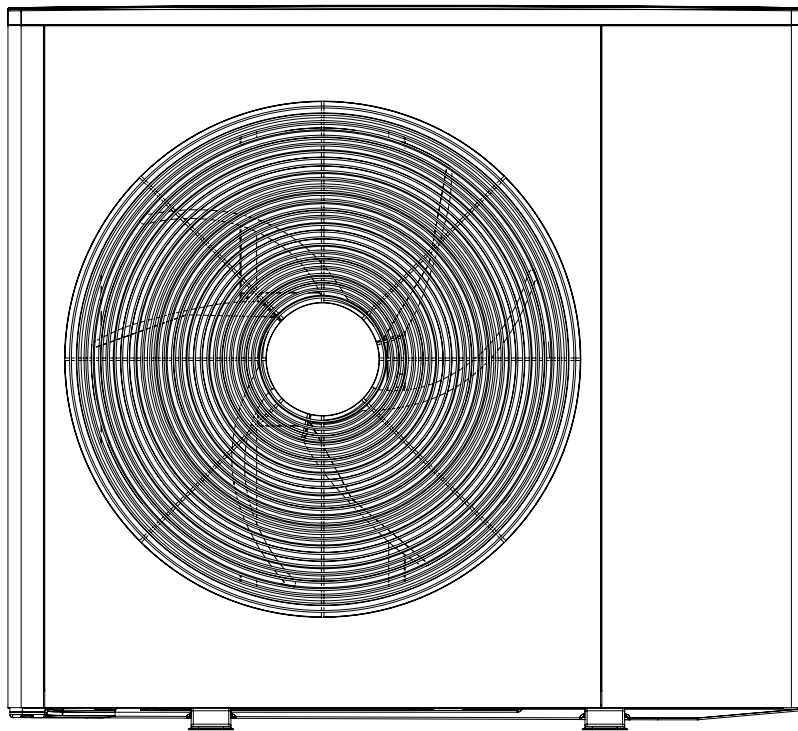


Ilma-vesilämpöpumppu

JÄSPI EVO



1 - Tärkeää	4
2 - Toimitus ja käsittely	6
3 - Lämpöpumpun rakenne	10
4 - Putkiliitännät	22
5 - Sähköliitännät	24
6 - Käynnistys ja säädöt	27
7 - Ohjaus	28
8 - Huolto	31
9 - Häiriöt	32
10 - Lisävarusteet	36
11 - Tekniset tiedot	37

FI 1 - Tärkeää

Turvallisuustiedot

Tässä käsikirjassa kerrotaan asennus- ja huoltotoimenpiteistä, jotka on teetettävä ammattilaisella.

Käsikirja jätetään asiakkaalle.

Symbolit

Tässä käsikirjassa mahdollisesti esiintyvien symbolien selitys.



HUOM!

Tämä symboli merkitsee ihmistä tai tuotetta uhkaavaa vaaraa.



MUISTA!

Tämä symboli osoittaa tärkeän tiedon, joka täytyy ottaa huomioon tuotetta asennettaessa tai huollettaessa.

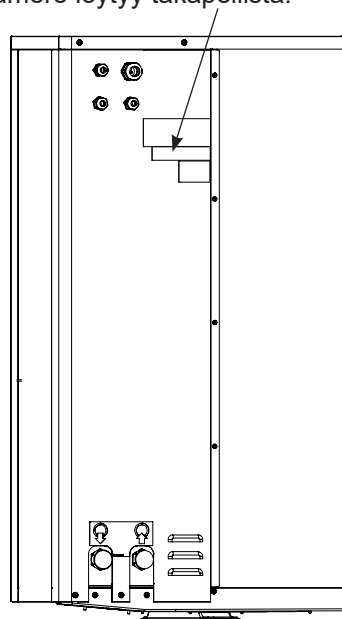


VIHJE!

Tämä symboli osoittaa vinkin, joka helpottaa tuotteen käsittelyä.

Sarjanumero

Sarjanumero löytyy takapelistä.



MUISTA!

Tarvitset tuotteen sarjanumeron huolto- ja tukiyhteydenotoissa.

Merkinnät

Tuotteen merkinnöissä mahdollisesti esiintyvien symbolien selitys.



A3

Palovaara



Lue käyttöohjeet



Lue asennusohjeet

Yhteensopiva ohjausyksikkö (ei sisälly toimitukseen)

Lämpöpumppuun täytyy kytkeä ohjausyksikkö, joka ostetaan erikseen.

Asentajan tekemä asennuksen tarkastus

Voimassa olevien määräysten mukaan lämmitysjärjestelmän asennus on tarkastettava ennen ensimmäistä käynnistystä. Tämän tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö. Täytä myös asennuksen tiedoille varattu käyttöohjekirjan sivu.

FI

✓	Kuvaus	Huomautukset/ mittaustulokset	Allekirjoitus	Päiväys
	Lämmitysvesi (sivu 15)			
	Veden laatu tarkastettu			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Suodatinpalloventtiili			
	Sulkuventtiilit			
	Tyhjennysventtiili			
	Paisunta-astia			
	Painemittari (vedenpaine)			
	Varoventtiili (avautumispaine)			
	3-tieventtiili (vain jos asennukseen kuuluu käyttövesivaraaja)			
	Sähkö (sivu 17) (*)			
	Syöttöjännite, L-N			
	Voimakaapeli (johdinkoko, johdinten määrä)			
	Tiedonsiirtokaapeli (johdinkoko, johdinten määrä, suojattu)			
	Virtalähteen sulakkeet (sulakekoko, sulaketyyppi: nopea/hidas)			
	Turvakytkin			
	Vikavirtasuojakytkin			
	Lämmityskaapelin tyyppi			
	Lämmityskaapelin sulake (F3) (sulakekoko, vain jos vaihdettu tehtaalla asennetusta)			
	Yksikön osoite (vain kaskadijärjestelmät)			
	Jäähdytys käytössä (ei/kyllä)			
	Kondenssivesiputki			
	Kondenssivesiputki			
	Kondenssivesiputken eristepaksuus			
	Lämmityskaapeli, jos asennettu (virta, pituus)			
	Ohjelmisto (**)			
	Sisäohjausyksikön ohjelmisto (versio)			
	Lämpöpumpun ohjelmisto (versio)			

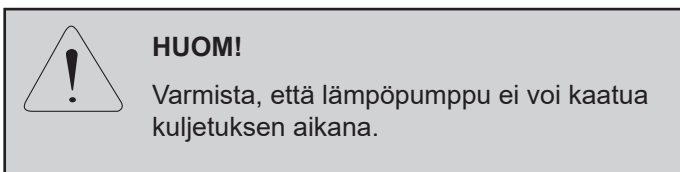
(*) Lämpöpumpun elektroniikan vahingoittumisen välttämiseksi tarkasta liitännät ja syöttöjännite ennen lämpöpumpun käynnistystä.

(**) Tuotteessa täytyy käyttää viimeisintä ohjelmistoversiota. Katso ohjelmiston päivitysohjeet sisäohjausyksikön ohjekirjasta.

FI 2 - Toimitus ja käsittely

Kuljetus

Yksikkö on kuljetettava ja säilytettävä pystyasennossa.



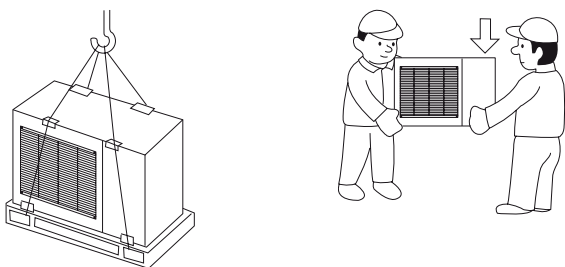
Tarkasta, että yksikkö ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana.

NOSTO KADULTA SIJOITUSPAIKALLE

Jos alusta sallii, lämpöpumppu kannattaa siirtää pumppukärryllä asennuspaikalle.

Jos alusta siirtoreitillä on pehmeä, esim. nurmikko, yksikkö kannattaa nostaa nosturiautolla asennuspaikalle. Kun yksikkö nostetaan nosturilla, pakkauksen täytyy olla ehjä.

Jos nosturiautoa ei voi käyttää, yksikkö voidaan kuljettaa pidennetyillä nokkakärryillä. Yksikköön täytyy tarttua aina raskaimmalta puolelta, ja yksikön nostamiseen tarvitaan kaksi henkilöä.



NOSTO KUORMALAVALTA ASENNUSPAIKALLE

Ennen nostoa poista pakkaus ja kuljetusvarmistukset.

Aseta nostoliinat jokaisen jalan ympärille. Suosittelemme, että kaksi henkilöä nostaa yksikön kuormalavalta alustalle.

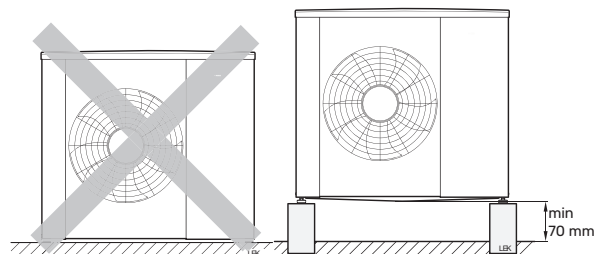
ROMUTUS

Romutuksen yhteydessä lämpöpumppu kuljetetaan pois päinvastaisessa järjestyksessä. Nosta silloin pohjapellistä kuormalavan sijaan!

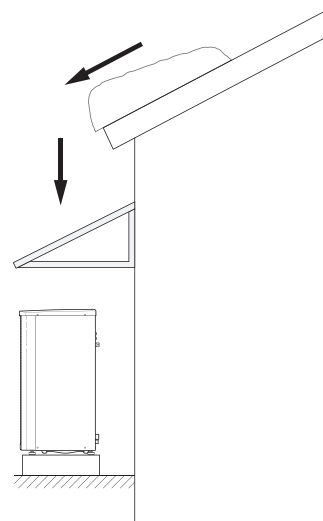
Asennuspaikka

- Sijoita lämpöpumppu sopivaan paikkaan ulkotiloissa niin, että vuodon sattuessa kylmäainetta ei voi päätyä sisätiloihin ilmanvaihdon, ovien tai vastaavien aukkojen kautta. Lämpöpumppu ei saa muullakaan tavoin aiheuttaa vaaraa ihmisille tai omaisuudelle.
- Jos lämpöpumppu sijoitetaan niin, että mahdollisesti vuotava kylmäaine voi kertyä yhteen paikkaan, esim. maanpintaa alemmas (kuoppaan tai syvennykseen), asennuksen on täytettävä samat kaasun havaitsemiseen ja ilmanvaihtoon liittyvät vaatimukset kuin teknisissä tiloissa. Tarvittaessa on noudatettava syttymislähteitä koskevia vaatimuksia.
- Älä aseta yksikköä suoraan nurmikolle tai muulle pehmeälle alustalle.

- Aseta lämpöpumppu vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. Betonilaattoja käytettäessä niiden täytyy olla asfaltin tai sepelin päällä. Kiinnitä yksikkö alustaan neljällä ankkuripultilla. Tue yksikkö tukevasti paikoilleen mukana toimitetuilla neljällä vaimentimella. Tarrakiinnitteiset vaimentimet vähentävät myös tärinää ja melua.

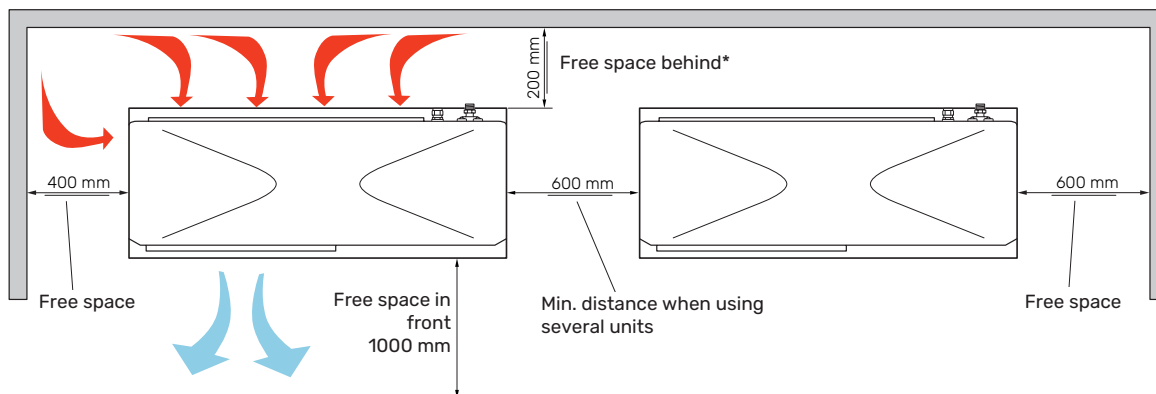


- Höyrystimen alareunan on oltava vähintään paikallisen keskimääräisen lumensyvyuden tasolla tai vähintään 300 mm maanpinnan yläpuolella. Perustuksen on oltava vähintään 70 mm korkea.
- Yksikköä ei tulisi sijoittaa melulle arkojen seinien (esim. makuuhuoneen seinän) viereen.
- Sijoituspaikasta ei myöskään saa aiheutua häiriötä naapureille.
- Lämpöpumppua ei saa sijoittaa niin, että ulkoilma pyörteilee yksikön ympärillä. Se pienentää tehoa ja heikentää hyötysuhdetta.
- Höyrystin on suojattava suoralta tuulelta, koska se voi heikentää sulatustehoa. Sijoita yksikkö niin, että tuuli ei pääse puhaltamaan höyrystimeen.
- Käytön aikana voi muodostua runsaasti kondenssivettä sekä sulatusvettä. Varmista, että vesi voidaan ohjata viemäriin tai vastaavaan (katso kohta "Kondenssivesi").
- Varo naarmuttamasta lämpöpumppua asennuksen yhteydessä.
- Jos katolta voi pudota lunta lämpöpumpun päälle, lämpöpumpun, putkien ja kaapeleiden suojaksi on rakennettava katos tai muu suoja.



ASENNUSTILA

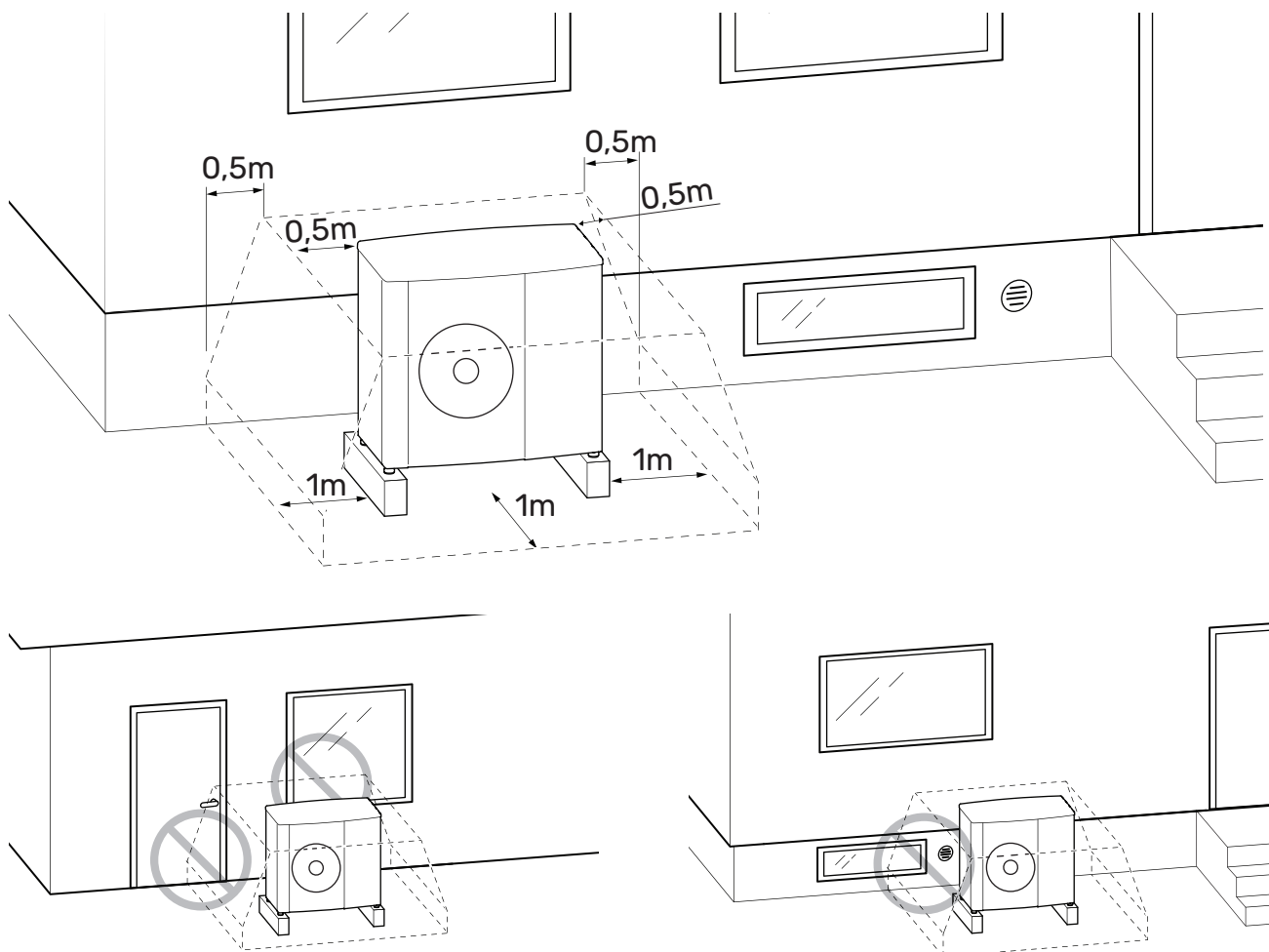
Yksikön ja rakennuksen seinän välisen etäisyyden on oltava vähintään 200 mm, mutta enintään 500 mm tuulelle alttiilla paikalla. Yksikön yläpuolella on oltava vähintään 1 000 mm vapaata tilaa. Edessä on oltava vähintään 1 000 mm vapaata tilaa mahdollista tulevaa huoltotarvetta varten.



* Takana oleva tila saa olla enintään 500 mm tuulelle alttiilla paikalla.

SUOJAETÄISYYS

Kun asennat lämpöpumpun, varmista riittävä suojaetäisyys ikkunoista, ovista ja ilmanvaihtoaukoista. Katso suositellut etäisyydet alla olevasta kuvasta.



FI Kondenssivesi

Ohjaa kondenssivesi pois kiinnittämällä yksikön mukana toimitetun vedenpoistoputken pää pohjapellissä olevaan aukkoon.



HUOM!

Lämpöpumpun toiminnan kannalta on tärkeää, että kondenssiveden poisto toimii hyvin. Kondenssivesiputki on sijoitettava niin, että vesi ei voi vaurioittaa rakennusta. Kondenssiveden poisto on tarkastettava säännöllisesti, erityisesti syksyllä. Puhdista tarvittaessa.

- Kondenssivesi (jopa 50 l/vrk) on johdettava putken kautta mahdollisimman lyhyttä reittiä sopivaan viemäriin.
- Putken pakkaselle altistuvan osan täytyy olla lämmitetty lämmityskaapelilla jäätymisen estämiseksi.



VIHJE!

Kondenssivesikourun tyhjennysputki lämmityskaapeleineen ei sisälly toimitukseen. Toiminnan varmistamiseksi on käytettävä lisävarustetta KVR.

