ohjausjärjestelmän toiminta voi häiriintyä.
  - Tilat, joiden ilma sisältää runsaasti suoloja, kuten merenrannan läheisyydessä, sekä tilat, joissa jännite vaihtelee suuresti (esim. tehtaat). Tämä koskee myös ajoneuvoja ja aluksia.

### 7.2. Mitat ja huoltotila

Seuraavat huoltotilan mitat koskevat vain aurinkopaneelin asennusvaatimuksia.

Kuumavesivaraajan huoltotilan mitat ovat kuumavesivaraajan ja sisäyksikön asennusoppaissa.



L Asennus vasemmalle  
R Asennus oikealle

1 Tuloliitäntä aurinkopumppuasemasta  
2 Paluuliitäntä aurinkopumppuasemaan

### 7.3. Yksikön tarkastus, käsittely ja purkaminen pakkauksesta

- EKSOLHTBV1-sarja on pakattu pahvilaatikkoon.
- Sarja täytyy tarkastaa heti saapumisen yhteydessä, ja mahdollisista vaurioista on viivytyksettä ilmoitettava liikennöitsijän korvausten käsittelijälle.
- Varmista, että kaikki lisävarusteet (katso "4. Varusteet" sivulla 3) on toimitettu laitteen mukana.
- Tuo sarja mahdollisimman lähelle lopullista sijoituspaikkaa alkuperäisessä pakkauksessaan välttääksesi vauriot siirron yhteydessä.



#### HUOMAUTUS

Hävitä pakkausmateriaalit turvallisesti.



#### VAROITUS

Revi rikki ja heitä pois muoviset pakkaus pussit, jotta lapset eivät voi leikkiä niiden kanssa. Muovipusseilla leikkivät lapset voivat tukehtua kuoliaaksi.

### 7.4. Asennusohjeet

- Varmista, että kaikki aurinkopaneelisarjaan menevät putket on eristetty.
- Varmista, että kaikki aurinkopaneelisarjaan menevät putket on tuettu niin, että ne eivät rasita aurinkopaneelisarjaa.
- Varmista, että putkisto suojataan liialta asennuksen aikana. Putkistossa oleva lika voi tukkia aurinkopaneelin lämmönvaihtimen ja heikentää sen tehoa.

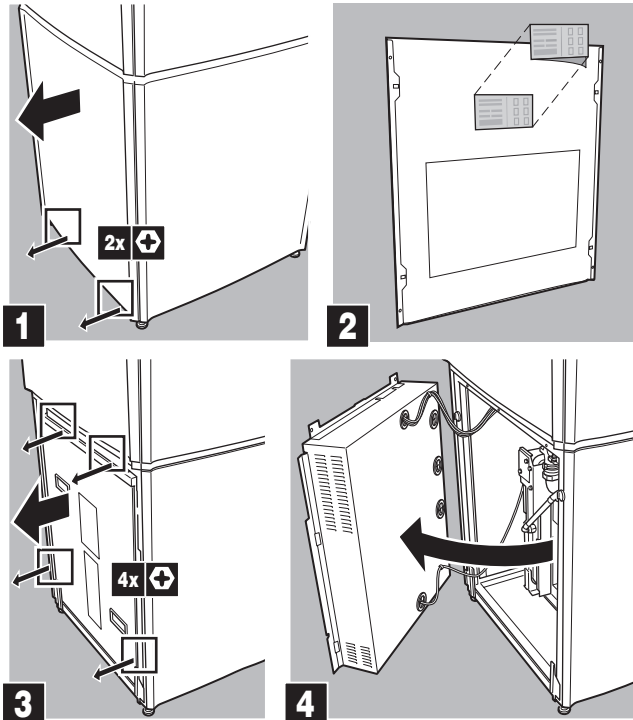
## 7.5. Aurinkopaneelisarjan asennus

- Yksikkö on syytä tarkastaa heti saapumisen yhteydessä, ja mahdollisista vaurioista on syytä viivytyksettä ilmoittaa liikenneoitsijan korvausten käsittelijälle.
- Tarkasta, että kaikki yksikön varusteet ovat mukana. Katso "4. Varusteet" sivulla 3.
- Tuo yksikkö mahdollisimman lähelle lopullista sijoituspaikkaa alkuperäisessä pakkauksessaan välttääksesi vauriot siirron yhteydessä.

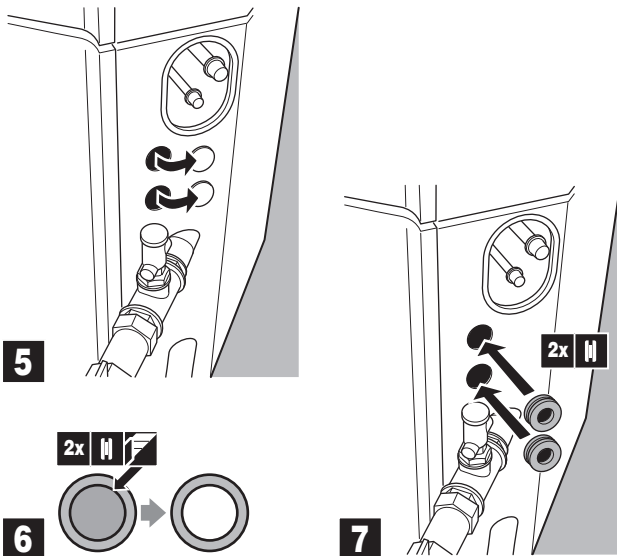
### Menettely

Noudata seuraavissa asennuskuivissa näkyviä vaiheita.

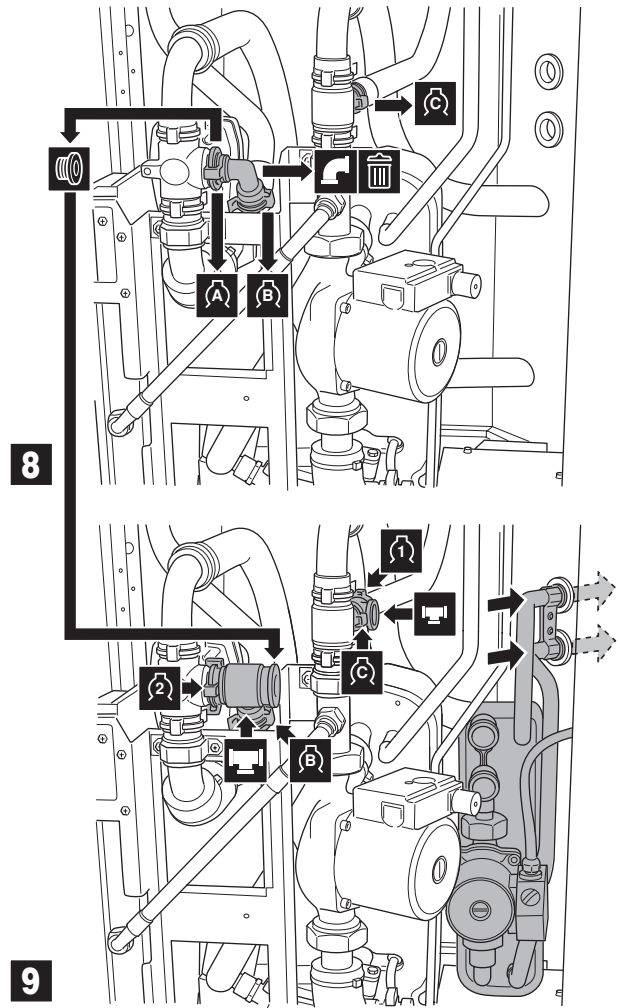
- 1 Yksikön avaaminen, johdotuskaaviotarran kiinnittäminen etukoristepaneeliin ja kytkinrasian irrottaminen.