- Putken on laskettava koko matka lämpöpumpusta alkaen.
- Kondenssivesiputken pään täytyy olla routarajan alapuolella.
- Käytä vesilukkoa, jos ilma voi kiertää kondenssivesiputkessa.

POHJAPELLIN LÄMMITTIMEN OHJAUS

Pohjapellin lämmittimeen syötetään virtaa sulatuksen aikana.

KONDENSSEDEN POISTO

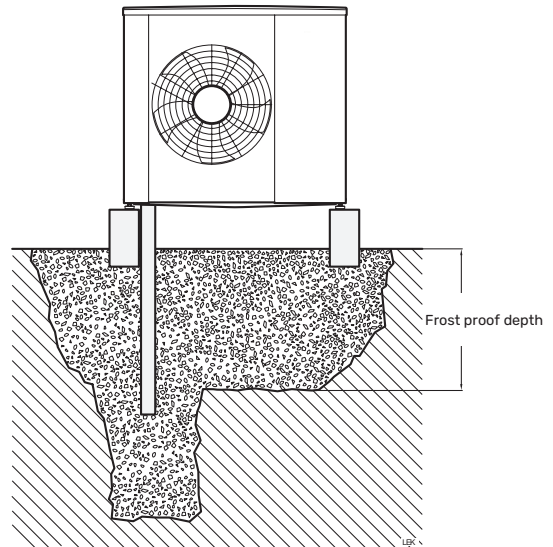


MUISTA!

Jos et käytä suositeltuja vaihtoehtoja, varmista, että kondenssivesi johdetaan pois tehokkaasti.

Kivipesä

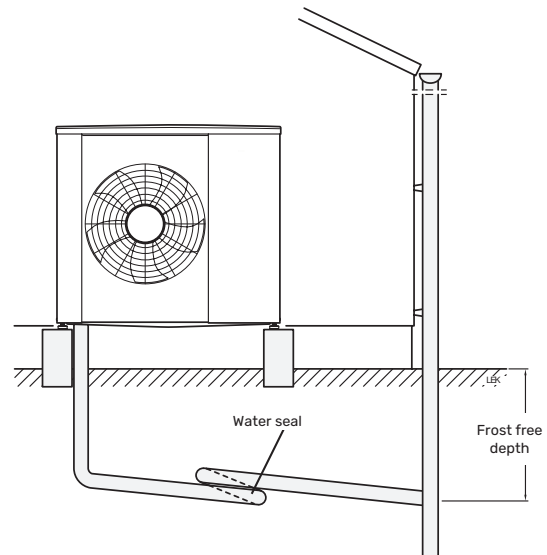
Jos rakennuksessa on kellari, kivipesä on sijoitettava niin, että kondenssivesi ei voi vahingoittaa rakennusta. Muuten kivipesän voi sijoittaa suoraan lämpöpumpun alle.



Sadevesikaivo

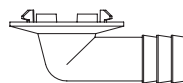
Putken on laskettava koko matka lämpöpumpusta alkaen.

Kondenssivesiputkessa täytyy olla vesilukko, jotta ilma ei voi kiertää vedenpoistoputkessa.



Lisävarusteet (toimitetaan yksikön mukana)

Poistoputken liitin Ø 18



1 x suodatinpalliventtiili (G1") (QZ2)



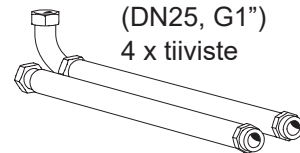
Vaimennin tarralla (4 kpl)



1 x taivutettu joustoputki (WN1)

1 x joustoputki (WN2) (DN25, G1")

4 x tiiviste

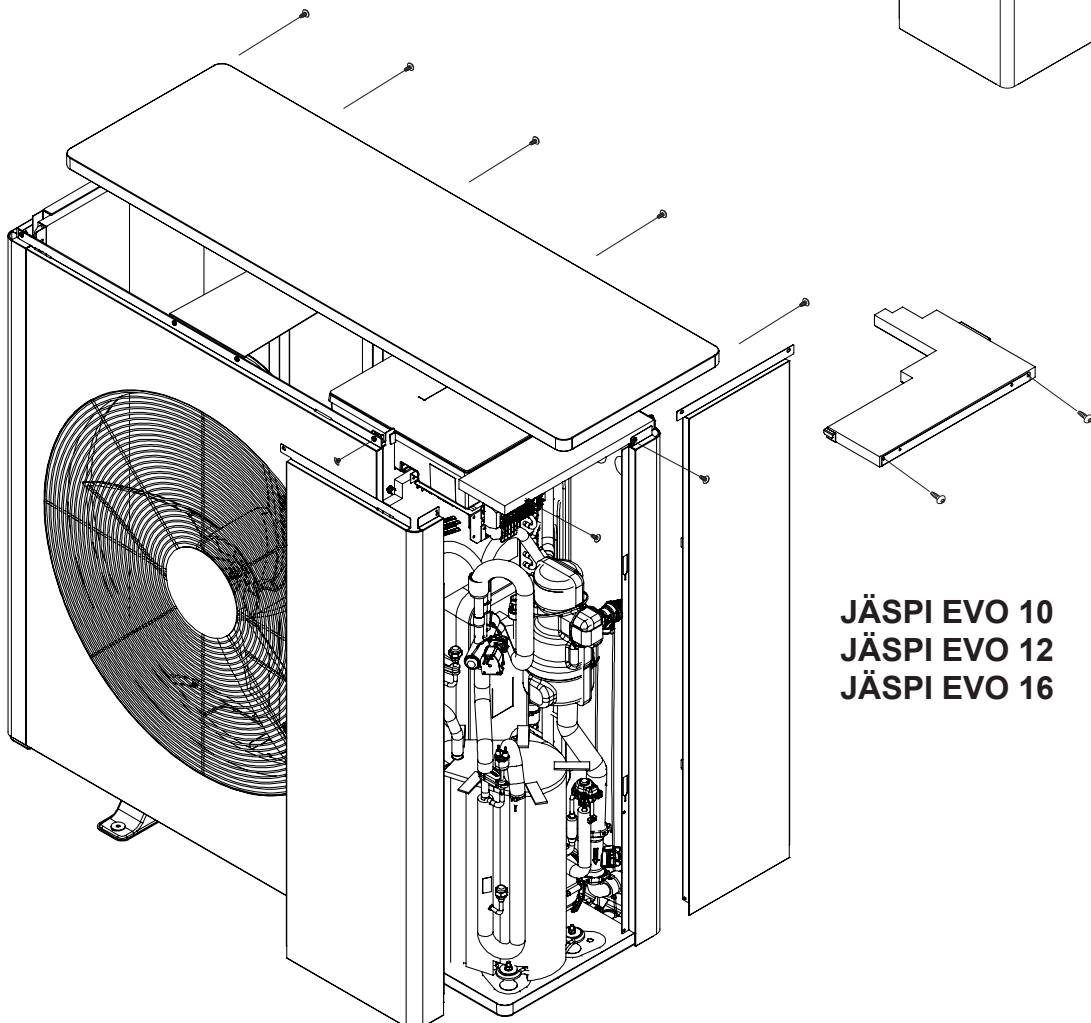
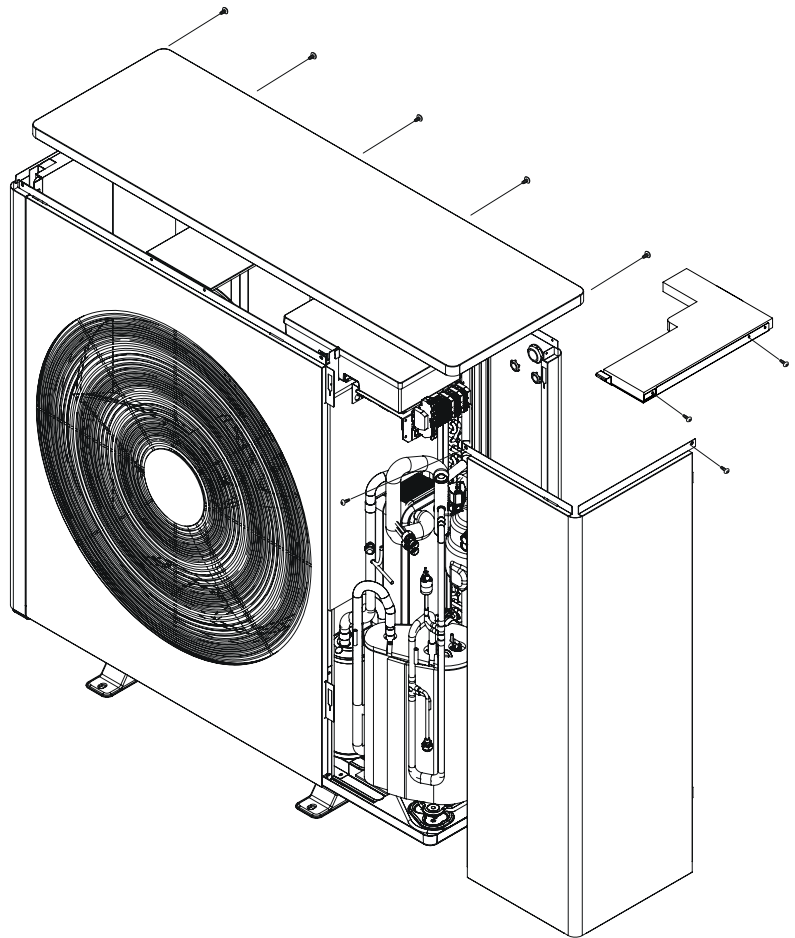


Sivupeltien ja yläpellin irrotus

Irrota ruuvit, nosta yläpelti pois ja irrota metallilevy sekä eristeet ja sivupelti/-pellit.