- 2 Irrota läpivientiaukot ja kiinnitä läpivienttiivisteet.

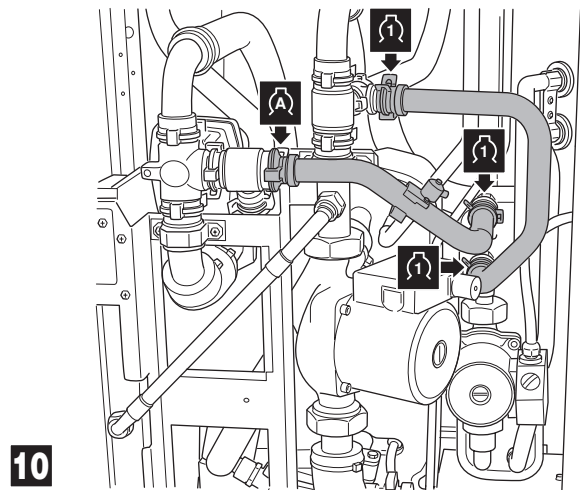


- 3 Kiinnitä sarja yksikön sisäpuolelle.



### TIETOJA

Jos haluat asentaa yhdessä EKHTSU-kuumavesivaraajan kanssa, älä suorita seuraavia vaiheita vaan katso lukua "8. Magneettiventtiilisarjan EKHUHT2WB asentaminen" sivulla 10.



### HUOMAUTUS

Älä vaihda tulo- ja lähtöliitäntöjä keskenään.

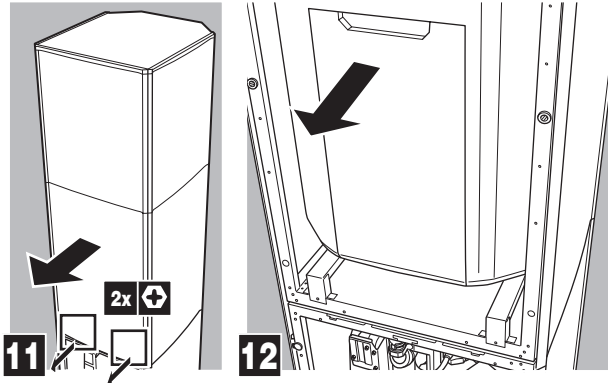


### HUOMAUTUS

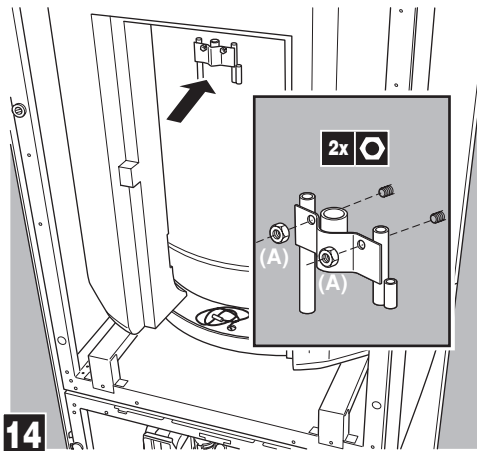
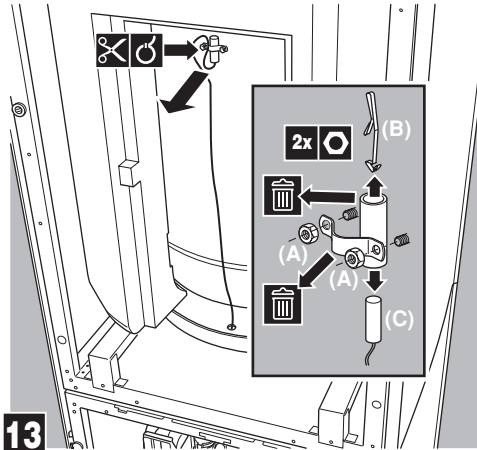
Varmista, että aurinkopaneelisarjaan liitetty vesiputkisto, joka tulee aurinkopaneelistä ja yksiköstä, on tuettu kunnolla ja ettei se rasita aurinkopaneelisarjaa.



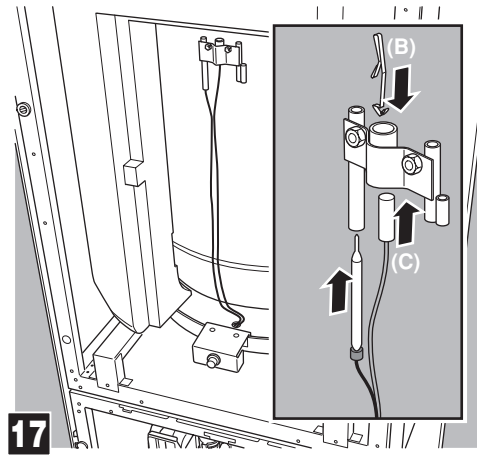
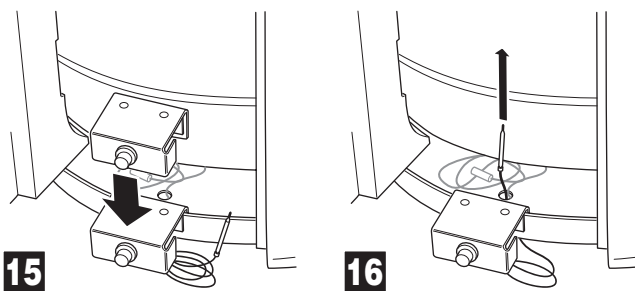
#### 4 Kuumavesivaraajan avaaminen.



#### 5 Lämpösuojan kiinnittäminen.



**! HUOMAUTUS**  
Älä kiristä muttereita liikaa.



**! VAROITUS**  
Varmista, että lämpösuoja ja kuumavesivaraajan anturi koskettavat hyvin säiliön runkoa.  
Jos kontakti ei ole riittävä, kuumavesivaraaja voi ylikuumentua.

#### Veden lisääminen

Lisää vettä yksikköön ja säiliöön (katso yksikön ja lämminvesivaraajan asennusoppaat).

Täytä aurinkopaneelin piiri glykoliseoksella.

**! HUOMIO: Glykolin käyttö**

- Noudata aurinkopaneelin toimittajan antamia ohjeita. Käytä vain myrkytöntä glykolia.
- Asennuksille, joissa on kuumavesivaraaja, propyleeniglykolin käyttö, mukaan lukien vaadittavat estoaineet, on sallittua vain silloin, kun asennus on luokiteltu kategoriaan 3 EN1717-standardin tai kansallisten säädösten vastaavan standardin mukaan.



## 7.6. Asennuspaikalla tehtävä johdotus

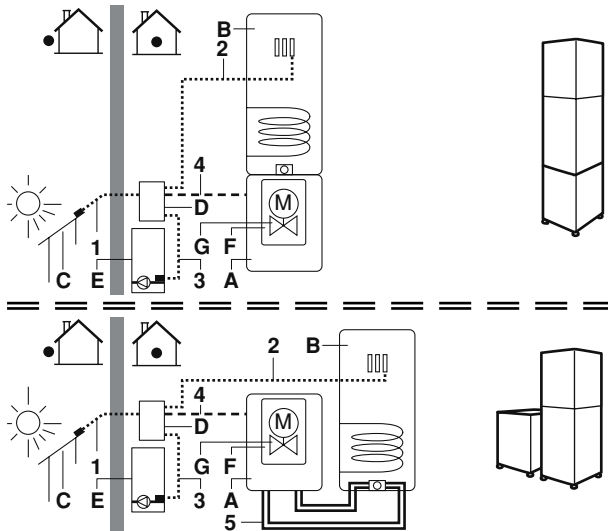


### HUOMAUTUS

- Katkaise virransyöttö, ennen kuin teet mitään liittäjä.
- Kaikki kenttäjohdotus ja komponentit on annettava ammattillisesti pätevän sähköasentajan tehtäväksi, ja tehdyn työn on täytettävä asianmukaiset eurooppalaiset ja kansalliset vaatimukset.
- Kaapelointi pitää asentaa alla olevan kytkentäkaavion ja ohjeiden mukaisesti.

### Yleiskuvaus

Alla oleva kuva on yleiskuvaus tarvittavasta kenttäjohdotuksesta laitteiston eri osien välillä. Katso myös kytkentäkaavio sekä yksikön, kuumavesivaraajan ja aurinkopumppuaseman asennusoppaat.



- A, B Katso tarkempia tietoja yksikön asennusoppaasta  
 C Aurinkopaneeli  
 D Aurinkopumppuaseman ohjain (EKSR3PA)  
 E Aurinkopumppuasema (EKSRDS1A)  
 F Aurinkopaneelisarja  
 G Vain EKHTSU: 2-tiemagneettiventtiili

Nimike	Kuvaus	Tarvittava johdinmäärä	Suurin virrantarve
1	Aurinkopaneelin anturin kaapeli	2	—
2	Aurinkopumppuaseman kuumavesianturi	2	—
3	Aurinkopaneelin paluulämpötila-anturi	2	—
4	Käyttösignaalkaapeli aurinkopumppuaseman ohjaimesta yksikköön	2	—
5	Kuumavesivaraajan lämpösuoja (vain itsenäiselle kuumavesivaraajalle, johon on asennettu EKFMHTB-sarja)	4	5 A <sup>(a)</sup>

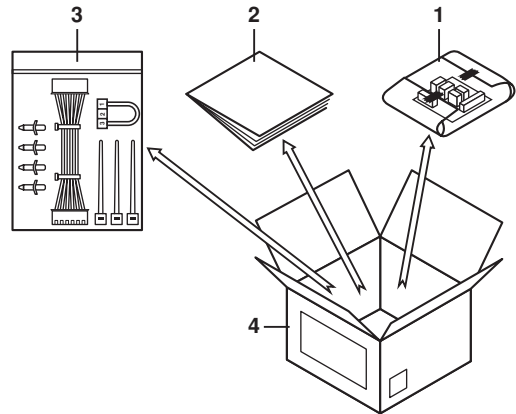
(a) Katso yksikön johdotuskaaviota (FU2)

## EKRP1HB:n asentaminen yksikköön

Asenna aurinkopaneelisarjan mukana toimitettu piirikortti yksikköön.

Katso "4. Varusteet" sivulla 3, osa 8.

- 1 Avaa EKRP1HB-laatikko.

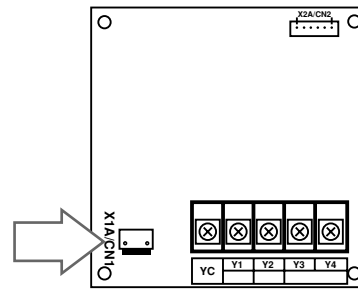


- 1 Pakattu piirikortti (aurinko-/kaukohälytysosoitekortti)
- 2 Asennusopas
- 3 Tarvikepussi
- 4 EKRP1HB-laatikko

- 2 Ota piirikortti ulos ja poista se pakkauksesta.

- 3 Avaa tarvikepussi ja ota liitin, jossa on merkki X1A.

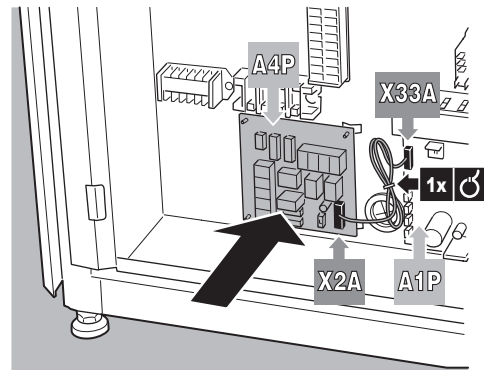
- 4 Aseta tämä liitin EKRP1HB-piirikorttiin (liittimeen X1A/CN1).



- 5 Kiinnitä tarvikepussissa olevat muovikorokkeet kytkinrasian takalevyyn.

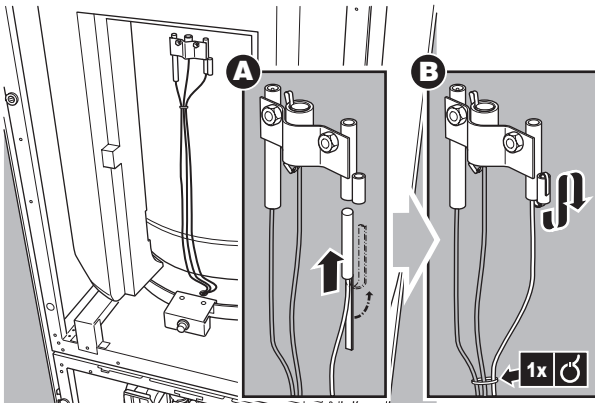
- 6 Kiinnitä piirikortti EKRP1HB muovikorokkeisiin.

Kiinnitä ohjauksikaapeli (tarvikepussissa) liittimien A1P: X33A (pääpiirikortti) ja A4P: X2A/CN2 (piirikortti EKRP1HB) väliin.



## Lämpötila-anturien liittäminen

- 1 Kiinnitä aurinkopumppuaseman aurinkopaneelianturi aurinkopaneeliin aurinkopumppuaseman ja aurinkopaneelin ohjeiden mukaan.
- 2 Aurinkopumppuaseman kuumavesivaraajan lämpötila-anturin kiinnittäminen on suoritettava aurinkopumppuaseman ohjeiden mukaisesti.



### HUOMIOITAVAA

Termistorikaapelin ja virransyöttökaapelin välisen etäisyyden täytyy aina olla vähintään 5 cm termistorikaapelin sähkömagneettisten häiriöiden ehkäisemiseksi.

Aurinkopumppuaseman ohjaimen, aurinkopumppuaseman, sisäyksikön, kuumavesivaraajan ja aurinkopaneelisarjan liittäminen

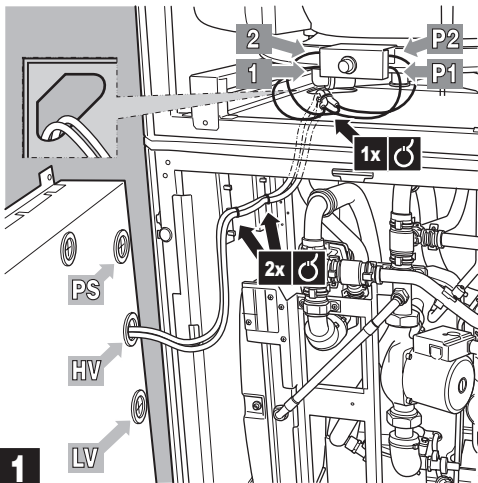


### HUOMAUTUS

Varmista, että johdotus ei ole kosketuksissa putkiston kanssa. Muuten johdotus voi vahingoittua, koska osa putkista kuumenee erittäin paljon.

Katso seuraavat kuvat.