FI

JÄSPI EVO 6

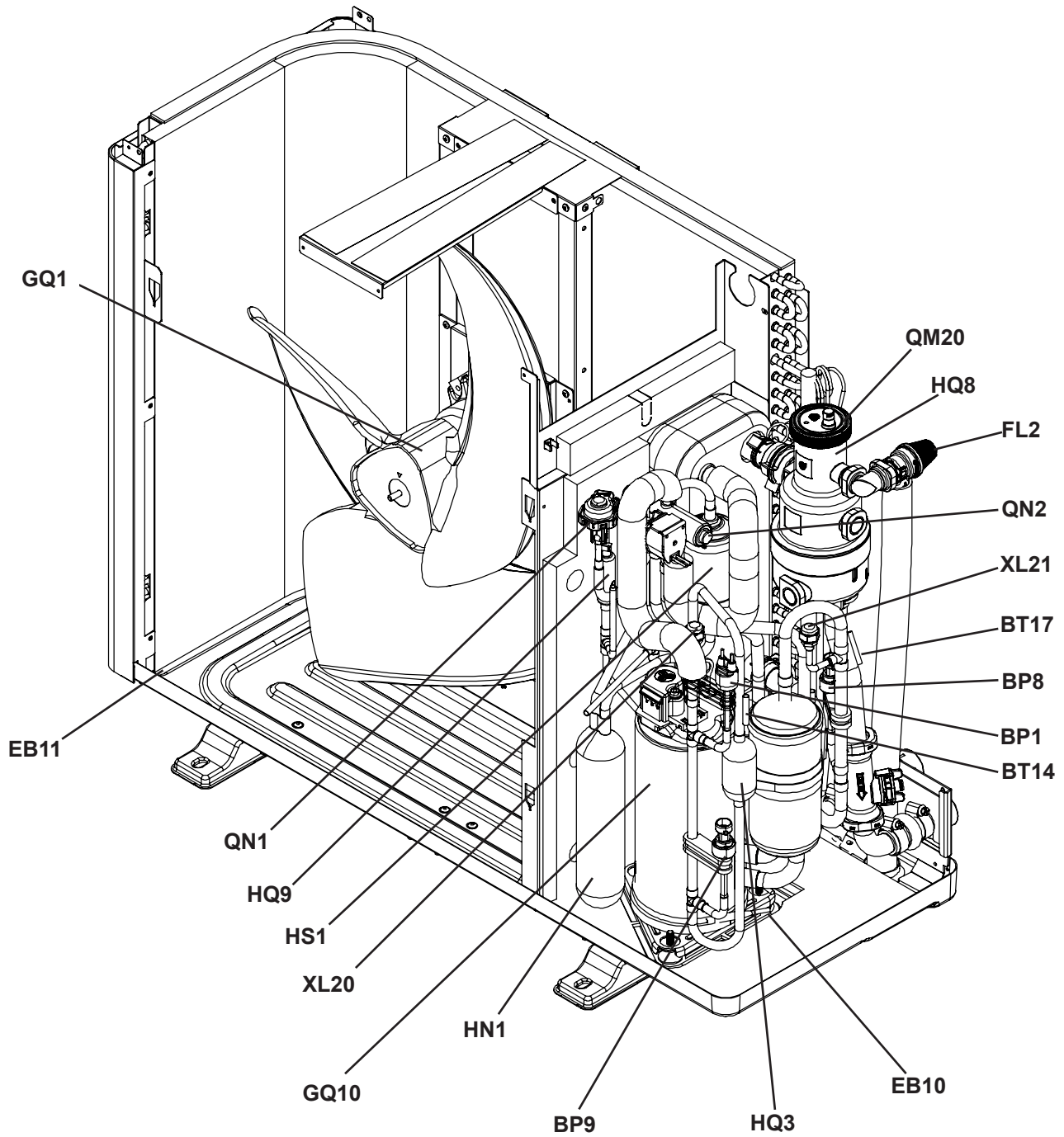


JÄSPI EVO 10
JÄSPI EVO 12
JÄSPI EVO 16

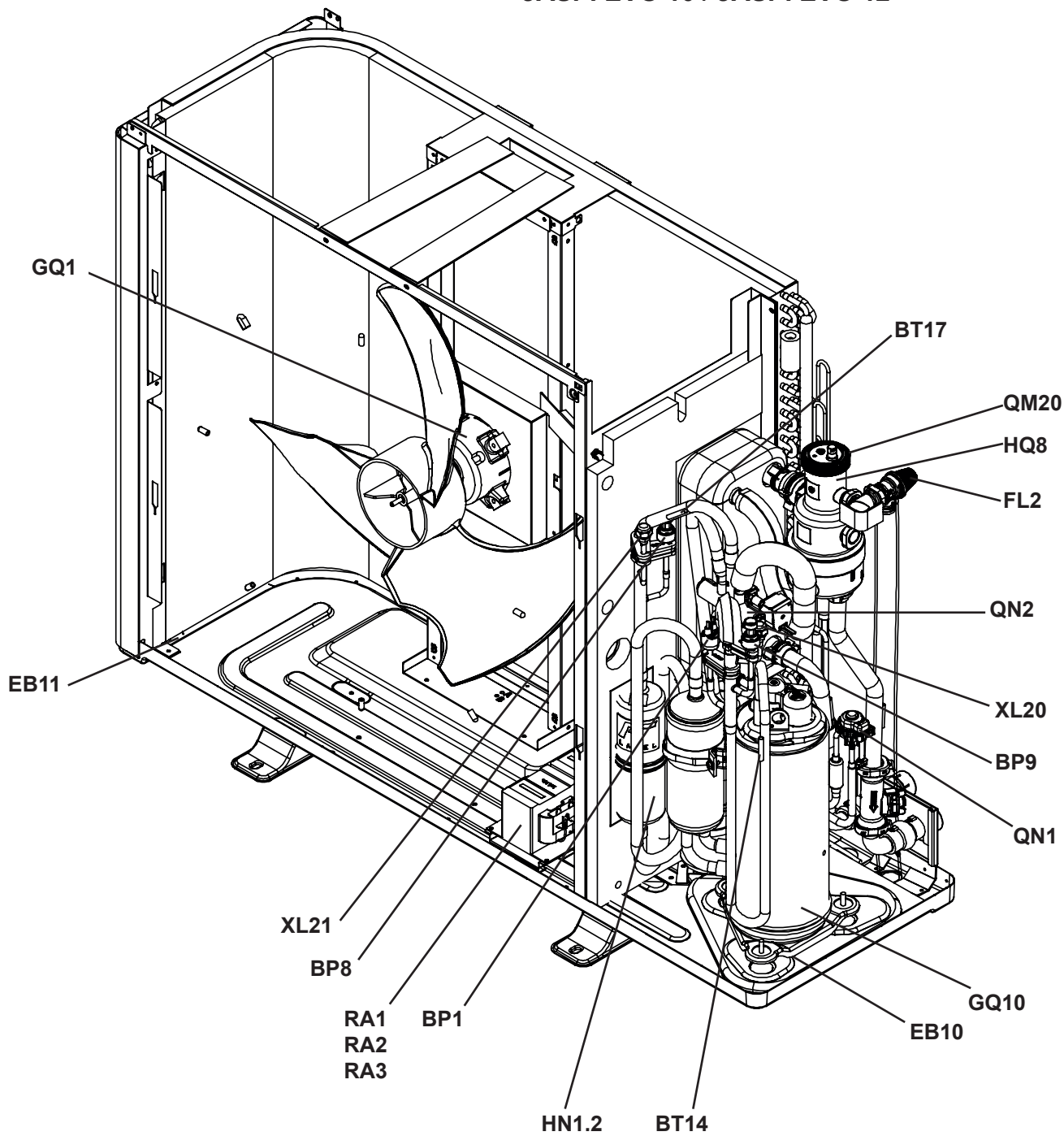
FI 3 - Lämpöpumpun rakenne

Yleistä

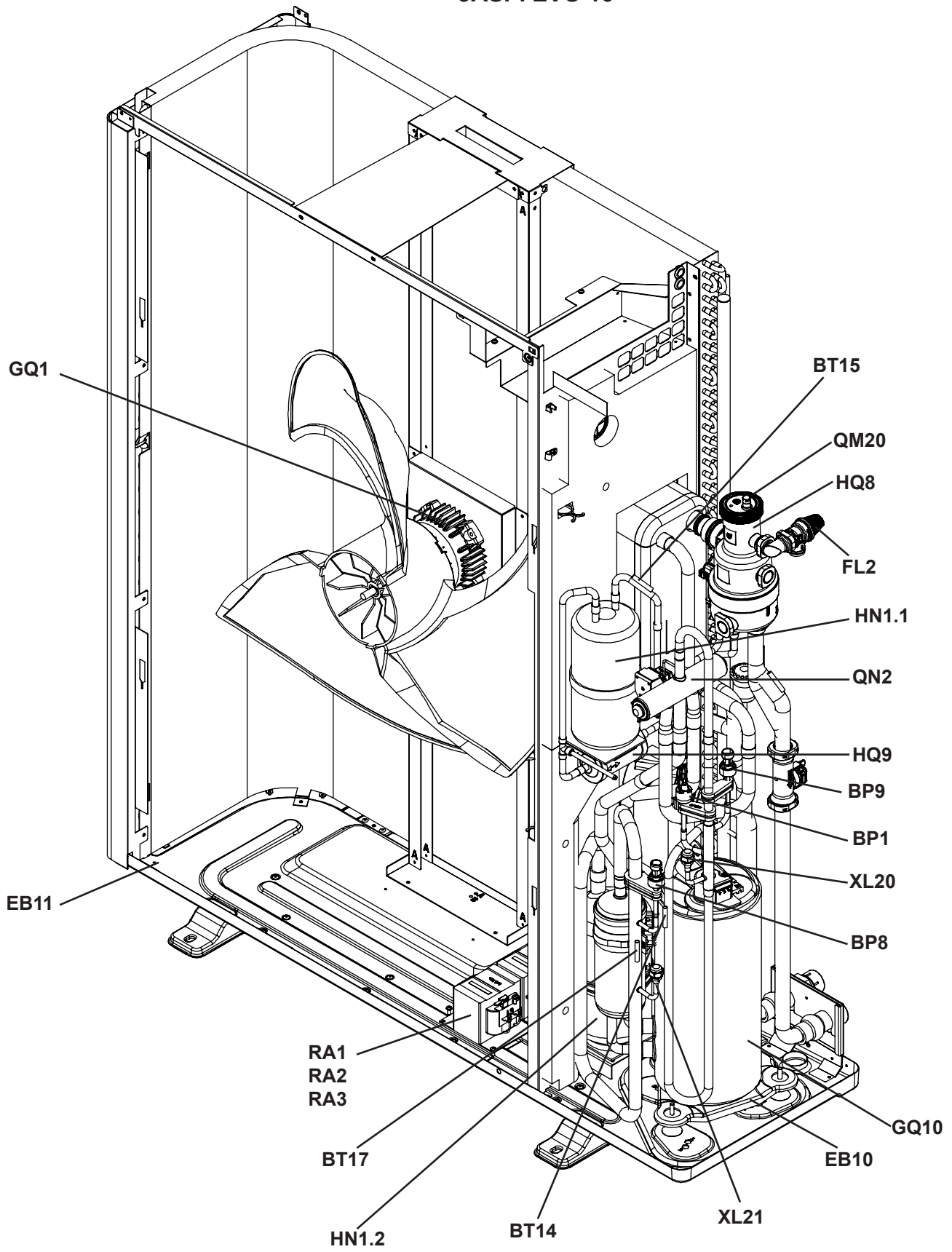
JÄSPI EVO 6

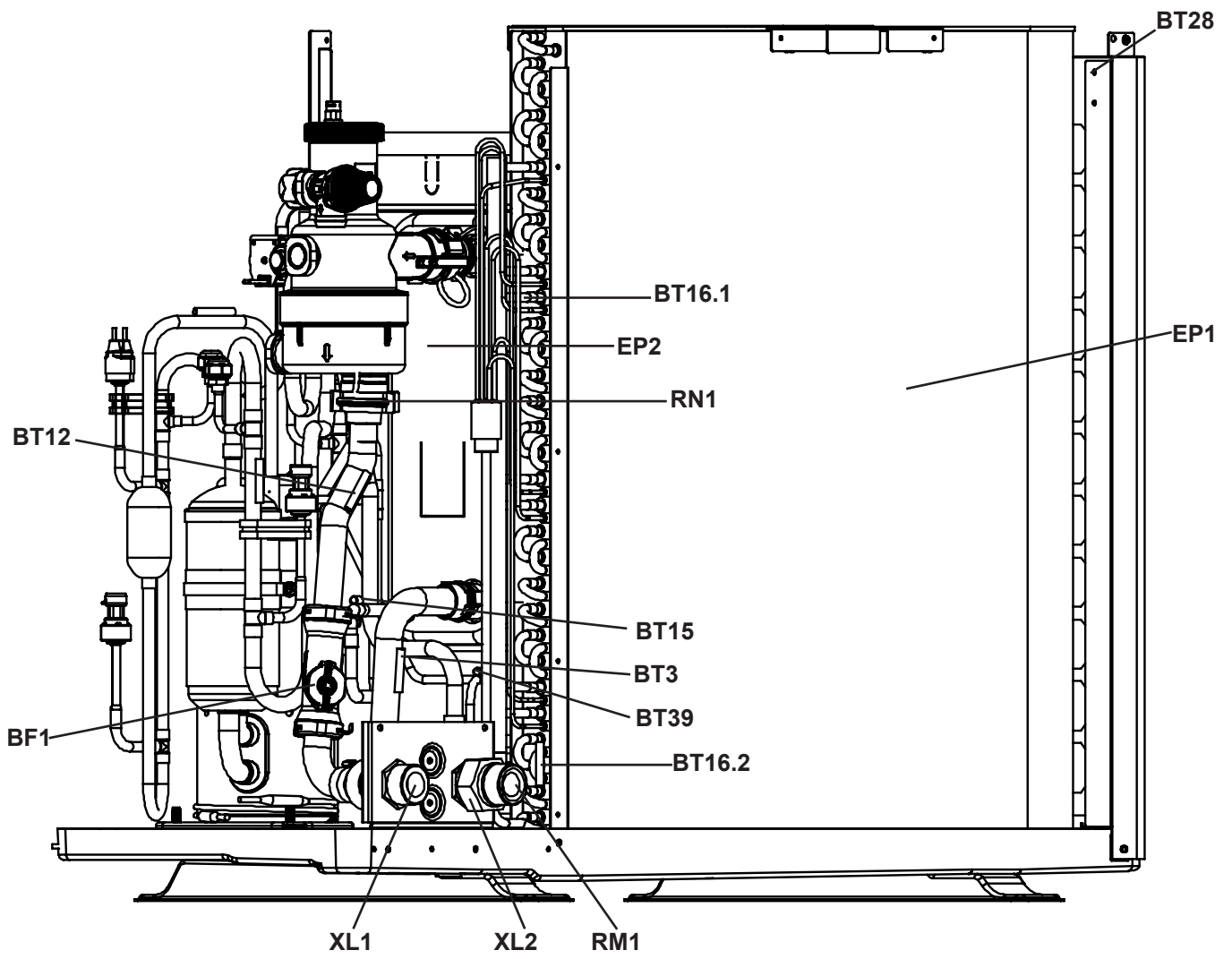


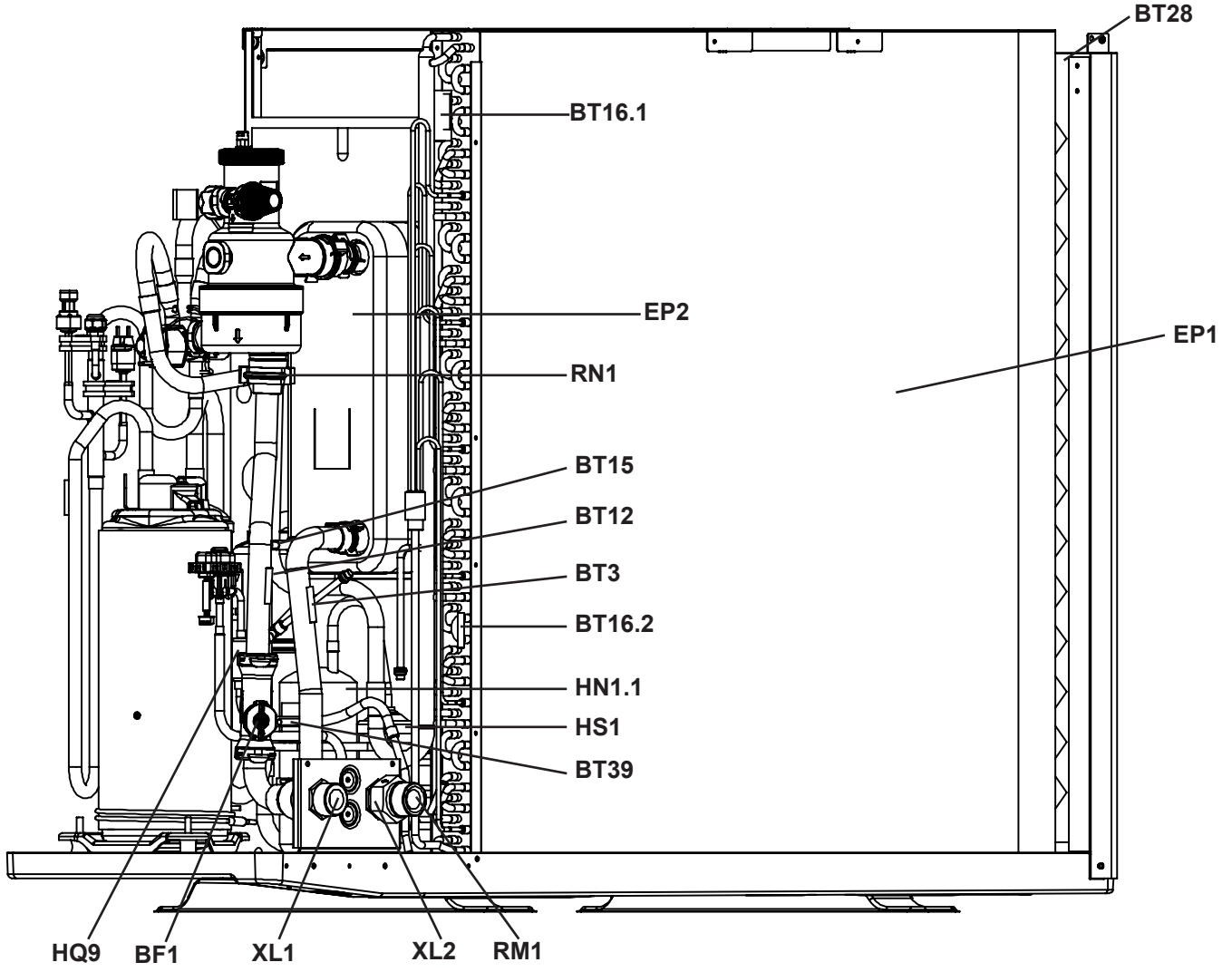
JÄSPI EVO 10 / JÄSPI EVO 12

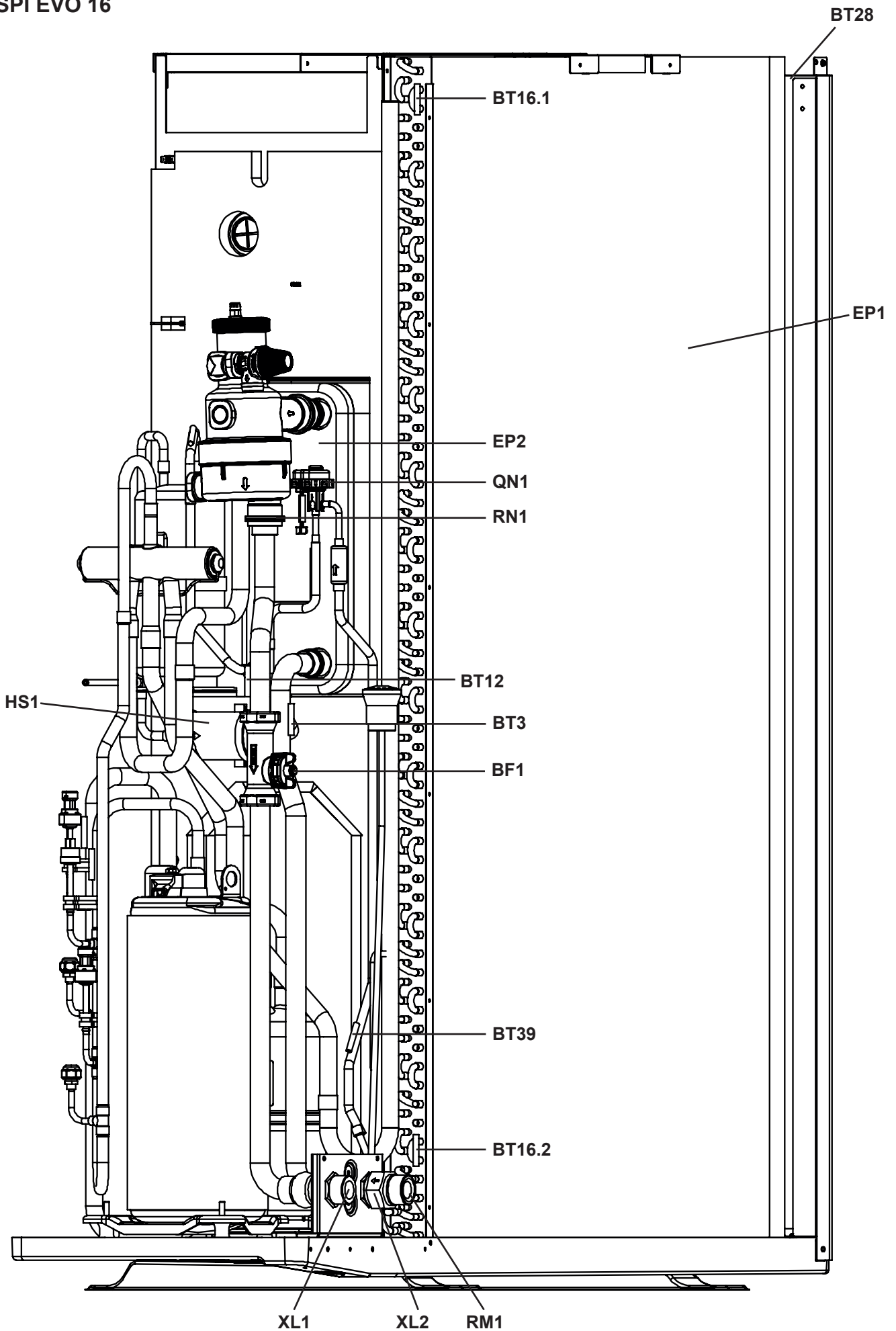


JÄSPI EVO 16

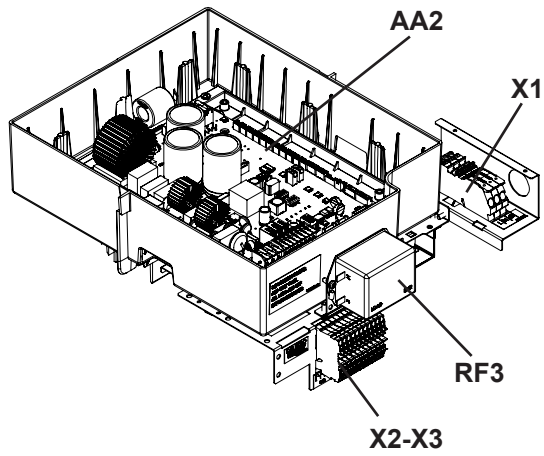




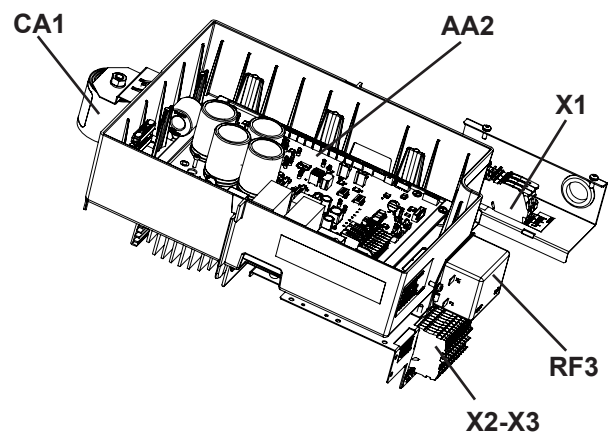




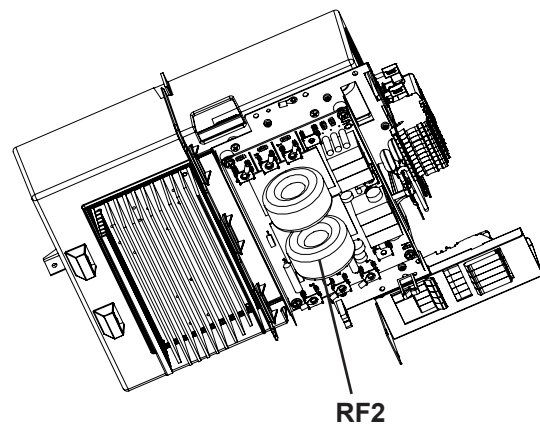
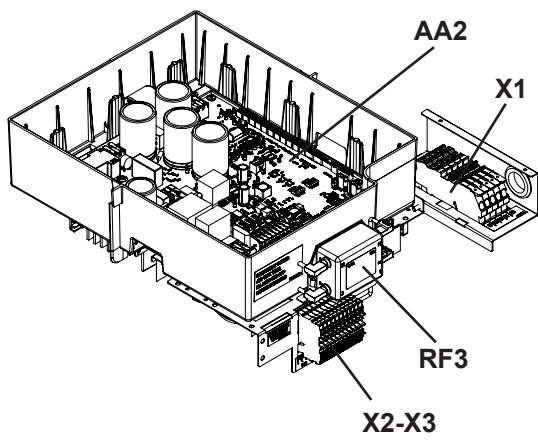
JÄSPI EVO 6