- 1 Kuumavesivaraajan lämpösuojan kytkeminen



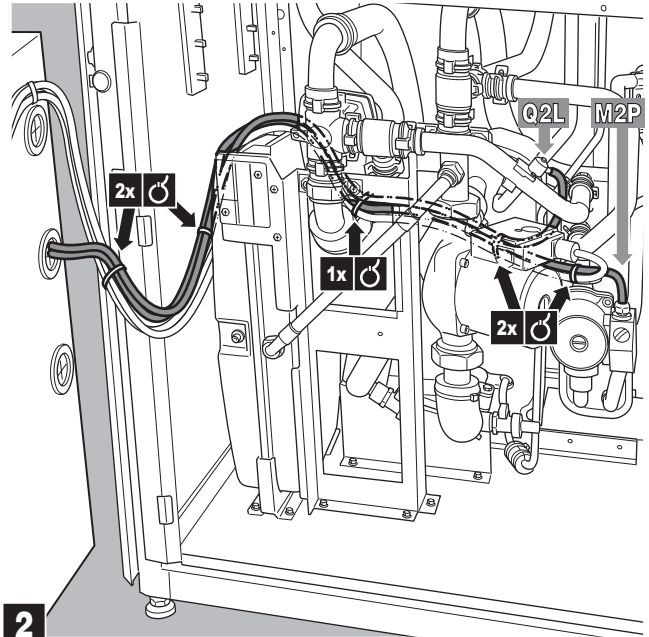
PS Virtakaapeli  
HV Korkeajännite  
LV Matalajännite



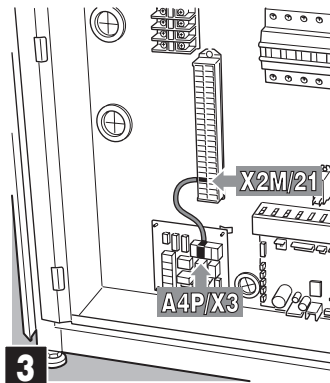
### TIETOJA

Jos haluat asentaa yhdessä EKHTSU-kuumavesivaraajan kanssa, älä suorita seuraavia vaiheita vaan katso "8. Magneettiventtiilisarjan EKH2WB asentaminen" sivulla 10.

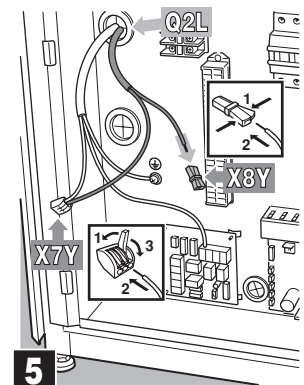
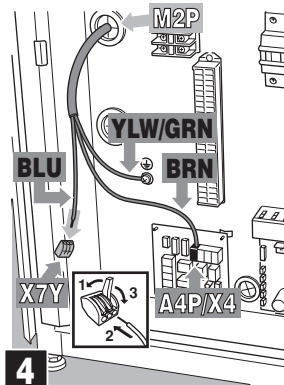
- 2 Putkiston lämpösuojan kytkeminen



- 3 Kytinrasiain liittäminen



Käytä johtosarjaa X3–X2M/21, katso numero 14 kohdasta "Varusteet" sivulla 3.

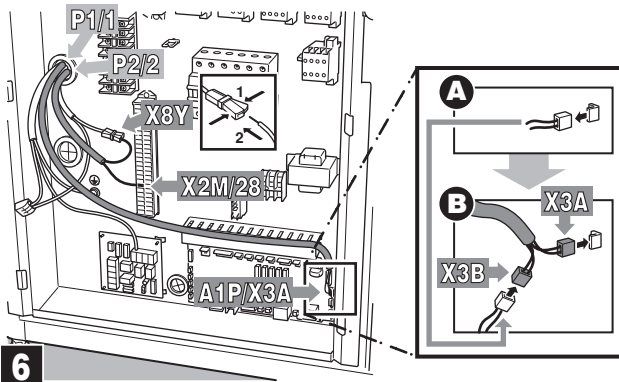




## TIETOJA

Vain asennuksiin, joissa on itsenäinen kuumavesivaraaja.

Johtosarja Q3L-A1P ja johtosarja Q3L-X2M/28 ja -X8Y on pidennettävä kattamaan kuumavesivaraajan ja hydroboxin väli.



6

Johtosarjaa Q3L-A1P varten katso numero 15 kohdasta "Varusteet" sivulla 3.

Johtosarjaa Q3L-X2M/28 ja -X8Y varten katso numero 16 kohdasta "Varusteet" sivulla 3.



## TIETOJA

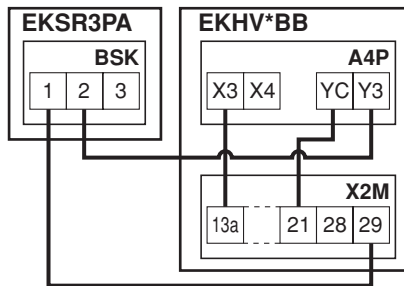
Jos haluat asentaa yhdessä EKHTSU-kuumavesivaraajan kanssa, suorita seuraava vaihe kohdan "8. Magneettiventtiilisarjan EKHUHT2WB asentaminen" sivulla 10 selityksen mukaisesti.

- 4 Aurinkopumppuaseman ohjaimen liittäminen
- 1 liitä aurinkopumppuaseman ohjain pumppuasemaan,
  - 2 liitä aurinkopumppuaseman ohjain sisäyksikköön,



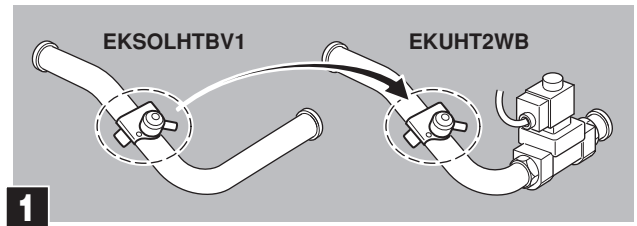
## TIETOJA

Noudata etukoristepaneelin sisäpuolelle kiinnitettyä kytkentäkaaviota.

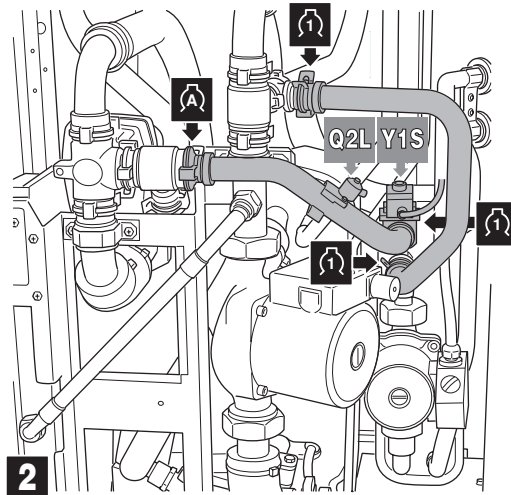


## 8. MAGNEETTIVENTTIILISARJAN EKHUHT2WB ASENTAMINEN

### 8.1. Viimeiset vaiheet sarjan kiinnittämiseen yksikön sisäpuolelle



1



2



### HUOMAUTUS

Älä vaihda tulo- ja lähtöliitäntöjä keskenään.

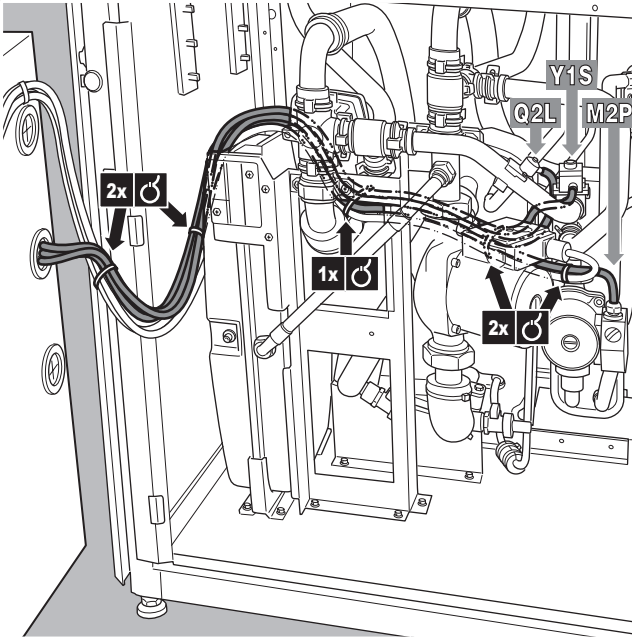


### HUOMAUTUS

Varmista, että aurinkopaneelisarjaan liitetty vesiputkisto, joka tulee aurinkopaneelistä ja yksiköstä, on tuettu kunnolla ja ettei se rasita aurinkopaneelisarjaa.

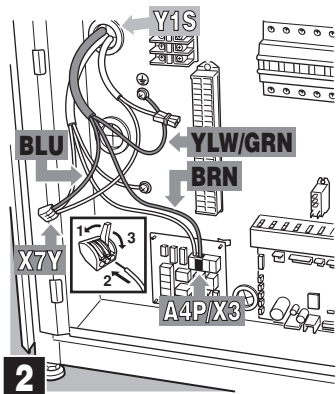
Palaa kohtaan "4 Kuumavesivaraajan avaaminen." sivulla 7 asennuksen seuraavien vaiheiden suorittamista varten.

## 8.2. Johtojen ohjaaminen kytkinrasiaa kohti



Palaa kohtaan "3 Kytinrasian liitännöiden tekeminen" sivulla 9 asennuksen seuraavien vaiheiden suorittamista varten.

## 8.3. Viimeinen vaihe johdotuksen kytkemisessä



Palaa kohtaan "4 Aurinkopumppuaseman ohjaimen liittäminen" sivulla 10 asennuksen seuraavien vaiheiden suorittamista varten.

## 9. KÄYNNISTYS

### 9.1. Järjestelmän käyttöönotto ennen ensimmäistä käynnistystä

Yksikön ensimmäistä käynnistämistä edeltävien tarkistusten lisäksi (katso yksikön asennusopas), aurinkopaneelisarjassa on tarkastettava seuraavat kohteet ennen virtakytkimen kytkemistä päälle:

- Lämminvesivaraaja on täytetty vedellä. Katso lämminvesivaraajan asennusopas.
- Aurinkopaneelisarjaan liitetty piiri on täytetty vedellä. Katso yksikön asennusopas.
- Aurinkopaneelin piiri on täytetty glykolilla. Katso aurinkopaneelin asennusopas.
- Varmista, että aurinkopaneelisarja on kiinnitetty kunnolla sisäyksikön sisäpuolelle ja että vuotoja ei ole.
- Kenttäjohdotus ja maadoitus  
Varmista, että aurinkopaneelisarjan pumppu on liitetty lämpösuojiin kytkentäkaavion mukaisesti ja että pumpun maadoitusjohtimet on liitetty kunnolla. Maaliittimet täytyy kiristää.
- Varmista, että aurinkopumppuaseman apukosketin on liitetty yksikköön.
- Anturien kiinnitys  
Varmista, että aurinkopaneelin lämpötila-anturi ja aurinkopumppuaseman lämminvesianturi on kiinnitetty kunnolla.
- Tarkista, että seuraavat asetukset on tehty aurinkopumppuasemassa:
  - Aurinkopaneelin enimmäislämpötila:  $\leq 110^{\circ}\text{C}$
  - Enimmäislämpötila:  $80^{\circ}\text{C}$
  - Pienen lämpötilaero kuumavesivaraajan ja aurinkopaneelin välillä ennen pumpun käynnistämistä:  $\geq 15^{\circ}\text{C}$

### 9.2. Tarkistuslista asianmukaista toimintaa varten

Seuraavat kohdat tulee tarkistaa asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi:

- Kun aurinkopaneelin lämpötila nousee  $15^{\circ}\text{C}$  korkeammaksi kuin kuumavesivaraajan lämpötila, aurinkopumppuaseman pumppu ja aurinkopaneelisarjan pumppu käynnistyvät.<sup>(1)</sup>  
 $dT_{\text{ON}} = (T_K - T_S) = 15^{\circ}\text{C}$
- Kun aurinkopaneelin lämpötila on alle  $4^{\circ}\text{C}$  korkeampi kuin kuumavesivaraajan paluuveden lämpötila ( $T_R$ ), aurinkopumppuaseman pumppu ja aurinkopaneelisarjan pumppu pysähtyvät.  
 $dT_{\text{OFF}} = T_K - T_R \leq 4^{\circ}\text{C}$

(1) Ellei vedenlämmitystila ole käytössä, aurinkopaneelin etusija -asetus = 1 ja lämpöpumppu lämmittää lämminvesivaraajaa sillä hetkellä.  
Katso lisätietoja kohdasta "10.1. Järjestelmän määrittäminen" sivulla 12.

# 10. KÄYTTÖOHJEET

## 10.1. Järjestelmän määrittäminen

Mahdollisimman suuren energiansäästön ja mukavuuden takaamiseksi on tärkeää määrittää järjestelmä asianmukaisesti.

Tästä syystä on erittäin suositeltavaa tehdä seuraavat toimet:

### Ajastimien käyttö

- Tarkista aurinkopaneelin suuntaus ja selvitä, mihin aikaan päivästä auringon voimakkuus paneelissa on voimakas ja heikko. Esimerkiksi itään osoittava aurinkopaneeli saa paljon auringonvaloa aamulla ja vähän iltapäivällä.
- Selvitä lämpimän veden kulutuksen tavanomaiset huiput. Esimerkiksi suihkussa käynti aamulla klo 7–9 ja uudelleen illalla klo 17:n jälkeen.
- Tarkista sisäyksikön käyttöoppaasta kuinka lämpimän veden säilytys ja uudelleenlämmitys lämpöpumpulla asetetaan. Aurinkopaneelin sisältävässä järjestelmässä on pidettävä erityistä huolta, että aurinkopaneelin suoritusaste pysyy mahdollisimman hyvänä.

■ Ajastetun lämpimän veden säilytyksen tulee käynnistyä aina auringonlaskun jälkeen, jotta aurinkopaneeli saa mahdollisimman paljon lämpöä auringosta. Aurinkoisena päivän aikana aurinkopaneeli lämmittää kuumavesivaraajan kokonaan ja ajastettua säilytystä ei suoriteta.

■ Jos pelkkä ajastettu säilytys ei riitä ja uudelleenlämmitystä päivän aikana tarvitaan:

- Ajastettu uudelleenlämmitys

Ajastettu uudelleenlämmitys keskipäivän jälkeen.

Aurinkoisena päivän aikana aurinkopaneeli on jo lämmittänyt kuumavesivaraajan ja pumppu ei suorita uudelleenlämmitystä.