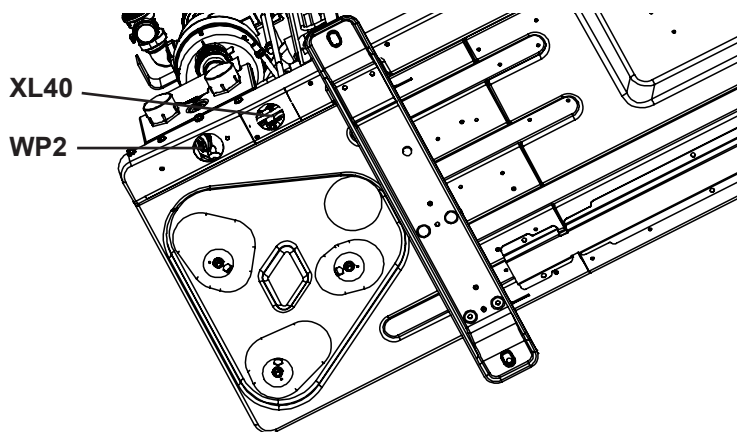
JÄSPI EVO 10



Sähkökeskus 3x400V

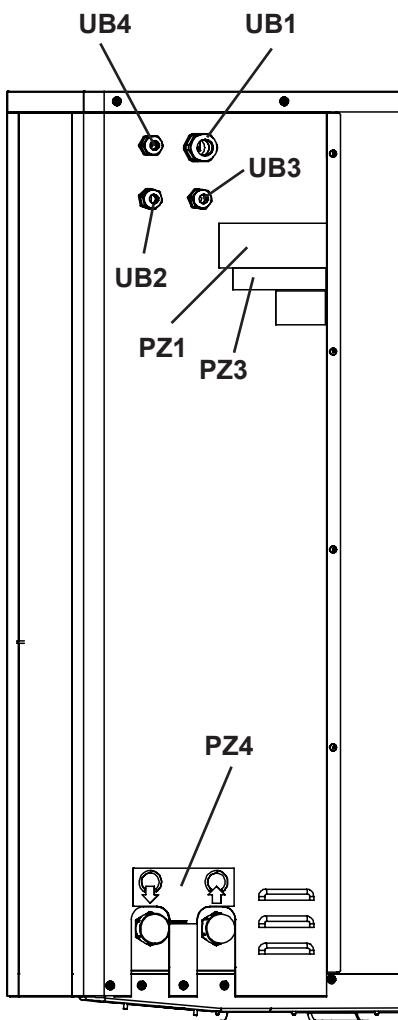


Pohjapelti

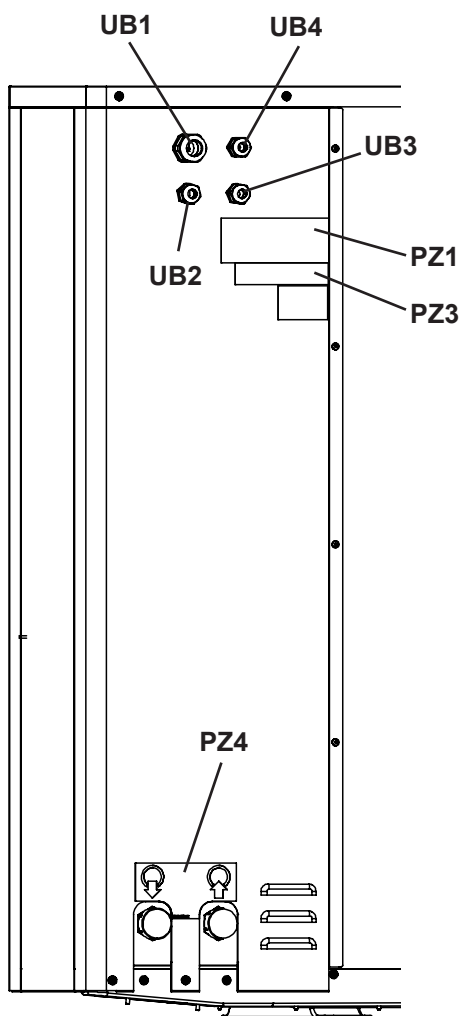


Takapelti

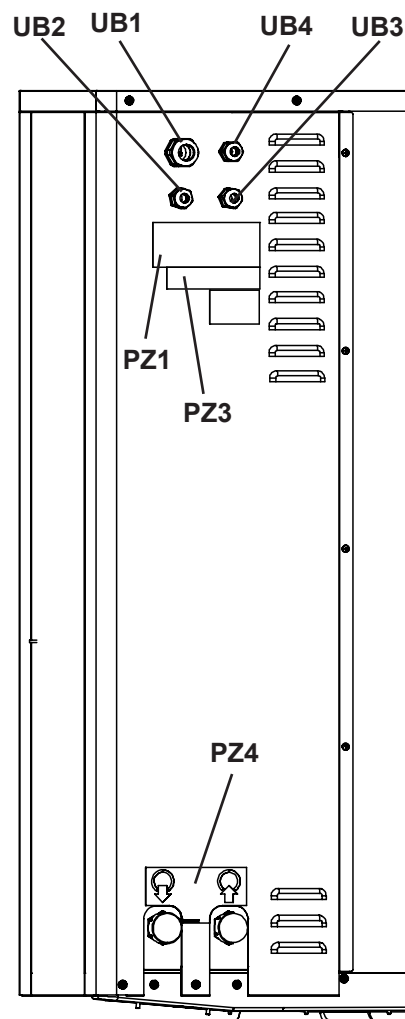
JÄSPI EVO 6

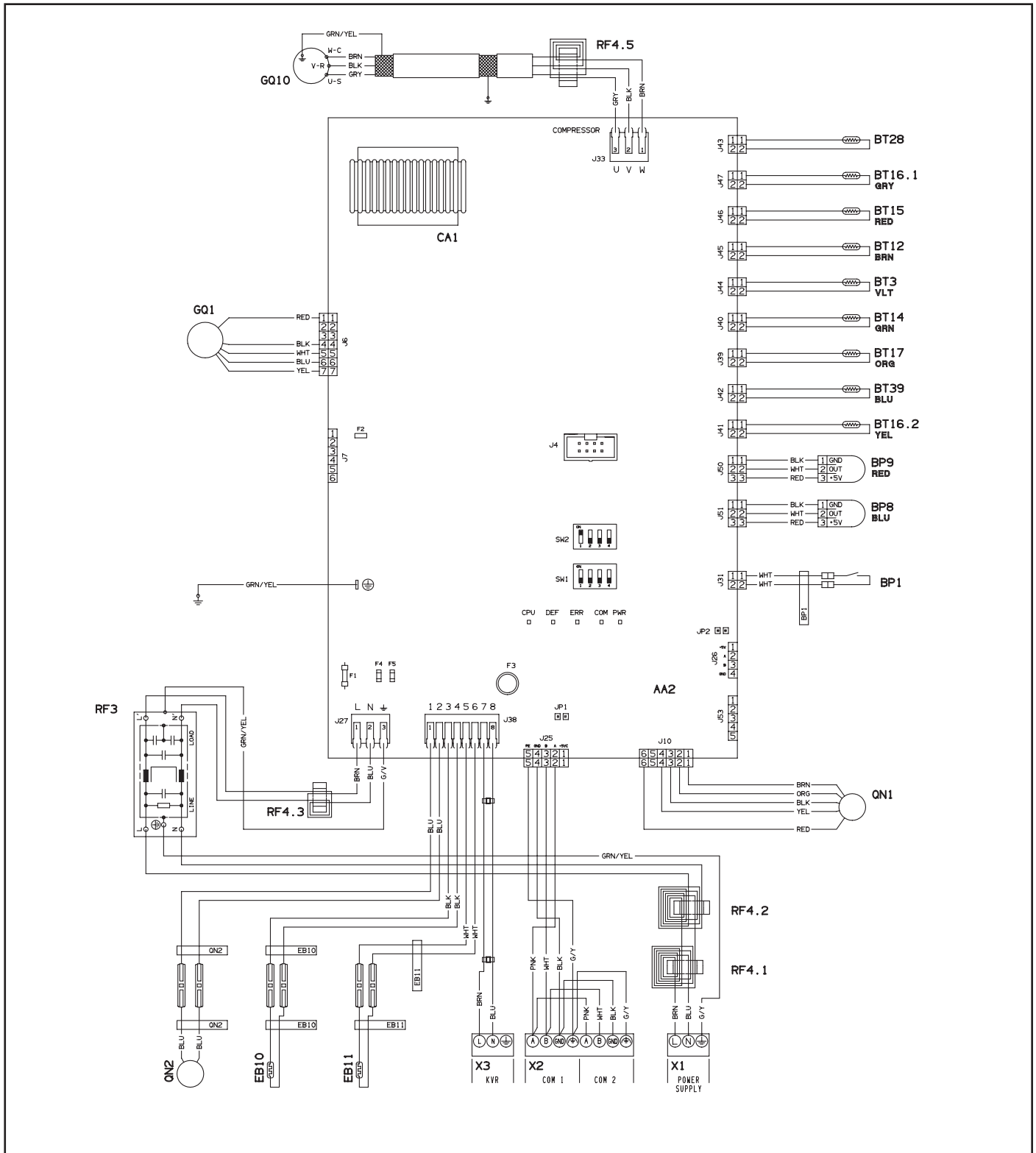


JÄSPI EVO 10 / 12



JÄSPI EVO 16

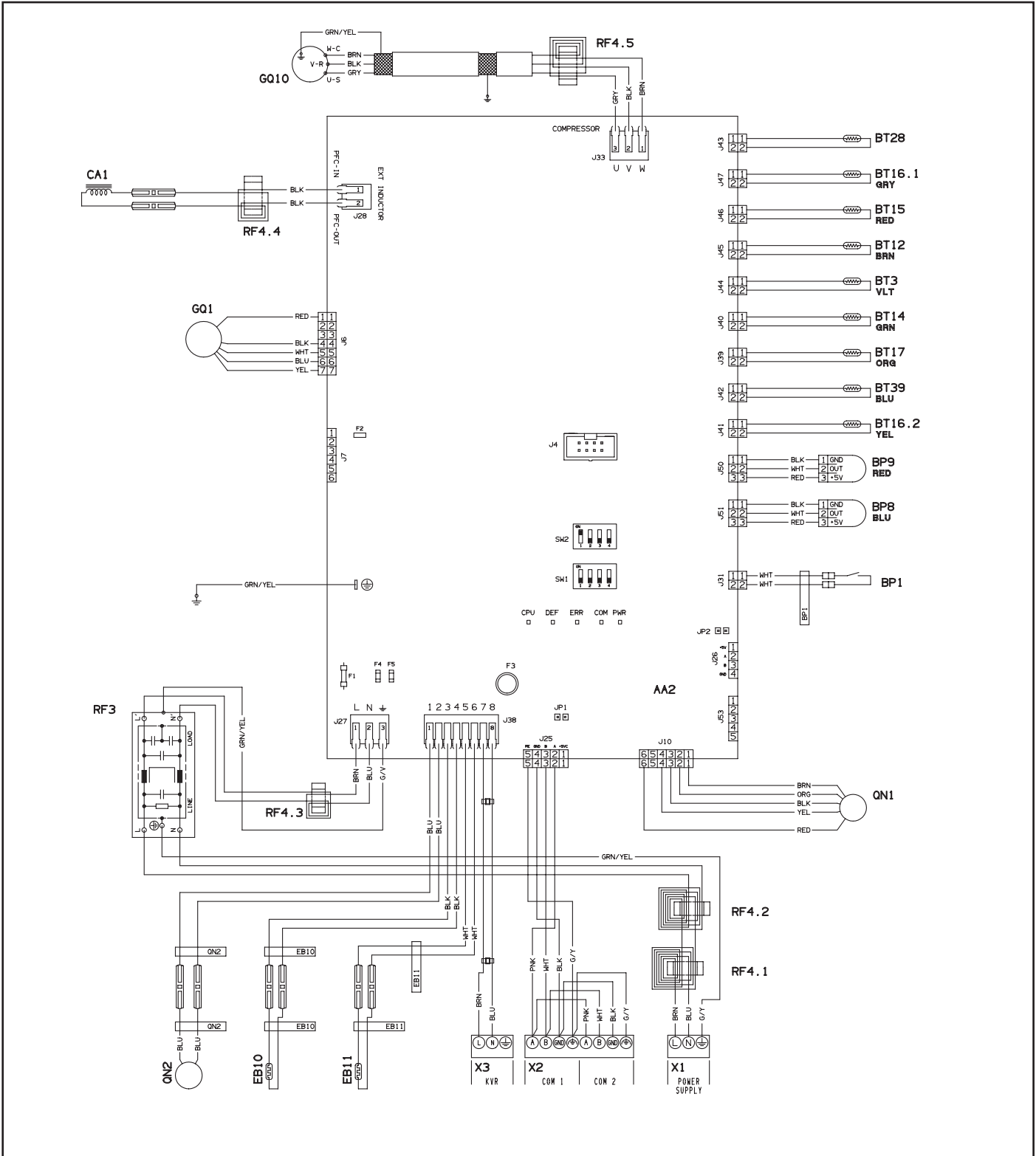




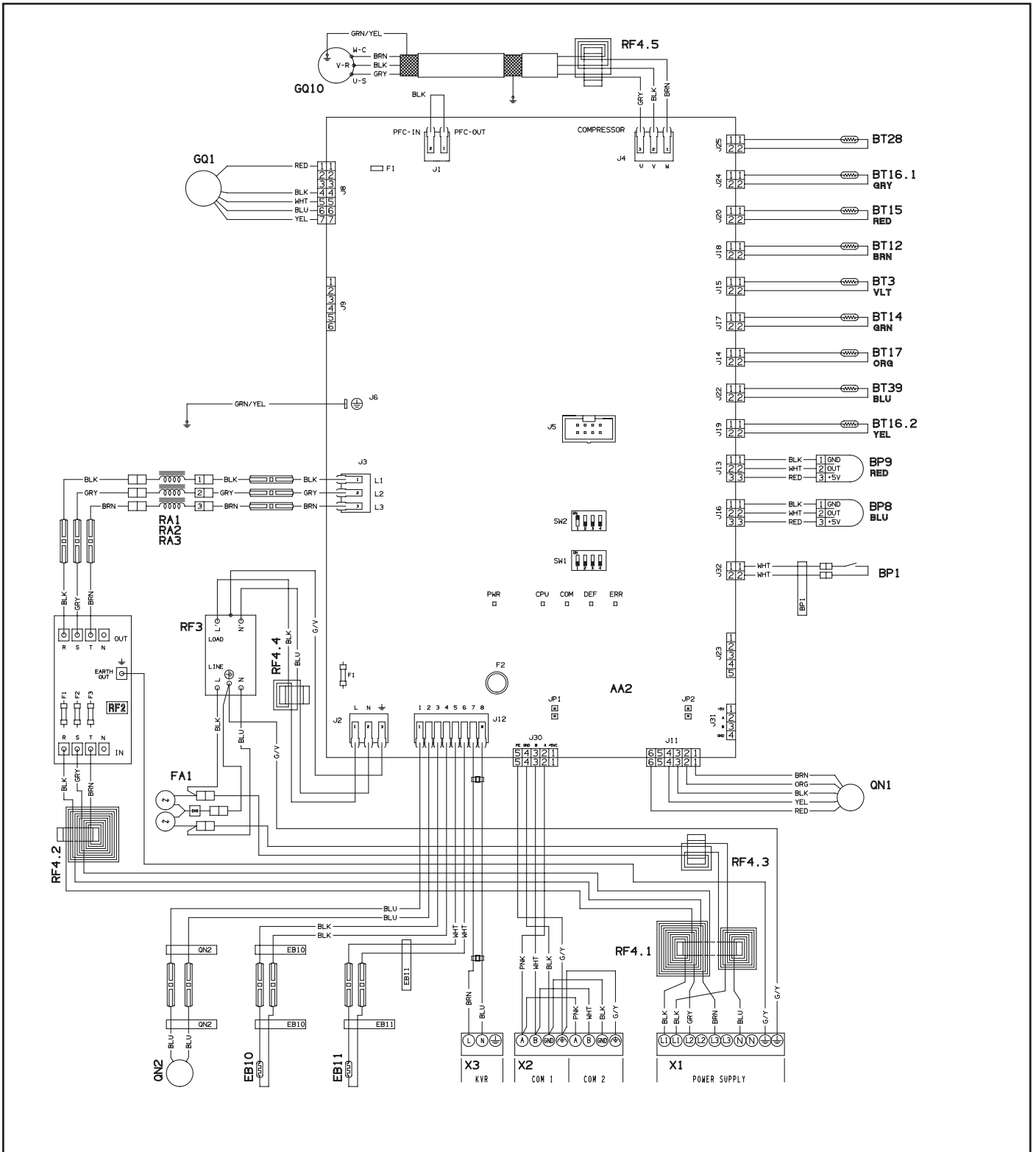
Johdinten väri

BLK	Musta (black)	GRN	Vihreä (green)	RED	Punainen (red)
BRN	Ruskea (brown)	GRY	Harmaa (grey)	VLT	Violetti (violet)
BLU	Sininen (blue)	ORG	Oranssi (orange)	WHT	Valkoinen (white)
				YEL	Keltainen (yellow)
				G/Y	Vihreä/keltainen (green/yellow)

JÄSPI EVO 10 1x230V



BLK Musta (black)	GRN Vihreä (green)	RED Punainen (red)
BRN Ruskea (brown)	GRY Harmaa (grey)	VLT Violetti (violet)
BLU Sininen (blue)	ORG Oranssi (orange)	WHT Valkoinen (white)
		YEL Keltainen (yellow)
		G/Y Vihreä/keltainen (green/yellow)



Johdinten väri

BLK	Musta (black)	GRN	Vihreä (green)	RED	Punainen (red)
BRN	Ruskea (brown)	GRY	Harmaa (grey)	VLT	Violetti (violet)
BLU	Sininen (blue)	ORG	Oranssi (orange)	WHT	Valkoinen (white)
				YEL	Keltainen (yellow)
				G/Y	Vihreä/keltainen (green/yellow)

PUTKILIITÄNNÄT

- XL1** Lämmitysveden liitäntä, meno (lämpöpumpusta)
- XL2** Lämmitysveden liitäntä, paluu (lämpöpumpuun)
- XL20** Huoltoliitäntä, ylipaine
- XL21** Huoltoliitäntä, alipaine
- XL40** Kondenssivesikourun liitäntä
- WP2** Paineenalennusventtiili (FL2), yhde

LVI-KOMPONENTIT

- FL2** Paineenalennusventtiili, lämmitysvesi
- HQ8** Automaattinen kaasunerotin
- RM1** Takaiskuventtiili
- QM20** Ilmanpoistovenäventtiili, lämmitysvesi
- RN1** Virtauksensäätöventtiili

ANTURIT JNE.

- BP1** Paineekytin, ylipaine
- BP8** Paineanturi, alipaine
- BP9** Paineanturi, ylipaine
- BT3** Lämpötila-anturi, lämmitysveden paluujohto
- BT12** Lämpötila-anturi, lauhduttimen menojohto
- BT14** Lämpötila-anturi, kuumakaasu
- BT15** Lämpötila-anturi, lauhduttimen nestejohto (lämmitys)
- BT16.1** Lämpötila-anturi, höyrystin (ylempi)
- BT16.2** Lämpötila-anturi, höyrystin (alempi)
- BT17** Lämpötila-anturi, imukaasu
- BT28** Lämpötila-anturi, ulkoilma
- BT39** Lämpötila-anturi, höyrystimen nestejohto
- BF1** Virtausanturi

SÄHKÖKOMPONENTIT

- AA2** Ohjauskortti
- AA3** Anturikortti
- GQ1** Puhallinmoottori
- CA1** PFC-kuristin[1x230V]
- RA1** Vaihtovirta-kuristin 1 [3x400V]
- RA2** Vaihtovirtakuristin 2 [3x400V]
- RA3** Vaihtovirtakuristin 3 [3x400V]
- EB10** Kompressorilämmitin
- EB11** Pohjapellin lämmitin
- RF2** EMI-suodatin invertterille [3x400V]
- RF3** EMI-suodatin, syöttötulo [1x230V]
- X1** Liitinrima, virransyöttö
- X2** Liitinrima, tiedonsiirto
- X3** Liitinrima, KVR

JÄÄHDYTYSKOMPONENTIT

- EP1** Höyrystin (lämmitys)
- EP2** Lauhdutin (lämmitys)
- GQ10** Kompressori
- HS1** Kuivaussuodatin
- QN1** Paisuntaventtiili
- QN2** 4-tieventtiili
- HN1** Nestesäiliö
- HN1.1** Nestesäiliö
- HN1.2** Nesteenerotin
- HQ3** Vaimennin
- HQ9** Hiukkassuodatin

MUUT


- PZ1** Tyypikilpi
- PZ3** Sarjanumero
- PZ4** Kilpi, putkiliitännät
- UB1** Kaapelitiiviste, syöttötulo
- UB2** Kaapelitiiviste, tiedonsiirtotulo
- UB3** Kaapelitiiviste, tiedonsiirtolähtö
- UB4** Kaapelitiiviste, KVR

FI 4 - Putkiliitännät

Yleistä

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

PIENIMMÄT JÄRJESTELMÄVIRTAUKSET



HUOM!
Alimitoitettu järjestelmä voi vahingoittaa tuotetta ja aiheuttaa toimintahäiriöitä.

Ilmastointijärjestelmä on mitoitettava aina erikseen, jotta se pystyy käsittelemään suositellut järjestelmävirtauksset. Laitteisto on mitoitettava kestäämään pienin sulatusvirtaus täydellä pumpputeholla (100 %).

Pienin virtaus sulatuksen aikana (100 % pumpputeho, l/h)	Pienin suositeltu putkikoko (DN)	Pienin suositeltu putkikoko (mm)
600	25	28


Lämpöpumppu toimii n. 65 °C:n paluulämpötilaan saakka, ja menolämpötila lämpöpumpusta on n. 75 °C. Lämpöpumppua ei ole varustettu lämmitysvesipuolen sulkuventtiileillä, vaan sellaiset on asennettava mahdollisten tulevien huoltojen helpottamiseksi. Paluulämpötilan anturi rajoittaa paluulämpötilan.

VESITILAVUUDET

Lämpöpumppua käytettäessä ilmastointijärjestelmä olisi hyvä säätää vapaakierrolle hyvän lämmönsiirron varmistamiseksi. Tähän voidaan käyttää ohivirtausventtiiliä. Jos vapaakiertoa ei voida varmistaa, olisi hyvä asentaa puskurisäiliö.

Seuraavia vesitilavuuksia suositellaan.