- Jatkuva uudelleenlämmitys

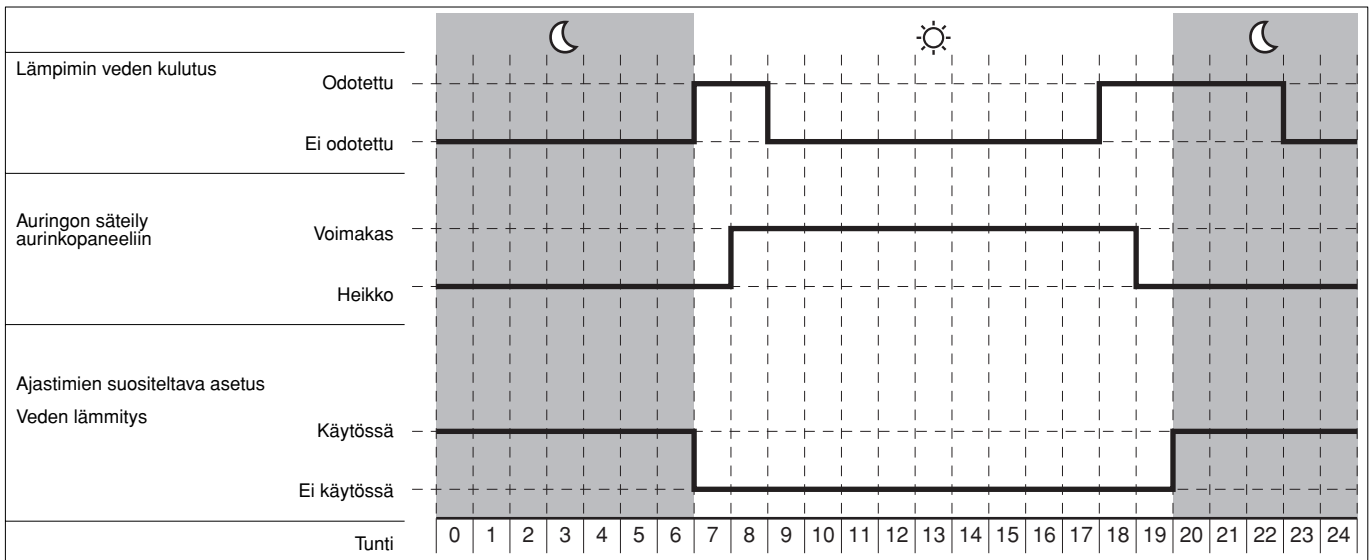
Jatkovaa uudelleenlämmitystä suositellaan vain silloin, jos kuumaa vettä tarvitaan poikkeuksellisen paljon.

Lämpöpumppu lämmittää kuumavesivaraajaa aina, kun kuumavesivaraajan uudelleenlämmityksen asetusaste saavutetaan (oletus = 35°C). Erityisesti kylmempinä/pilvisinä päivinä aurinkopaneelia ei käytetä ihanteellisesti, koska lämpöpumppu on jo tehnyt suuren osan työstä.

### Esimerkki

Lämmintä vettä kuluu aamulla klo 7–9 ja illalla klo 17–23.

Koska aurinkopaneeli osoittaa kaakkoon, aurinkopaneeliin osuva säteily voi olla voimakasta klo 8–18.



### Lämminvesivaraajan lämpötilan asettaminen

Lämminvesivaraajassa on 2 lämpötila-anturia.

Ensimmäinen lämpötila-anturi on yksikön termostaattianturi. Tämä lämpötila voidaan asettaa yksikössä (katso yksikön käyttöopas). Tämä lämpötila kannattaa asettaa mahdollisimman alhaiseksi. Aloita alhaisella lämpötilalla, esim. 48°C. Jos lämmintä vettä ei ole riittävästi tällä lämpötilalla normaalikäytön aikana, nosta lämpötilaa vähitellen, kunnes löydät lämpimän veden lämpötilan, joka riittää kattamaan päivittäisen tarpeen.



#### HUOMIOITAVAA

Katso yksikön käyttöoppaasta ohjeita lämpimän veden lämpötila-asetuksen muuttamisesta.

Toinen lämpötila-anturi on aurinkopumppuaseman termostaattianturi. Tämä lämpötila voidaan asettaa aurinkopumppuasemassa. Aseta tämä lämpötila mahdollisimman korkeaksi mutta ei korkeammaksi kuin asennettujen kuumavesivaraajien ilmoitetut lämpötilat, sillä muuten varaajan lämpösuoja saattaa laueta = 80°C.



#### HUOMIOITAVAA

Optimaalisen aurinkotehon ja järjestelmän toiminnan kannalta on suositeltavaa, että yksikön säätimen lämpimän veden lämpötila-asetus on alhaisempi kuin aurinkopumppuaseman säätimen lämpötila-asetus.

Yllä olevilla asetuksilla lämpöpumppu lämmittää vettä mahdollisimman vähän, ja aurinkolämpöä varastoidaan kuumavesivaraajaan mahdollisimman paljon.



Vettä ei voi lämmittää samaan aikaan auringolla ja lämpöpumpulla.

Oletusarvoisesti varaajan lämmittäminen lämpöpumpulla on etusijalla aurinkoon nähden.

Tämä tarkoittaa sitä, että aina kun lämminvesitermostaatti lähettää pyynnön ja veden lämmitys on käytössä (valittu ajastimella tai veden lämmityksen PÄÄLLE/POIS-painikkeella; katso yksikön käyttöopas), lämmitykseen käytetään lämpöpumpua. Jos aurinkolämmitys on varattu, aurinkolämmitys pysäytetään.

Tämän tarkoituksena on estää lämpimän veden puute silloin, kun auringon säteily on hyvin heikkoa tai kun auringon säteily muuttuu voimakkaaksi vain hetkeä ennen odotettua lämpimän veden tarvetta (esim. pilvisenä päivänä).

Tämä oletusasetus voidaan muuttaa, jotta aina, kun auringon lämpöä on saatavana, veden lämmitys lämpöpumpulla (jos käynnissä) keskeytetään ja korvataan auringolla.

Asetus voidaan vaihtaa asettamalla asennusparametrin [C-00] arvoksi 0. Katso yksikön asennusoppaan kappaleesta "Asennuspaikalla tehtävät asetukset" tietoja siitä, miten asennusparametreja käytetään ja muutetaan. [C-00]-arvo 0 tarkoittaa auringon ensisijaisuutta, [C-01]-arvo 1 tarkoittaa lämpöpumpun ensisijaisuutta.



#### HUOMIOITAVAA

Ota huomioon, että parametrin asetus 0 voi aiheuttaa lämpimän veden loppumisen lämpimän veden tarveaikana päivinä, jolloin aurinko ei paista voimakkaasti.

Jos et ole varma lämpimän veden saatavuudesta, tarkista sen lämpötila säätimestä (katso yksikön käyttöopas). Jos se on liian alhainen, paina voimakkaan tilan painiketta. Se ottaa välittömästi käyttöön veden lämmityksen lämpöpumpulla.



#### TIETOJA

Yksityiskohtainen kulkukaavio veden lämmittämisestä aurinkopaneelisarjalla tai lämpöpumpulla on liitteissä "Kulkukaavio: lämpimän veden lämmitys lämpöpumpulla tai aurinkopaneelisarjalla" sivulla 15.

## 11. VIANMÄÄRITYS JA HUOLTO

Tässä osassa on hyödyllistä tietoa yksikön käytössä mahdollisesti ilmenevien ongelmatilanteiden vianetsintää ja ratkaisemista varten.

### 11.1. Yleisiä ohjeita

Ennen kuin ryhdyt suorittamaan vianetsintää, suorita perusteellinen silmäääräinen yksikön tarkastus ja hae selviä vikoja, kuten löysiä liitäntöjä ja viallisia johtoja.

Ennen kuin otat yhteyttä Daikin-edustajaan, lue tämä luku huolella läpi: säästät sekä aikaa että rahaa.



#### VAROITUS

Kun suoritat yksikön kytkinrasian tarkastusta, tarkista aina, että virta on katkaistu yksikön päävirtakytkimestä.

Kun jokin turvalaite laukeaa, pysäytä yksikkö ja selvitä yksyturvalaitteen laukeamiseen, ennen kuin palautat yksikön alkutilanteeseen. Älä missään tapauksessa rakenna siltauksia turvalaitteisiin tai muuta niiden tehdasasetusarvoja. Ellet pysty selvittämään ongelman syytä, ota yhteys jälleenmyyjään.