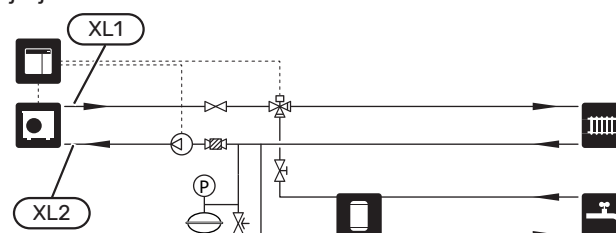
MALLI	VESITILAVUUS
JÄSPI EVO 6	50 l
JÄSPI EVO 10	
JÄSPI EVO 12	100 l
JÄSPI EVO 16	



HUOM!
Putkisto on huuhdeltava ennen lämpöpumpun liittämistä epäpuhtauksien aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.








JÄRJESTELMÄKAAVIO

Lämpimän käyttöveden ja lämmityksen kytkeminen järjestelmään.



XL1: Lämmitysveden liitäntä (meno)

XL2: Lämmitysveden liitäntä (paluu)

Symboli	Merkitys
	Sulkuventtiili
	Kiertovesipumppu
	Paisunta-astia
	Suodatin
	Painemittari
	Varoventtiili
	Vaihtoventtiili/shuntti

Symboli	Merkitys
	Ohjausyksikkö
	Ilma-vesilämpöpumppu
	Lämmitysjärjestelmä
	Käyttövesi
	Lämminvesivaraaja

Lämmitysvesipiirin putkiliitännät

Yhteensopivat tuotteet luetellaan kohdassa "Yhteensopi-va ohjausyksikkö".

Lämpöpumpun automaattisesta ilmauksesta huolehtii kaasunerotin (HQ8). Kaasunerotin sulkeutuu automaattisesti, kun venttiilikotelo on ilmattu ja täynnä nestettä.

Asenna seuraavat:

- paisunta-astia
- painemittari
- varoventtiilit
- sulkuventtiili

Asennetaan ennen lämpöpumpun liitintää "lämmitysvesi, meno" (XL1) mahdollisten tulevien huoltojen helpottamiseksi.

- latauspumppu

- suodatinpalloventtiili tai suodatin ja sulkuventtiili

Asennetaan ennen lämpöpumpun liitintää "lämmitysvesi, paluu" (XL2).

- vaihtoventtiili ja sulkuventtiilit.

Kytettäessä lämminvesivaraajaan, jos järjestelmän on tarkoitus toimia sekä ilmastointijärjestelmän että lämminvesivaraajan kanssa.

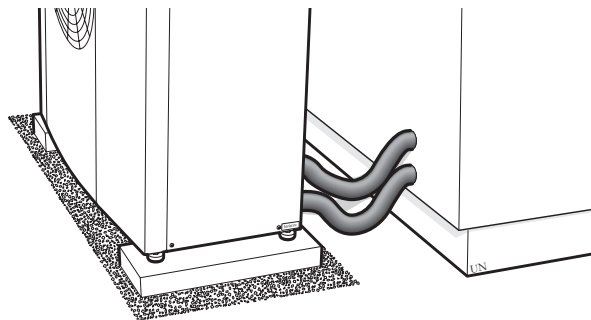


HUOM!

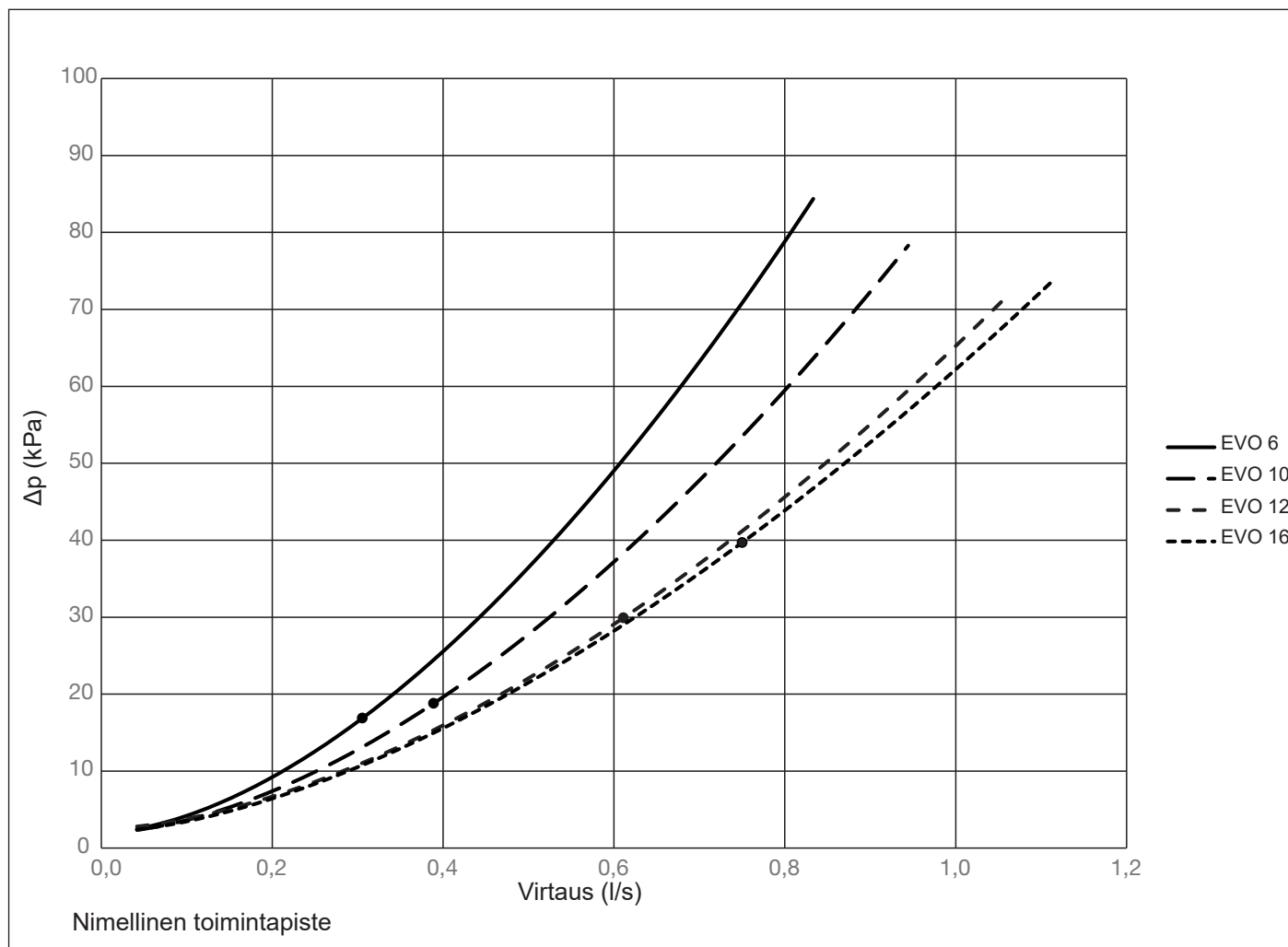
Jäätymissuojaus toimii vain, kun lämpöpumpuun syötetään virtaa. Jos lämpöpumpun virransyöttö voi jostain syystä keskeytyä, lämpöpumpun lämmitysveden paluuliitintään (XL2) ja menoliitintään (XL1) on asennettava mekaaniset jäätymisenestoventtiilit.

PUTKIERISTE

Kaikki ulkona olevat putket täytyy eristää vähintään 19 mm:n putkieristeellä.



PAINE-ERO, LÄMMITYSVEDEN PUOLI



FI 5 - Sähköliitännät

Yleistä

- Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien kansallisten määräysten mukaisesti.
- Kytke lämpöpumppu irti ennen rakennuksen johdotuksen eristystä.
- Jos käytetään pienoiskatkaisijaa, sen täytyy olla C-tyyppinen. Katso varokekoko kohdasta "Tekniset tiedot".
- Jos rakennuksessa on vikavirtasuojaus, lämpöpumppua varten tarvitaan erillinen vikavirtasuoja.
- Virtavirtasuojan täytyy olla F-tyyppinen, ja sen laukaisuvirta saa olla enintään 30 mA.
- Kiinteään johdotukseen täytyy asentaa johdotusmääräysten mukaisesti irtikytkentätapa, jossa on kaikkien napojen kontaktin erotus ja joka irrottaa kaikki navat ylijänniteluokan III ehtojen täytyessä.
- Johdinalan täytyy vastata käytettävää varoketta.
- Jos yksikkö on 1-vaiheinen, virransyötön täytyy olla 220–240 V / 1 ~ / 50 Hz. Jos yksikkö on 3-vaiheinen, virransyötön täytyy olla 380–415 V / 3N ~ / 50 Hz (katso kohta "Tekniset tiedot"). Virransyöttö täytyy kytkeä varokkeilla varustetun sähkökeskuksen kautta.
- Vahvavirta- ja signaali-kaapelit vedetään lämpöpumpun takana olevien kaapelitiivisteiden kautta.
- Tiedonsiirtokaapelin on oltava suojattu kaapeli, jossa on kolme johdinta.
- Anturikaapeleita ulkoihin liitännöihin ei saa asentaa vahvavirtajohtojen läheisyyteen.

Pääsy sähkökytkentöjen luo

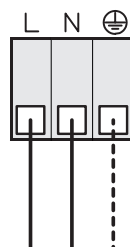
Katso kohta "Sivupeltien ja yläpellin irrotus".

Liitännät

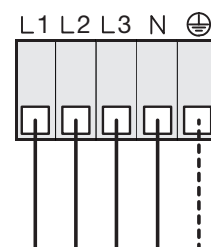
SÄHKÖLIITÄNTÄ

Virransyöttöjohdon on oltava moninapainen sähköjohto. (X1 Liitinrima)

Liitäntä 1 x 230 V



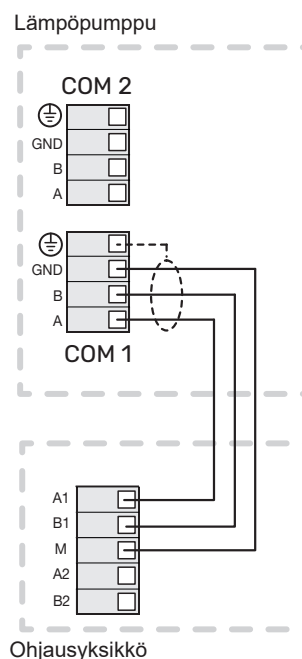
Liitäntä 3 x 400 V



MALLI	JOHDINKOKO (mm ²)
JÄSPI EVO 6-1	2,5
JÄSPI EVO 10-1	2,5
JÄSPI EVO 10-3	2,5
JÄSPI EVO 12-3	2,5
JÄSPI EVO 16-3	2,5

TIEDONSIIRTOLIITÄNTÄ (OHJAUSYKSIKKÖ)

Tiedonsiirtokaapelin on oltava 3-johtiminen suojattu kaapeli, koko 0,75 mm². (X2 Liitinrima)



Katso ohjekirjasta ohjausyksikön kytkentää koskevat tarkemmat tiedot.

Jotta lämpöpumppu voisi kommunikoida ohjausyksikön kanssa, ohjelmisto täytyy ehkä päivittää uudempaan versioon.



HUOM!

Sähköasennukset ja mahdolliset huollot saa tehdä vain pätevän sähköasentajan valvonnassa. Katkaise virta turvakytkimellä ennen mahdollista huoltoa.



HUOM!

Lämpöpumpun elektroniikan vahingoittumisen välttämiseksi tarkasta liitännät, pääjännite ja vaihejännite ennen tuotteen käynnistystä.



HUOM!

Kytettäessä on otettava huomioon jännitteellinen ulkoinen ohjaus.



HUOM!

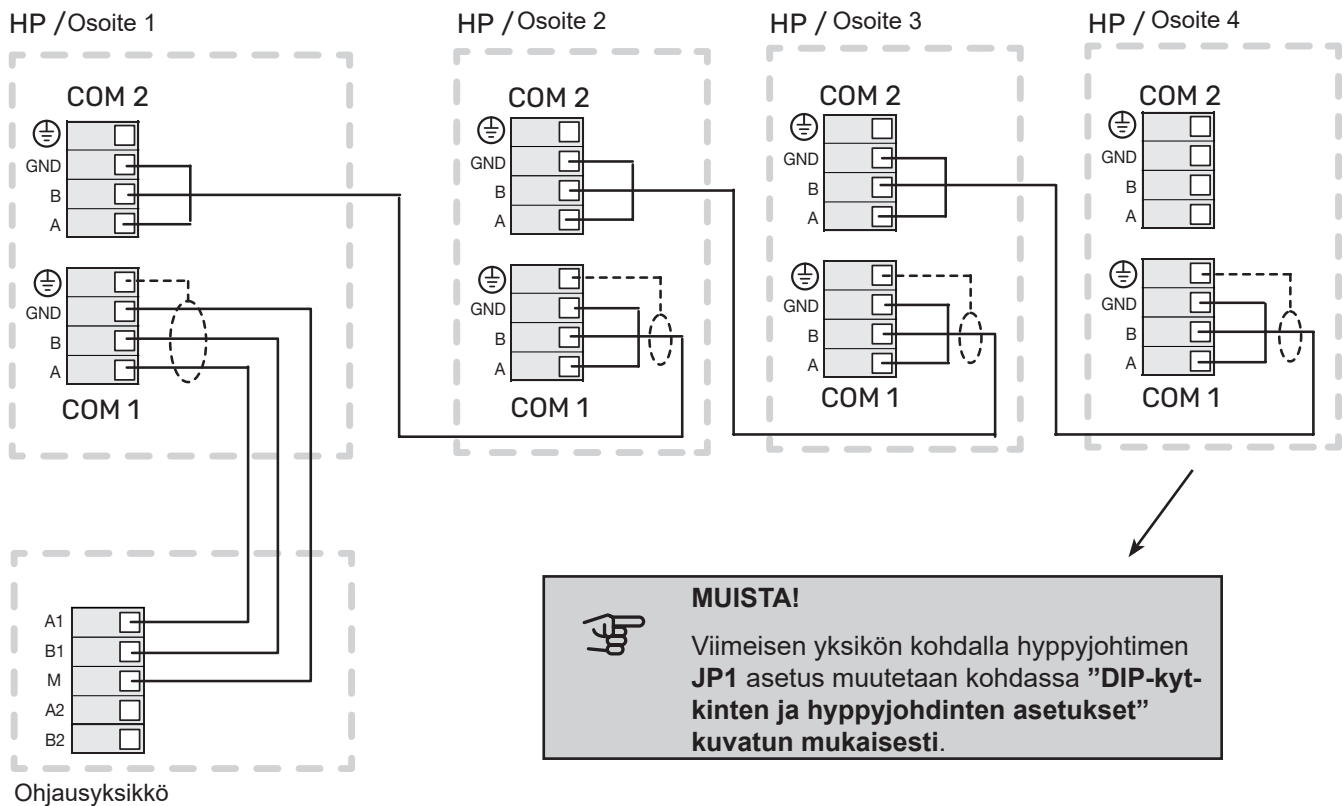
Älä käynnistä järjestelmää ennen kuin se on täytetty vedellä. Sisäiset komponentit saattavat vaurioitua.

KASKADIKYTKENTÄ

FI

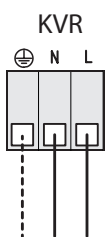
Tiedonsiirto-osoitteen valinta kaskadikytkennän avulla

Lämpöpumpun tiedonsiirto-osoite ohjausyksikön suuntaan voidaan valita ohjauskortissa (**AA2**) muuttamalla DIP-kytkimen **SW1** asento kohdassa ”**DIP-kytkinten ja hyppyjohtinten asetukset**” kuvatun mukaisesti. Oletusosoite on **1**. Kaskadikytkennässä kaikilla lämpöpumpuilla täytyy olla yksilöllinen osoite.



ULKOISEN LÄMMITYSKAAPELIN KVR (LISÄVARUSTE) KYTKENTÄ

Kytke lämmityskaapeli KVR (lisävaruste) riviliittimeen (katso KVR-paketin asennuskäsikirja).



FI DIP-kytkinten ja hyppijohdinten asetukset

YKSIKÖIDEN OSOITTEISTAMINEN

Muuta osoite kytkimen **SW1** avulla taulukon mukaisesti.



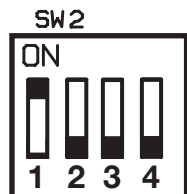
Osoite	SW1: 1	SW1: 2	SW1: 3	SW1: 4
1	OFF	OFF	OFF	OFF
2	ON	OFF	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF	OFF
4	ON	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF
6	ON	OFF	ON	OFF
7	OFF	ON	ON	OFF
8	ON	ON	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	ON
10	ON	OFF	OFF	ON
11	OFF	ON	OFF	ON
12	ON	ON	OFF	ON
13	OFF	OFF	ON	ON
14	ON	OFF	ON	ON
15	OFF	ON	ON	ON
16	ON	ON	ON	ON

MUISTA!
 Lämpöpumpun ohjauskortissa (**SW1**) voi valita asetukset enintään 16 yksikölle. Varmista kytkettävien yksiköiden määrä ohjausyksikön ohjekirjasta.

JÄÄHDYTYS

Lämpöpumpussa on vakiona jäähdytys- ja lämmitystoiminto.

Jos haluat, että jäähdytys ei ole käytössä, muuta SW2-asetusta ohjauskortissa seuraavasti.



JÄÄHDYTYS	ASETUS	KUVAUS
SW2: 1	ON (TEHDASASETUS)	Yksikköä voi käyttää lämmitys- ja jäähdytystilassa
	OFF	Yksikköä voi käyttää vain lämmitystilassa

MUISTA!
SW2: 2-3-4: OFF Älä muuta tehdasasetusta. Jos muutat asetusta, yksikkö ei toimi kunnolla.

KASKADIKYTKENTÄ

Kaskadikytkennässä hyppijohdinten **JP1** asetus viimeiseksi kytketyn yksikön ohjauskortissa on muutettava seuraavasti.



KASKADIKYTKENTÄ	VIIMEISEN YKSIKÖN ASETUS	KUVAUS
JP1	AUKI (TEHDASASETUS)	Tehdasasetus
	KIINNI	Asetus kaskadikytkennässä

MUISTA!
JP2: Auki. Älä muuta tehdasasetusta. Jos muutat asetusta, yksikkö ei toimi kunnolla.

6 - Käynnistys ja säädöt

Valmistelut

- Tarkasta ennen käynnistystä, että latauspiiri ja ilmastointijärjestelmä on ilmastettu ja täytetty.
- Tarkasta putket vuotojen varalta.
- Älä käynnistä lämpöpumppua, jos järjestelmässä oleva vesi on voinut jäätyä.

KOMPRESSORILÄMMITIN

Lämpöpumppu on varustettu kompressorilämmittimellä, joka lämmittää kompressorin ennen käynnistystä ja kun kompressorin lämmitys on kylmä.

Kompressorilämmitin (EB10) käynnistyy, kun lämpöpumppuun kytketään ohjauksen jännite. Kompressorin täytyy lämmittää ennen kuin se käynnistetään ensimmäistä kertaa. Lämmitys alkaa, kun jännite kytketään ja ohjauksyksikkö ilmaisee lämmitystarpeen. Kompressorin lämmitys voi kestää jopa 8 tuntia.

Veden laatu

Jotta lämpöpumppu toimisi hyvin ja optimaalisesti, on tärkeää huolehtia, että järjestelmän vesipiiri on puhdas. Vesipiirin tukkeutuminen heikentää merkittävästi laitteiston suorituskykyä. Tämän vuoksi piiri on puhdistettava voimassa olevien määräysten mukaisilla soveltuvilla tuotteilla heti asentamisen jälkeen. Tämä koskee niin uusia asennuksia kuin saneerauskohteita. Puhdistamiseen kannattaa käyttää viranomaisten hyväksymiä tuotteita, jotka soveltuvat kaikille metalleille ja synteettisille materiaaleille.