### 11.2. Yleisiä oireita

#### Oire 1: Aurinkopumppuaseman pumppu käynnistyy, mutta aurinkopaneelisarjan pumppu ei käy

	MAHDOLLINEN SYY	KORJAUSTOIMENPIDE
1	Varaaja on saavuttanut korkeimman sallitun lämpötilan (katso lämpötilalukema yksikön näytössä)	Katso "Kuumavesivaraajan lämpösuoja" sivulla 4.
2	Apukosketinta aurinkopumppuasemasta yksikköön ei ole kytketty oikein	Tarkista johdotus.
3	Aurinkopaneelisarjan pumppua ei ole kytketty oikein yksikköön	Tarkista johdotus.
4	Veden lämmityksen ensisijaisuus on annettu lämpöpumpulle	Katso "Aurinkopaneelin etusija -asetus" sivulla 13.
5	Varaajan lämpösuoja on lauennut	Katso virhekoodi RR kohdassa "11.3. Virhekoodit" sivulla 14.
6	Putkiston lämpösuoja on lauennut	Nollaa putkiston suojaus

#### Oire 2: Aurinko paistaa voimakkaasti, mutta aurinkopumppuaseman ja aurinkopaneelisarjan pumput eivät käynnisty

	MAHDOLLINEN SYY	KORJAUSTOIMENPIDE
1	Lämminvesivaraajan enimmäislämpötila on saavutettu	Tarkista lämpimän veden lämpötila yksikön ohjaimesta (katso yksikön käyttöopas) ja tarkista aurinkopumppuaseman enimmäislämpötila-asetus.
2	Ulkoyksikkö lämmittää lämminvesivaraajaa, koska veden lämmityksen ensisijaisuus on annettu lämpöpumpulle	Katso "Aurinkopaneelin etusija -asetus" sivulla 13.

#### Oire 3: Vain EKHTSU

#### Aurinkopumppuaseman pumppu käynnistyy, mutta aurinkopaneelisarjan pumppu ei käy

	MAHDOLLINEN SYY	KORJAUSTOIMENPIDE
1	2-tieventtiili pysyy suljettuna.	Tarkista johdotus. Noudata etukoristepaneelin sisäpuolelle kiinnitettyä kytkentäkaaviota.

### 11.3. Virhekoodit

Kun jokin turvalaite aktivoituu, käyttöliittymän LED-merkkivalo vilkkuu ja virhekoodi näytetään.

Seuraavat virhekoodit voivat liittyä aurinkojärjestelmän toimintahäiriöön. Tarkista ensin asennusoppaassa mainitut korjaustoimenpiteet.

Nollaa turvallisuus SAMMUTTAMALLA yksikkö ja KÄYNNISTÄMÄLLÄ se uudelleen.

Ohje SAMMUTTAA yksikkö			
Käyttöliittymän tila (lämmitys/jäähdytys)	Veden lämmitystilä	Paina ***-painiketta	Paina -painiketta
PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	1 kerran	1 kerran
PÄÄLLÄ	POIS	1 kerran	—
POIS	PÄÄLLÄ	—	1 kerran
POIS	POIS	—	—

Jos turvalaitteen nollaus ei onnistu, ota yhteys paikalliseen edustajaan.

Virhe koodi	Vian syy	Korjaustoimenpide
RR	Kuumavesivaraajan lämpösuoja on auki	Aurinkopumppuaseman suurin sallittu lämpötila-asetus on liian korkea. (tulisi olla alle 80°C. Nollaa kuumavesivaraajan lämpösuoja.
	Varalämmittimen lämpösuoja on auki	Nollaa lämpösuoja painamalla nollauspainiketta (katso nollauspainikkeen sijainti kohdasta "4. Varusteet" sivulla 3)
	Tarkista lämpösuojan nollauspainike. Jos sekä lämpösuoja että ohjain on nolattu mutta RR-virhekoodi ei poistu, varalämmittimen lämpösuojake on palanut.	Ota yhteys jälleenmyyjään.

## 12. JÄTEHUOLTOVAATIMUKSET

Laitteen purkaminen sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden osien käsittely tulee tehdä voimassa olevien paikallisten ja kansallisten määräysten mukaisesti.



Tuotteessa on tämä symboli. Se tarkoittaa, että sähkö- ja elektroniikkalaitteita ei saa sekoittaa lajittelemattomaan talousjätteeseen.

Älä yritä purkaa järjestelmää itse: järjestelmän purkaminen sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden osien käsittely tulee antaa valtuutetun asentajan tehtäväksi voimassa olevien paikallisten ja kansallisten määräysten mukaisesti.

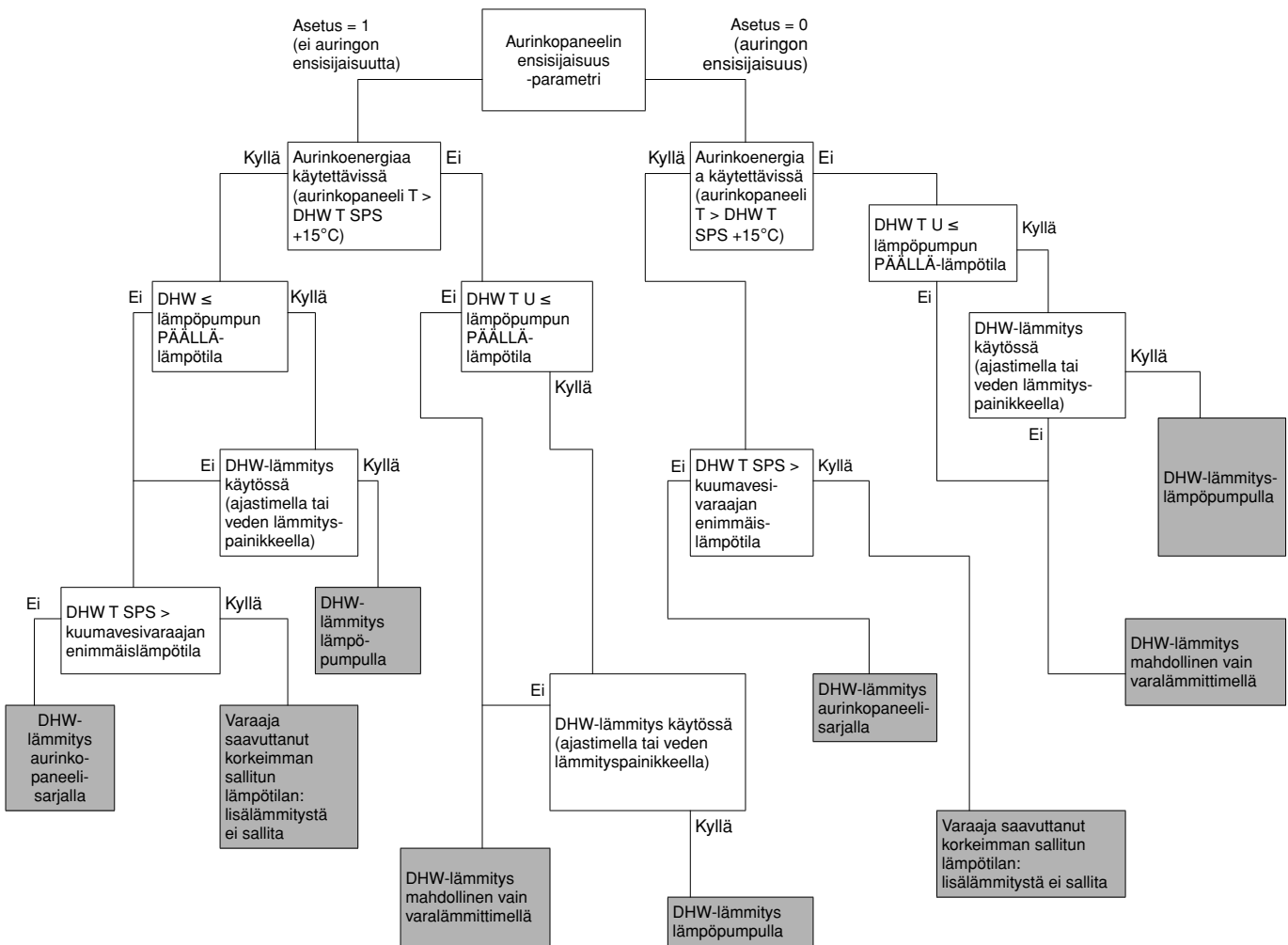
Yksiköt täytyy käsitellä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten. Huolehtimalla siitä, että tuote hävitetään asianmukaisesti, autat estämään mahdollisia negatiivisia seurauksia ympäristölle ja ihmisten terveydelle. Kysy lisätietoja asentajalta tai paikallisilta viranomaisilta.