Veden ominaisuuksien on oltava seuraavat:

Alkuaine – yhdiste – ominaisuus	Raja-arvo
pH	7,5–9,0
Kokonaiskovuus	4,5–8,5 °dH
Vapaa kloori	< 1,0 ppm
Sähkönjohtavuus	< 500 µS/cm
Ammoniakki (NH ₃)	< 0,5 ppm
Sulfaatti (SO ₄ 2–)	< 100 ppm
Vetykarbonaatti (HCO ₃ –)	60–200 ppm
(HCO ₃ –)/(SO ₄ 2–)	> 1,5
(Ca+Mg)/(HCO ₃ –)	> 0,5
Kloridi-ionipitoisuus	< 100 ppm, kun pH 7 < 350 ppm, kun pH 8 < 600 ppm, kun pH 9



HUOM!

TÄRKEÄÄ: Älä lisää hydraulijärjestelmään jäänestoaainetta, esim. glykolia, sillä se haittaa sisäisten turvalaitteiden kuten kaasunerottimen toimintaa. Jäänestoaineen käytön sijaan järjestelmässä voi käyttää jäätymisenestoventtiilejä, jotka asennetaan lämpöpumpun lähelle.

Täyttö ja ilmaus

Täytä lämmitysjärjestelmä vaadittuun paineeseen. Järjestelmän paineen paluuliitännässä täytyy olla vähintään 1,0 bar ja enintään 1,5 bar. Suositeltu järjestelmän paine on 1,2/1,3 bar.

Lämpöpumpussa on automaattinen ilmanpoistiventtiili, joka sulkeutuu, kun lämpöpumppu on täynnä nestettä.

Käynnistys ja tarkastus

1. Tiedonsiirtokaapelin on oltava kytkettynä.
2. Jos haluat, että jäähdytys ei ole käytössä, hyppyjohtimen tai kytkimen asetusta on muutettava noudattaen ohjeita, jotka annetaan kohdassa "DIP-kytkinten ja hyppyjohtinten asetukset".
3. Käännä pääkytkin käyttöasentoon.
4. Varmista, että lämpöpumppu on kytketty virtalähteeseen.
5. Säädä latausvirtaus mitoituksen mukaan. Katso myös kohta "Latausvirtauksen säätö".
6. Säädä tarvittaessa valikkoasetukset ohjauksyksikön tai sisäyksikön kautta.
7. Täytä "Asennuksen tarkastus" kohdassa "Tärkeää".

Jälkiasetus ja ilmaus

Alkuaiikoina lämmitysvedestä vapautuu ilmaa, ja ilmaus voi olla tarpeen. Jos lämpöpumpusta, latauspumpusta tai pattereista kuuluu lorinaa, koko järjestelmä on ilmastettava uudelleen. Kun järjestelmä on asetettu (paine on oikea ja kaikki ilma poistettu), lämpöautomaatti voidaan säätää haluttuihin arvoihin.

FI 7 - Ohjaus

Yleistä

Lämpöpumppu on varustettu sisäisellä elektronisella ohjauksella, joka huolehtii toiminnoista, jotka ovat tarpeellisia lämpöpumpun toiminnan kannalta, esim. sulatuksesta, pysäyttämisestä maksimi- ja minimilämpötilassa, kompressorilämmittimen kytkennästä sekä käytön aikaisista turvatoiminnoista.

Sisäänrakennettu ohjaus näyttää tilatietoja LEDien avulla. LEDit helpottavat huoltoa.

Normaalikäytön aikana rakennuksen omistajan ei tarvitse puuttua sisäänrakennettuun ohjaukseen.

Lämpöpumppu kommunikoi ohjausyksikön kanssa, mikä tarkoittaa, että kaikki lämpöpumpun asetukset ja mittaus-tulokset säädetään ja luetaan ohjausyksiköstä.



MUISTA!

Päätuohteessa täytyy käyttää viimeisintä ohjelmistoversiota. Katso ohjelmiston päivitysohjeet ohjausyksikön ohjekirjasta.

LED-tilatiedot

Ohjaukortissa (AA2) on tilatietoja esittäviä LED-valoja, jotka helpottavat valvontaa ja vianetsintää.

LED	Viite	Tila	Tarkoittaa
DL1 (vihreä)	PWR	Sammuneena	Kortti on jännitteetön
		Palaa jatkuvasti	Kortin jännite kytketty
DL2 (vihreä)	PWR-COM	Sammuneena	Kortti (tiedonsiirto) on jännitteetön
		Palaa jatkuvasti	Kortin (tiedonsiirto) jännite kytketty
DL3 (vihreä)	CPU	Sammuneena	CPU on jännitteetön
		Vilkkuu	CPU toimii
		Palaa jatkuvasti	CPU ei toimi kunnolla
DL4 (vihreä)	COM	Sammuneena	Ei tiedonsiirtoa ohjausyksikön kanssa
		Vilkkuu	Tiedonsiirto ohjausyksikön kanssa
DL5 (vihreä)	DEFROST	Sammuneena	Ei aktiivista sulatusta eikä suojausta
		Vilkkuu	Joku suojaus on aktiivinen
		Palaa jatkuvasti	Sulatus käynnissä
DL6 (punainen)	ERR	Sammuneena	Ei vikoja
		Vilkkuu	Infohälytys (tilapäinen), aktiivinen
		Palaa jatkuvasti	Jatkuva hälytys, aktiivinen

Isäntäohjaus

Yksikön ohjaukseen tarvitaan ohjausyksikkö, joka kutsuu lämpöpumppua tarpeen mukaan. Kaikki lämpöpumpun asetukset tehdään ohjausyksikön kautta. Ohjausyksikkö myös näyttää lämpöpumpun tilatiedot ja anturiarvot.

Katso ohjausyksikön käsikirja.

OHJAUSEHDOT – SULATUS

- Jos höyrystimen anturin **BT16.1 tai BT16.2** lämpötila on alhaisempi kuin sulatustoiminnon käynnistyslämpötila, lämpöpumppu laskee ajan sulatuksen aktivointiin ("Aktiivinen sulatus"). Aikaan lasketaan mukaan jokainen minuutti, jonka kompressori on käynnissä, ja tämä luo sulatustarpeen.
- Aika sulatuksen aktivointiin näytetään minuutteina ohjausyksikössä. Kun arvo on 0 minuuttia, sulatus käynnistyy.
- Kun sulatus on aktiivinen, kompressori on käynnissä ja puhallin on pysäytetty.
- Jos höyrystin kylmenee liikaa, käynnistyy ns. varmuussulatus. Tämä sulatus voi käynnistyä nopeammin kuin normaali sulatus. Jos varmuussulatus käynnistyy 10 kertaa peräkkäin, lämpöpumpun höyrystin (EP1) täytyy tarkastaa. Tästä tulee hälytys.
- Jos puhaltimen sulatus aktivoidaan ohjausyksikössä, puhaltimen sulatus käynnistyy, kun sulatus aktivoituu seuraavan kerran. Puhaltimen sulatus estää jään kertymisen siipilapoihin ja puhaltimen etusäleikköön.

Aktiivinen sulatus:

1. 4-tieventtiili vaihtaa sulatukselle.
2. Puhallin pysähtyy ja kompressori jatkaa käyntiään.
3. Kun sulatus on valmis, 4-tieventtiili vaihtaa takaisin lämmityskäyttöön.

Ohjaus – lämpöpumppu

Lämpöpumpun asetukset voi määrittää aloitusoppaan avulla tai suoraan valikossa.

Päätuotteessa täytyy käyttää viimeisintä ohjelmistoversiota.

Aloituseras

Aloituseras tulee näkyviin, kun laitteisto käynnistetään ensimmäistä kertaa lämpöpumpun asentamisen jälkeen. Aloitusopas löytyy myös valikosta 5.7.

Valikkojärjestelmä

Jos et määritä kaikkia asetuksia aloitusoppaan avulla tai haluat muuttaa asetuksia, voit määrittää asetukset valikkojärjestelmässä.

Valikko 5.11.1.1 – lämpöpumppu

Tässä valikossa määritetään asennettua lämpöpumppua koskevat asetukset.

Hiljainen tila sallittu

Säätöalue: kyllä/ei

Virranrajoitus

Säätöalue: 6–34 A

Tehdasasetus: 32 A

Estoalue 1

Säätöalue: kyllä/ei

Estoalue 2

Säätöalue: kyllä/ei

Hiljainen tila sallittu: Tällä asetuksella valitaan, aktivoitako lämpöpumpun hiljainen tila. Huomaa, että voit nyt ohjelmoida, milloin hiljainen tila on aktiivinen. Toimintoa tulisi käyttää vain rajoitetun ajan, koska lämpöpumppu ei ehkä saavuta mitoitettua tehoa.

Virranrajoitus: Tällä asetuksella aktivoidaan lämpöpumpun virranrajoitustoiminto, jos sinulla on lämpöpumppu 230 V ~ 50 Hz. Kun toiminto on aktiivinen, voit rajoittaa maksimivirran arvoa.

Estoalue 1: Tällä asetuksella voit valita taajuusalueen, jolla lämpöpumppu ei saa toimia. Tätä toimintoa voi käyttää, jos tietyt kompressorinopeudet aiheuttavat rakennuksessa häiritsevää melua.

Estoalue 2: Tällä asetuksella voit valita taajuusalueen, jolla lämpöpumppu ei saa toimia.

8 - Huolto

Huoltotoimet



HUOM!

Huollot saa tehdä vain pätevä henkilö, jolla on tarvittavat valtuudet huoltaa tämäntyyppistä laitetta.

Lämpöpumpun osat saa vaihtaa ainoastaan alkuperäisiin varaosiin.

LAUHDUTTIMEN TYHJENNYS

Pitkään jatkuvan sähkökatkoksen tai vastaavan sattuesa lämpöpumpun lauhduttimeen kertyvä vesi täytyy ehkä tyhjentää.



HUOM!

Lämmitysveden puolta / ilmastointijärjestelmää tyhjennettäessä vesi voi olla kuumaa. Palovammojen vaara.

1. Sulje sulkuventtiilit.
2. Irrota kumpikin lämmitysveden liitäntäputki (meno XL1 ja paluu XL2) ja tyhjennä vesi (paina paluupuolella takaiskuventtiiliä, jotta vesi tyhjentyy).

LÄMPÖTILA-ANTURIN TIEDOT

Ulkoanturi (BT28)

Lämpötila (°C)	Resistanssi (kOhm)
-30	200
-25	144
-20	105
-15	77,9
-10	58,2
-5	44,0
0	33,6
5	25,9
10	20,2
15	15,8
20	12,5
25	10,0
30	8,04
35	6,51
40	5,30
45	4,35
50	3,59
55	2,98
60	2,486

Paluujohto (BT3), lauhduttimen meno (BT12), nestejohto (BT15), tyhjennysanturi (BT14), höyrystimen anturi (BT16.1/ BT16.2), imukaasuanturi (BT17) ja imukaasu, höyrystin (BT39)

Lämpötila (°C)	Resistanssi (kOhm)
-40	409
-35	286
-30	203
-25	146
-20	107
-15	78,7
-10	58,8
-5	44,4
0	33,8
5	26,0
10	20,2
15	15,9
20	12,5
25	10,0
30	8,03
35	6,49
40	5,28
45	4,33
50	3,57
55	2,96
60	2,47
65	2,07
70	1,74
75	1,48
80	1,26
85	1,07
90	0,922
95	0,795
100	0,688
105	0,598
110	0,521
115	0,456

FI 9 - Häiriöt

Ohjausyksikkö havaitsee useimmat toimintahäiriöt (jotka voivat heikentää käyttömukavuutta). Ohjausyksikkö ilmoittaa häiriöstä esittämällä näytöllä hälytyksen ja toimenpideohjeet.

Vianetsintä



HUOM!

Jos toimintahäiriöiden korjaus edellyttää kiinni ruuvattujen luukkujen avaamista, jännitteensyöttö täytyy katkaista turvakytkimellä pätevän sähköasentajan toimesta/valvonnassa.



MUISTA!

Hälytykset kuitataan ohjausyksikössä.

Jos toimintahäiriöstä ei tule ilmoitusta näytölle, noudata seuraavia ohjeita:

PERUSTOIMENPITEET

Aloita tarkastamalla seuraavat:

- Lämpöpumpun kaikki syöttökaapelit on kytketty.
- Asennuskohteen ryhmä- tai päävarokkeet.
- Rakennuksen vikavirtakytkin.
- Lämpöpumpun varoke/vikavirtasuojat (vain jos KVR on asennettu).
- Ohjausmoduulin varokkeet.
- Ohjausmoduulin lämpötilarajoittimet.
- Vieraat esineet eivät estä ilmavirtaa lämpöpumpuun.
- Lämpöpumpussa ei ole näkyviä vaurioita.

LÄMPÖPUMPPU EI KÄYNNISTY

- Tarvetta ei ole.
 - Ohjausmoduuli ei tuota lämpöä, kylmää eikä käyttövedettä.
- Kompressorin estetty lämpötila-alueen vuoksi.
 - Odota, kunnes lämpötila on tuotteen toiminta-alueella.
- Minimiaikaa kompressorikäynnistysten välillä ei ole saavutettu.
 - Odota vähintään 3 minuuttia ja tarkasta, onko kompressorin käynnistynyt.
- Hälytys laennut.
 - Noudata näytöllä annettuja ohjeita.

LÄMPÖPUMPPU EI PYSÄHDY

- Kompressorin käytön minimiaikaa ei ole saavutettu.
 - Odota vähintään 5 minuuttia ja tarkasta, onko kompressorin pysähtynyt.
- Yksikössä on käynnissä sulatus.
 - Odota, kunnes sulatus on valmis.

LÄMPÖPUMPPU EI KOMMUNIKOI

- Tarkasta, että lämpöpumpun osoite on määritetty oikein.
- Varmista, että tiedonsiirtokaapeli on kytketty oikein ja toimii kunnolla.

KÄYTTÖVESI LIIAN KYLMÄÄ TAI EI LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ



MUISTA!

Lämminvesiasetukset tehdään aina ohjausyksikössä.

Nämä vianetsintäohjeet pätevät vain, jos lämpöpumppu on liitetty lämminvesivaraajaan.

- Suuri lämpimän käyttöveden kulutus.
 - Odota, kunnes käyttövesi on lämmennyt.
- Virheellisiä käyttövesiasetuksia ohjausyksikössä.
 - Katso ohjausyksikön asentajan käsikirja.
- Suodatinpallot tukossa.
 - Sammuta järjestelmän virta. Tarkasta ja puhdista suodatin.

ALHAINEN HUONELÄMPÖTILA

- Termostaatteja kiinni useissa huoneissa.
 - Säädä termostaatit maksimiasentoon mahdollisimman monessa huoneessa.
- Virheellisiä asetuksia ohjausyksikössä.
 - Katso ohjausyksikön asentajan käsikirja.
- Pattereissa/lattialämmityspiireissä ilmaa.
 - Poista ilma järjestelmästä.

KORKEA HUONELÄMPÖTILA

- Virheellisiä asetuksia ohjausyksikössä.
 - Katso ohjausyksikön asentajan käsikirja.

SUURI MÄÄRÄ VETTÄ LÄMPÖPUMPPUN ALLA

- Lisävaruste KVR vaaditaan.
- Jos KVR on asennettu, tarkasta, että vedenpoisto toimii esteettä.

LÄMPÖPUMPUN PUHALTIMEEN, RITILÄÄN JA/TAI PUHALLINKARTIOON KERTYY JÄÄTÄ

- Aktivoi ”sulatus, puhallin” ohjausyksikössä. Jos ongelma on toistuva, valitse ”jatkuva sulatus, puhallin”.
- Tarkasta, että ilmavirta höyrystimen yli on oikea.

AKTIIVINEN SULATUS KESKEYTYY

Aktiivinen sulatus voi keskeytyä monesta eri syystä:

- Höyrystimen anturin lämpötila on saavuttanut pysäytysarvon (normaali pysäytys).
- Sulatus on kestänyt yli 15 minuuttia. Syynä voi olla lämmönlähteen liian vähäinen virransyöttö, liian kova viima höyrystimen luona ja/tai höyrystimen anturin virhe, jonka vuoksi lämpötila (ulkolämpötila) on liian alhainen.
- Lämpötila paluujohdon anturissa BT3 on alle 10 °C.
- Lämpötila höyrystimessä (BT16.1 tai BT16.2) on alle pienimmän sallitun lämpötilan. Jos sulatus epäonnistuu kymmenen kertaa, lämpöpumppu täytyy tarkastaa. Tästä tulee hälytys.

Hälytyslista

FI

Hälytys	Hälytysviesti näytöllä	Jatkuvan hälytyksen kuvaus	Mahdollinen syy
156 (81)	Alhainen alipaine jäähdytys	Alipaine jäähdytyspiirissä on saavuttanut kriittisen tason 5 kertaa 240 minuutin sisällä jäähdytyksen tai sulatuksen aikana	Heikko virtaus järjestelmässä. Alimitoitettu jäähdytysjärjestelmä. Väärin asetettu jäähdytyskäyrä.
162 (69)	Korkea lauhduttimen lämpötila ulos	Lauhdutinta seuraava menojohdon anturi (BT12) on saavuttanut lämmityksen tai käyttöveden suurimman sallitun lämpötilan.	Väärin asetettu lämmityskäyrä. Heikko virtaus järjestelmässä. Alimitoitettu lämmitysjärjestelmä.
224 (181)	Puhallinhälytys ulkoilma lämpöpumppu	Paluusignaali puhaltimesta on puuttunut 5 kertaa 240 minuutin sisällä	Puhallin jumittunut tai ei kytketty. Viallinen puhallinmoottori.
228 (2)	Sulatusvika	10 sulatusta epäonnistunut peräkkäin	Järjestelmän lämpötila ja/tai virtaus liian alhainen. Liian pieni käytettävissä oleva järjestelmätilavuus. Voimakas tuuli.
230 (79)	Kuuma höyry	Kuumakaasuanturin (BT14) lämpötila on kohonnut 115 °C:een 3 kertaa 240 minuutin sisällä	Häiriö kylmäainepiirissä. Kylmäainetta liian vähän.
343 (71)	Alhainen lämpötila vesi ulos	Lauhdutinanturi menojohdossa (BT12) on saavuttanut pienimmän sallitun lämpötilan jäähdytyksen tai sulatuksen aikana	Väärin asetettu jäähdytyskäyrä. Heikko virtaus järjestelmässä. Alimitoitettu jäähdytysjärjestelmä.
344 (73)	Toistuva alipaine	Alipaine toistunut 5 kertaa 240 minuutin sisällä	Viallinen alipaineanturi (BP8). Viallinen ohjaukortti (AA2) lämpöpumpussa. Kylmäainetta liian vähän. Tukkeutunut paisuntaventtiili. Häiriö kylmäainepiirissä.
346 (75)	Toistuva ylipaine	Ylipainekeytkin (BP1) on aktivoitunut 5 kertaa 240 minuutin sisällä	Tukkeutunut hiukkassuodatin tai ilmaa tai tukos lämmitysveden virtauksessa. Heikko järjestelmän paine. Viallinen ylipainekeytkin (BP1). Paisuntaventtiiliä ei ole kytketty oikein. Viallinen ohjaukortti (AA2) lämpöpumpussa. Viallinen kiertovesipumppu.
401 (207)	Määrittelemätön virhe	Alustusvirhe, invertteri. Konfiguraatiodieto puuttuu. Konfiguraation latausvirhe.	Ohjaukortti (AA2) ei ole yhteensopiva.
429 (111)	Turvapysäytys, invertteri	Ohjelmistovirhe 3 kertaa 120 minuutin sisällä	Häiriö jännitteensyötössä. Viallinen ohjaukortti (AA2).
431 (113)	Korkea verkkojännite	Ylijännite	Häiriö jännitteensyötössä.
433 (115)	Invertteri, alijännite	Vaihejännite invertteriin liian pieni	Alhainen jännitteensyöttö tai vaihe puuttuu.