## 13. TEKNISET TIEDOT

• Aurinkopumppuasemaan tulevien ja siitä lähtevien liitäntöjen suurin käyttöpaine	6 bar
• Yksikköön tulevien ja siitä lähtevien liitäntöjen sekä lämminvesivaraajan lämmönvaihtimeen tulevien ja siitä lähtevien liitäntöjen suurin käyttöpaine	4 bar
• Pienin/suurin sallittu ympäristön lämpötila	1/35°C
• Pienin/suurin sallittu nesteen lämpötila	1/110°C
• Lämmönsiirtoneste (aurinkopuoli)	propeeniglykoli



## Kulkukaavio: lämpimän veden lämmitys lämpöpumpulla tai aurinkopaneelisarjalla



DHW

Kuuma vesi

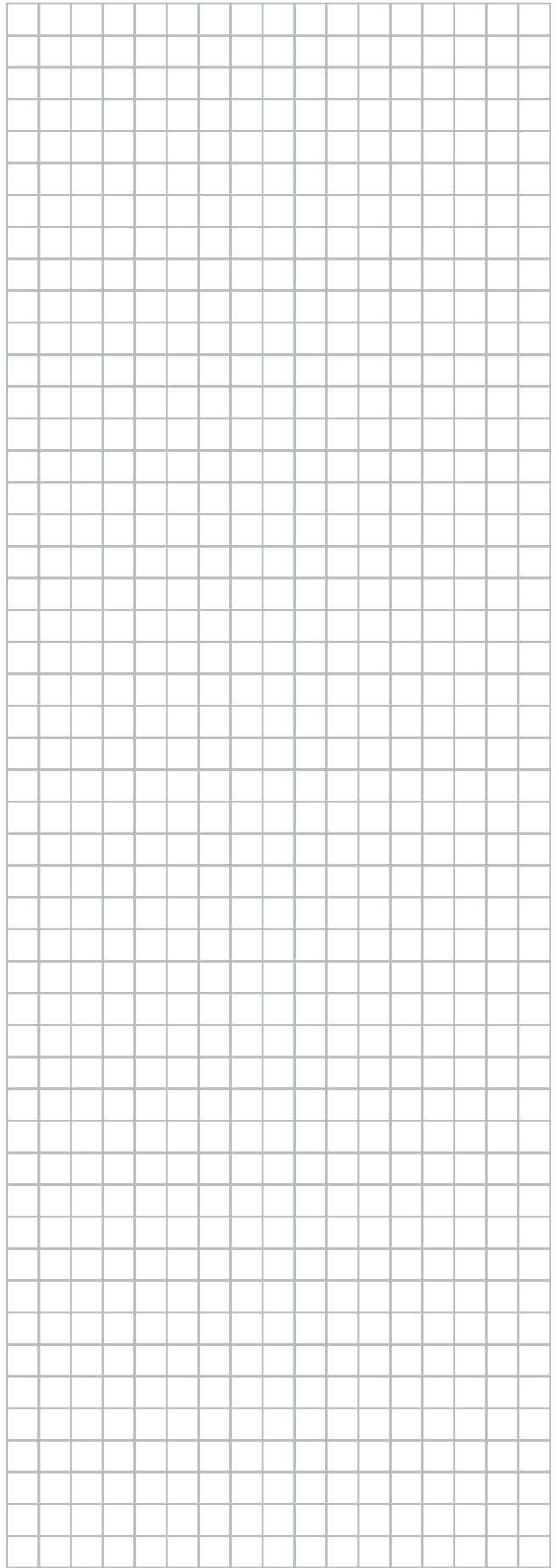
DHW T SPS

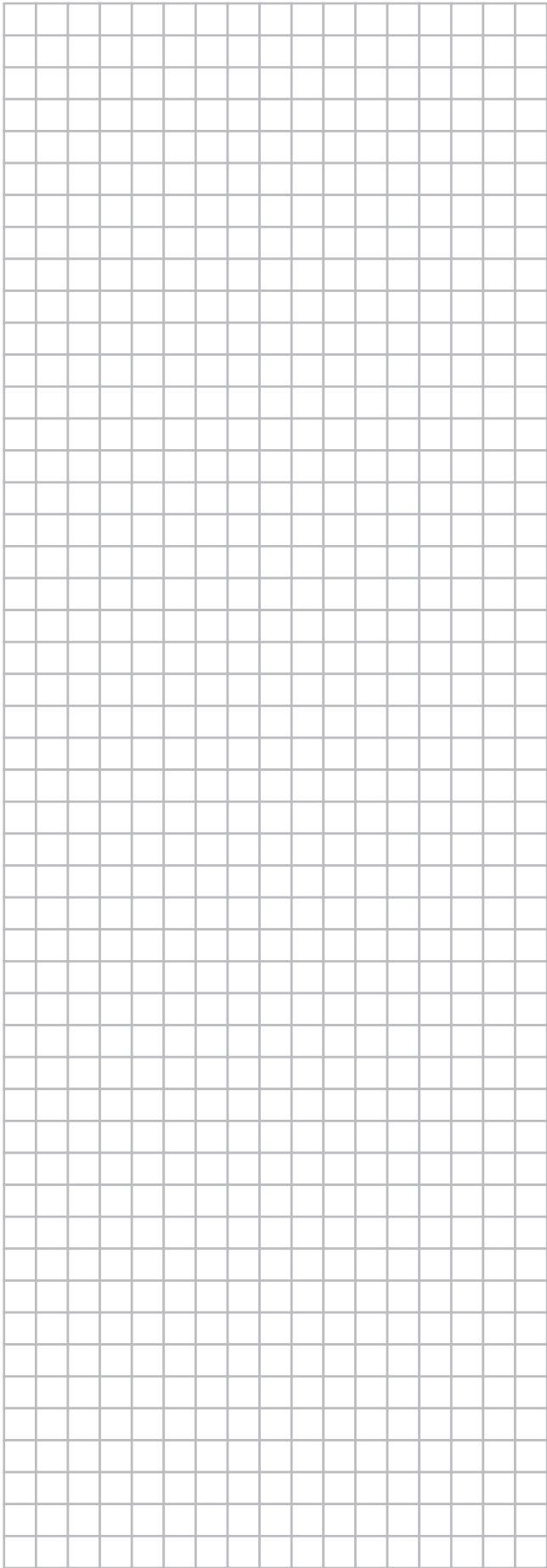
Kuuman veden lämpötila aurinkopumpuaseman lämpötila-anturin mukaan

DHW T U

Kuuman veden lämpötila yksikön lämpötila-anturin mukaan









\*4PW67028-1 000000A\*

Copyright 2011 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW67028-1 02.2011