Hälytys	Hälytysviesti näytöllä	Jatkuvan hälytyksen kuvaus	Mahdollinen syy
437 (119)	Verkkovirran häiriö	Tilapäinen vika invertterissä	Häiriö jännitteensyötössä.
441 (123)	Turvapysäytys, invertteri	Liian suuri virransyöttö 3 kertaa 120 minuutin sisällä tai yhtäjaksoisesti 60 minuutin ajan	Liian suuri virta invertteriin. Alhainen jännitteensyöttö.
443 (125)	Ylikuumentunut invertteri	Invertteri on heikon jäädytyksen vuoksi saavuttanut maksimi- toimintalämpötilan tilapäisesti 3 kertaa 120 minuutin sisällä tai yhtäjaksoisesti 60 minuutin ajan	Puutteellinen invertterin jäädytys. Viallinen ohjauskortti (AA2).
445 (127)	Invertterin suojaus	Invertteri tunnistaa tilapäisen vian 10 sekunnin kuluessa kompressorin käynnistyksestä, 5 kertaa peräkkäin 120 minuutin sisällä tai yhtäjaksoisesti 60 mi- nuutin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä. Viallinen kompressorin.
447 (129)	Vaihe puuttuu	Kompressorivaihe on puuttu- nut 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai yhtäjaksoisesti 60 minuutin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä. Virheellisesti kytketty kompres- sorikaapeli.
449 (131)	Epäonnistunut kompressorin käynnistys	Nopeus nolla, kompressorin käynnistys on epäonnistunut 3 kertaa 120 minuutin sisällä tai yhtäjaksoisesti 60 minuutin ajan.	Kompressorivika (GQ10) Viallinen ohjauskortti (AA2).
453 (135)	Korkea virtakuorma, kompr.	Virtakuorma kompressorin on ollut tilapäisesti korkea 3 ker- taa 120 minuutin sisällä tai yhtäjaksoisesti 60 minuutin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä. Heikko lämmitysveden virtaus. Kompressorivika (GQ10)
744 (49)	Anturi suodatin BP8 ulkoilma lämpöpumppu	Anturivirhe lämpöpumpun alipai- neanturissa (BP8). BP8 signaali < 0,5 V Jatkuva hälytys lämpöpumpusta 5 sekunnin ajan tai 2 hälytystä 120 minuutin sisällä.	Alipaineanturia (BP8) ei ole kytketty ohjauskorttiin (AA2). Alipaineanturille (BP8) johtava kaapeli on vaurioitunut.
742 (51)	Anturi suodatin BP9 ulkoilma lämpöpumppu	Anturivirhe lämpöpumpun ylipai- neanturissa (BP9). Jatkuva hälytys lämpöpumpusta 5 sekunnin ajan.	Ylipaineanturia (BP9) ei ole kytketty ohjauskorttiin (AA2). Ylipaineanturille (BP9) johtava kaapeli on vaurioitunut.
746 (45)	Anturi suodatin BT28 ulkoilma lämpöpumppu	Anturivirhe lämpöpumpun ulko- anturissa (BT28). Jatkuva hälytys lämpöpumpusta 5 sekunnin ajan.	Katkos tai oikosulku anturitulossa. Viallinen ulkoanturi (BT28). Viallinen ohjauskortti (AA2).
748 (43)	Anturi suodatin BT17 ulkoilma lämpöpumppu	Anturivirhe lämpöpumpun imukaasuanturissa (BT17). Jatkuva hälytys lämpöpumpusta 5 sekunnin ajan.	Katkos tai oikosulku anturitulossa. Viallinen ohjauskortti (AA2).
750 (33)	Anturi suodatin BT3 ulkoilma lämpöpumppu	Anturivirhe lämpöpumpun pa- luujohdon anturissa (BT3). Jatkuva hälytys lämpöpumpusta 5 sekunnin ajan.	Katkos tai oikosulku anturitulossa. Viallinen paluujohdon anturi (BT3). Viallinen ohjauskortti (AA2).
752 (41)	Anturi suodatin BT16 ulkoilma lämpöpumppu	Anturivirhe lämpöpumpun höyryntimen anturissa (BT16.1 tai BT16.2). Jatkuva hälytys lämpöpumpusta 5 sekunnin ajan.	Katkos tai oikosulku anturitulossa. Viallinen höyryntimen anturi (BT16.1 tai BT16.2). Viallinen ohjauskortti (AA2).

Hälytys	Hälytysviesti näytöllä	Jatkuvan hälytyksen kuvaus	Mahdollinen syy
754 (39)	Anturi suodatin BT15 ulkoilma lämpöpumppu	Anturivirhe lämpöpumpun nestejohdon anturissa (BT15). Jatkuva hälytys lämpöpumpusta 5 sekunnin ajan.	Katkos tai oikosulku anturitulosssa. Viallinen nestejohdon anturi (BT15). Viallinen ohjaukortti.
756 (37)	Anturi suodatin BT14 ulkoilma lämpöpumppu	Anturivirhe lämpöpumpun kuumakaasuanturissa (BT14). 3 hälytystä 150 minuutin sisällä.	Katkos tai oikosulku anturitulosssa. Viallinen kuumakaasuanturi (BT14). Viallinen ohjaukortti (AA2).
758 (35)	Anturi suodatin BT12 ulkoilma lämpöpumppu	Anturivirhe menojohdon asennuksessa lämpöpumpun lauhdutinanturissa (BT12). Jatkuva hälytys lämpöpumpusta 5 sekunnin ajan.	Katkos tai oikosulku anturitulosssa. Viallinen lauhdutinta seuraava menojohdon anturi (BT12). Viallinen ohjaukortti (AA2).
761 (219)	Anturi BT39 toiminta-alueen ulkopuolella	Anturivirhe lämpöpumpun höyrystimen anturissa (BT39). Jatkuva hälytys lämpöpumpusta 5 sekunnin ajan.	Katkos tai oikosulku anturitulosssa. Viallinen höyrystimen anturi (BT39). Viallinen ohjaukortti (AA2).

**MUISTA!**

Jos virhekoodia ei mainita tässä listauksessa, lisätietoa on ohjauksyksikön käsikirjasta.

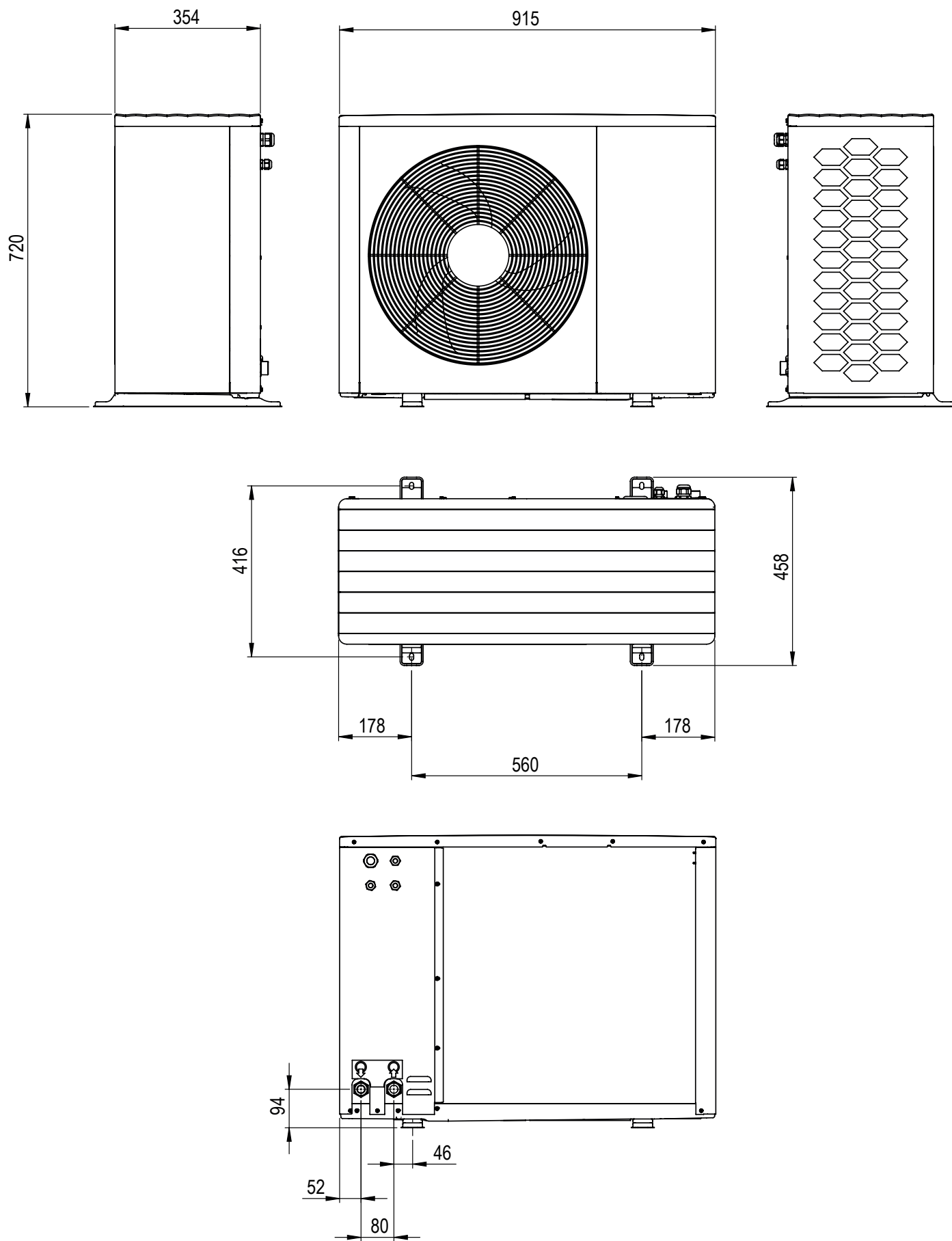
10 - Lisävarusteet

Lisätietoa lisävarusteista ja täydellisen lisävarusteluettelon löydät verkkosivustolta. Kaikkia lisävarusteita ei ole saatavana kaikilla markkina-alueilla.

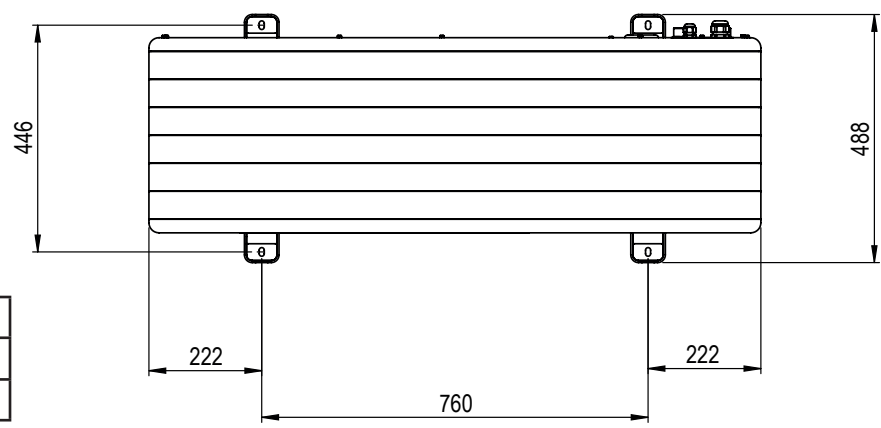
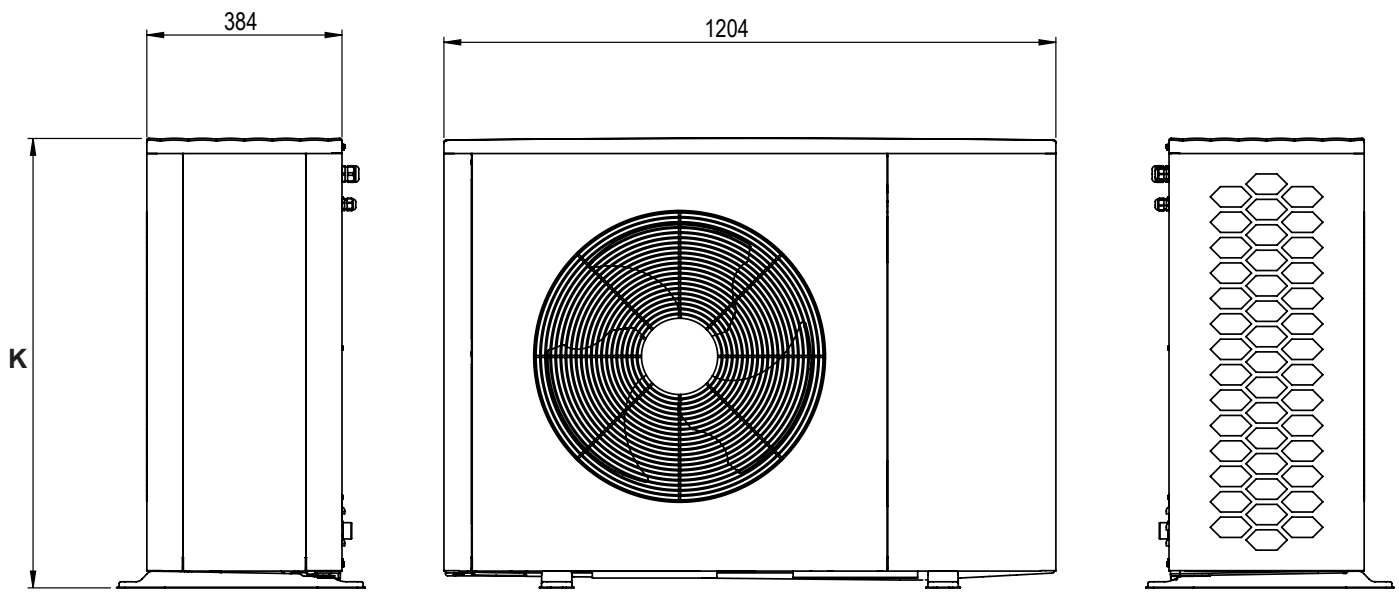
11 - Tekniset tiedot

Mitat

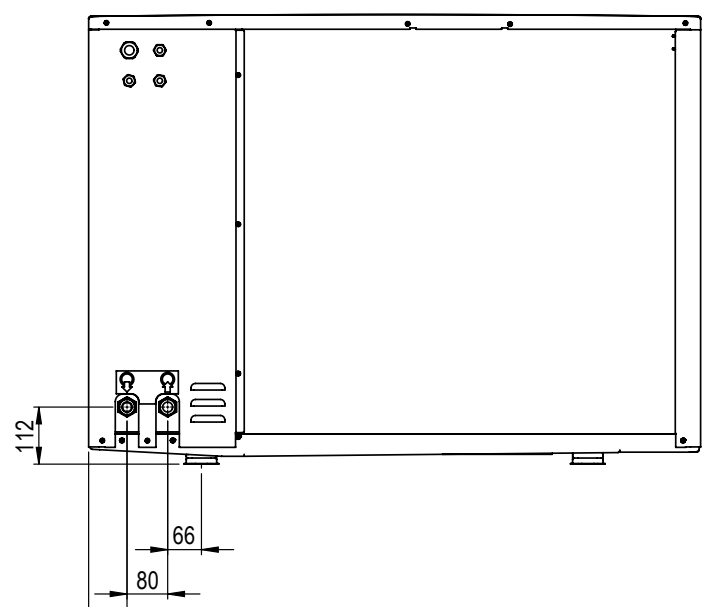
JÄSPI EVO 6



JÄSPI EVO 10 / JÄSPI EVO 12

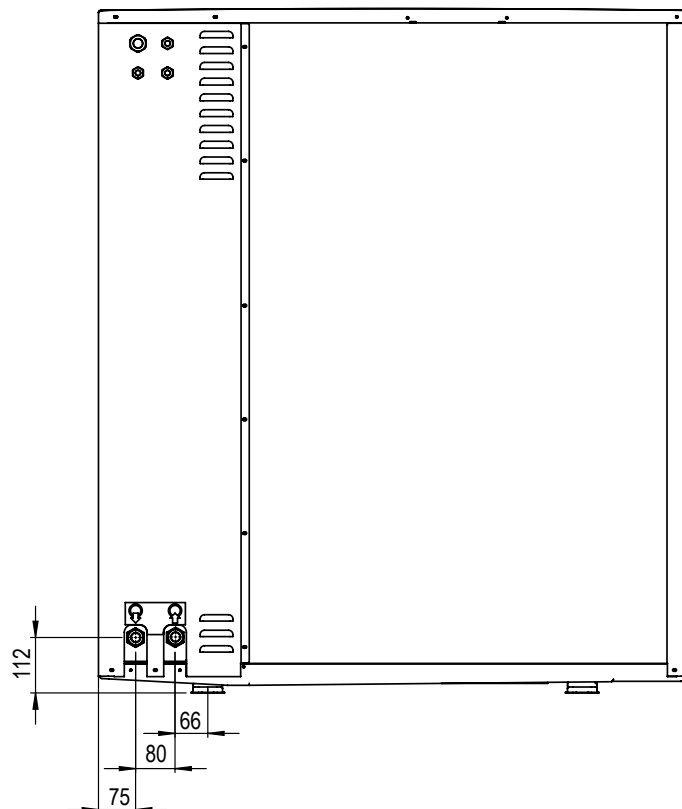
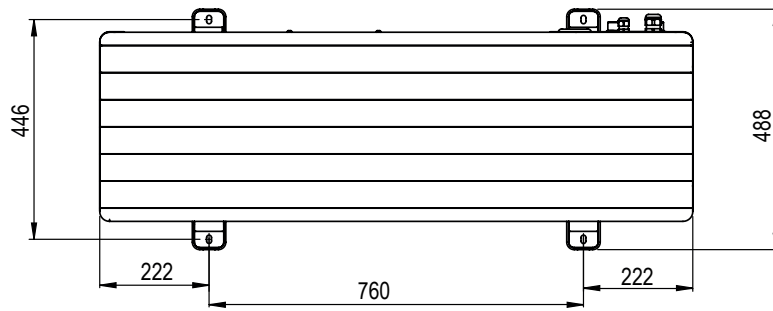
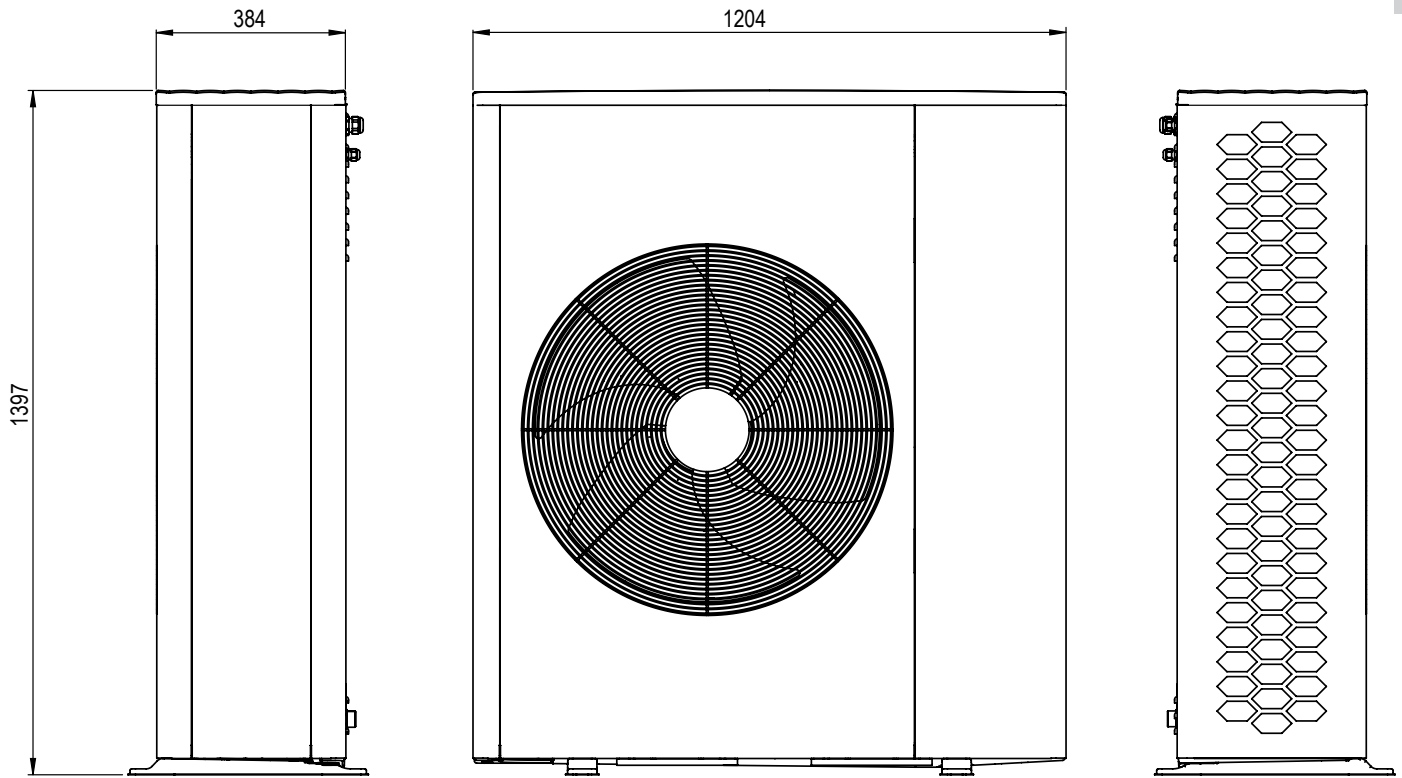


MALLI	K
JÄSPI EVO 10	892
JÄSPI EVO 12	1103

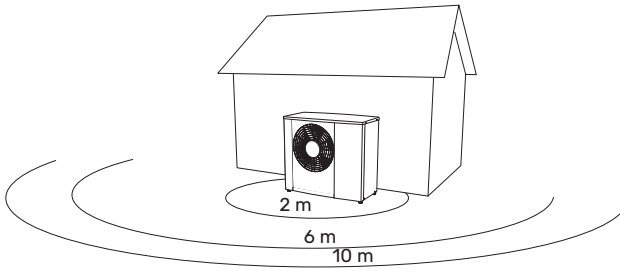


JÄSPI EVO 16

FI



FI Äänenpainetasot



Lämpöpumppu sijoitetaan yleensä rakennuksen seinustalle, minkä vuoksi melu leviää suunnatusti. Tämä on otettava huomioon.

Asennuspaikaksi onkin aina pyrittävä valitsemaan rakennuksen se puoli, jossa melusta on vähiten haittaa naapureille. Äänenpainetasoihin vaikuttavat seinät, muurit, maanpinnan korkeuserot ynnä muut. Ilmoitetut arvot ovat sen vuoksi vain suuntaa-antavia.

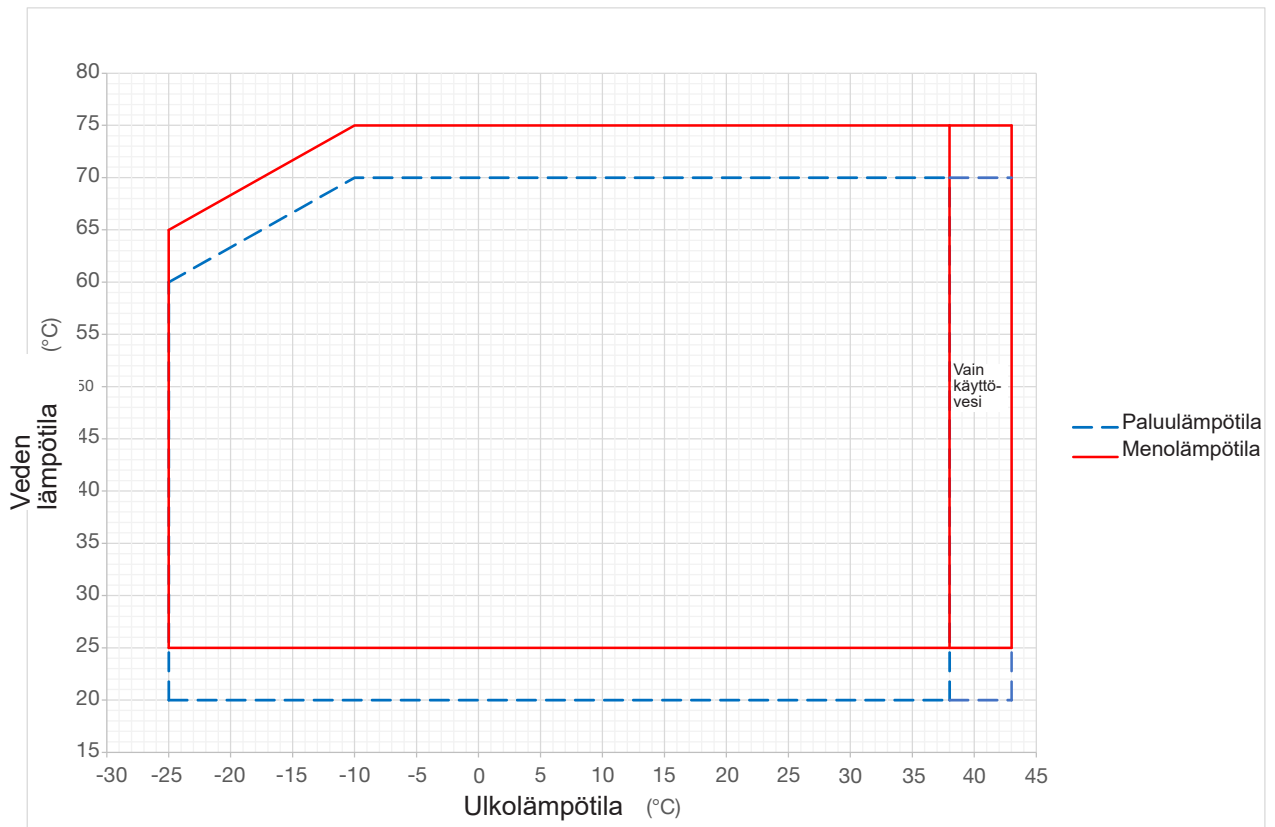
			Ääniteho ⁽¹⁾	Äänenpainetaso ⁽²⁾ etäisyyden (m) mukaan									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EVO 6	Nimellinen äänenpainetaso	dB(A)	49	44	38	35	32	30	29	28	26	25	24
	Äänenpainetaso enintään, päivä	dB(A)	58	53	47	44	41	39	38	37	35	34	33
	Äänenpainetaso enintään, yö	dB(A)	51	46	40	37	34	32	31	29	28	27	26
EVO 10	Nimellinen äänenpainetaso	dB(A)	53	48	42	39	36	34	33	31	30	29	28
	Äänenpainetaso enintään, päivä	dB(A)	64	59	53	50	47	45	44	42	41	40	39
	Äänenpainetaso enintään, yö	dB(A)	50	45	39	35	33	31	29	28	27	26	25
EVO 12	Nimellinen äänenpainetaso	dB(A)	53	48	42	38	36	34	32	31	30	29	28
	Äänenpainetaso enintään, päivä	dB(A)	64	59	53	50	47	45	44	42	41	40	39
	Äänenpainetaso enintään, yö	dB(A)	55	50	44	40	38	36	34	33	32	31	30
EVO 16	Nimellinen äänenpainetaso	dB(A)	51	46	40	37	34	32	31	29	28	27	26
	Äänenpainetaso enintään, päivä	dB(A)	65	60	54	51	48	46	45	43	42	41	40
	Äänenpainetaso enintään, yö	dB(A)	54	49	43	39	37	35	33	32	31	30	29

(1) Äänitehotaso standardin EN 12102-1 mukaisesti.

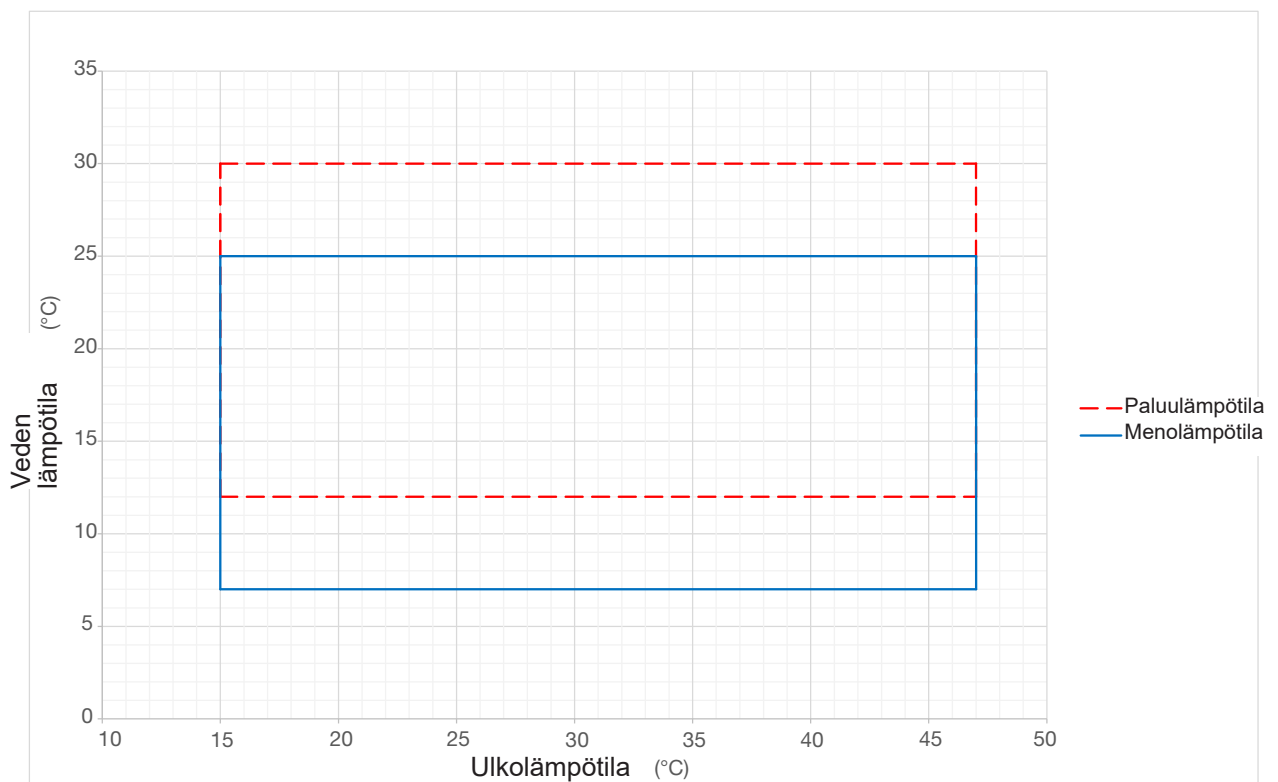
(2) Äänenpainetasot laskettuna suuntakertoimella $Q = 4$.

Tekniset tiedot

TOIMINTA-ALUE, LÄMMITYS

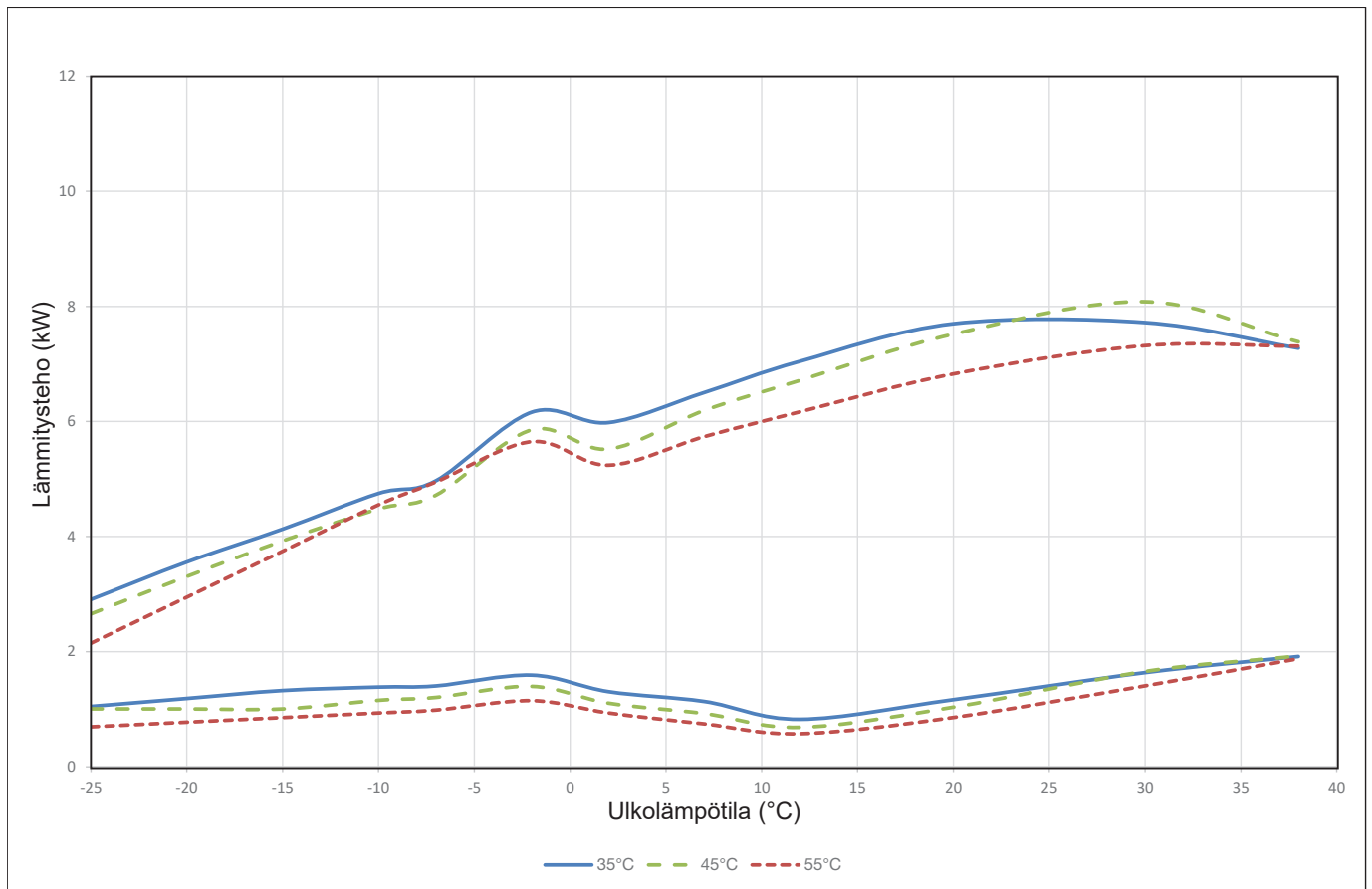


TOIMINTA-ALUE, JÄÄHDYTYS

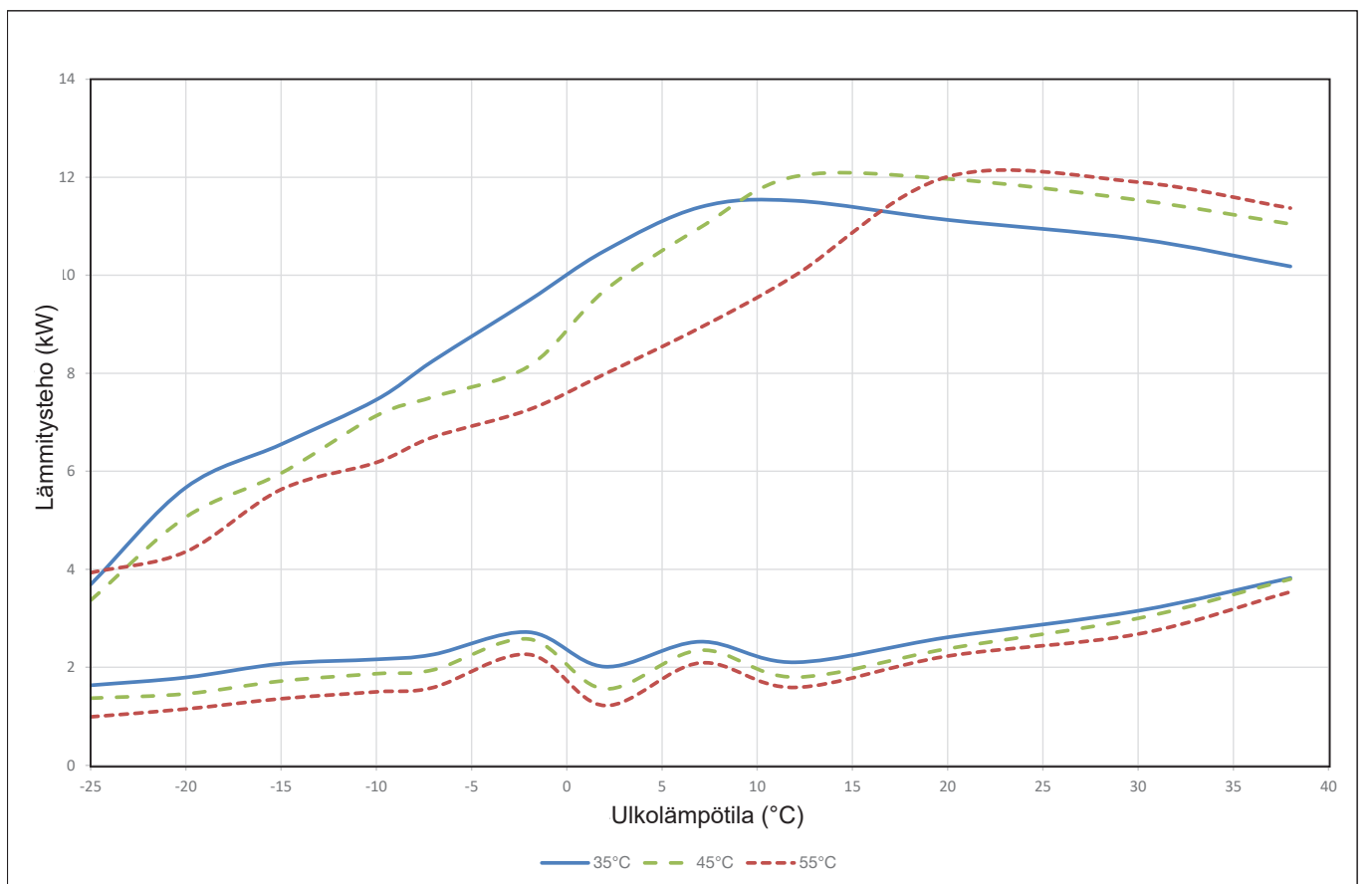


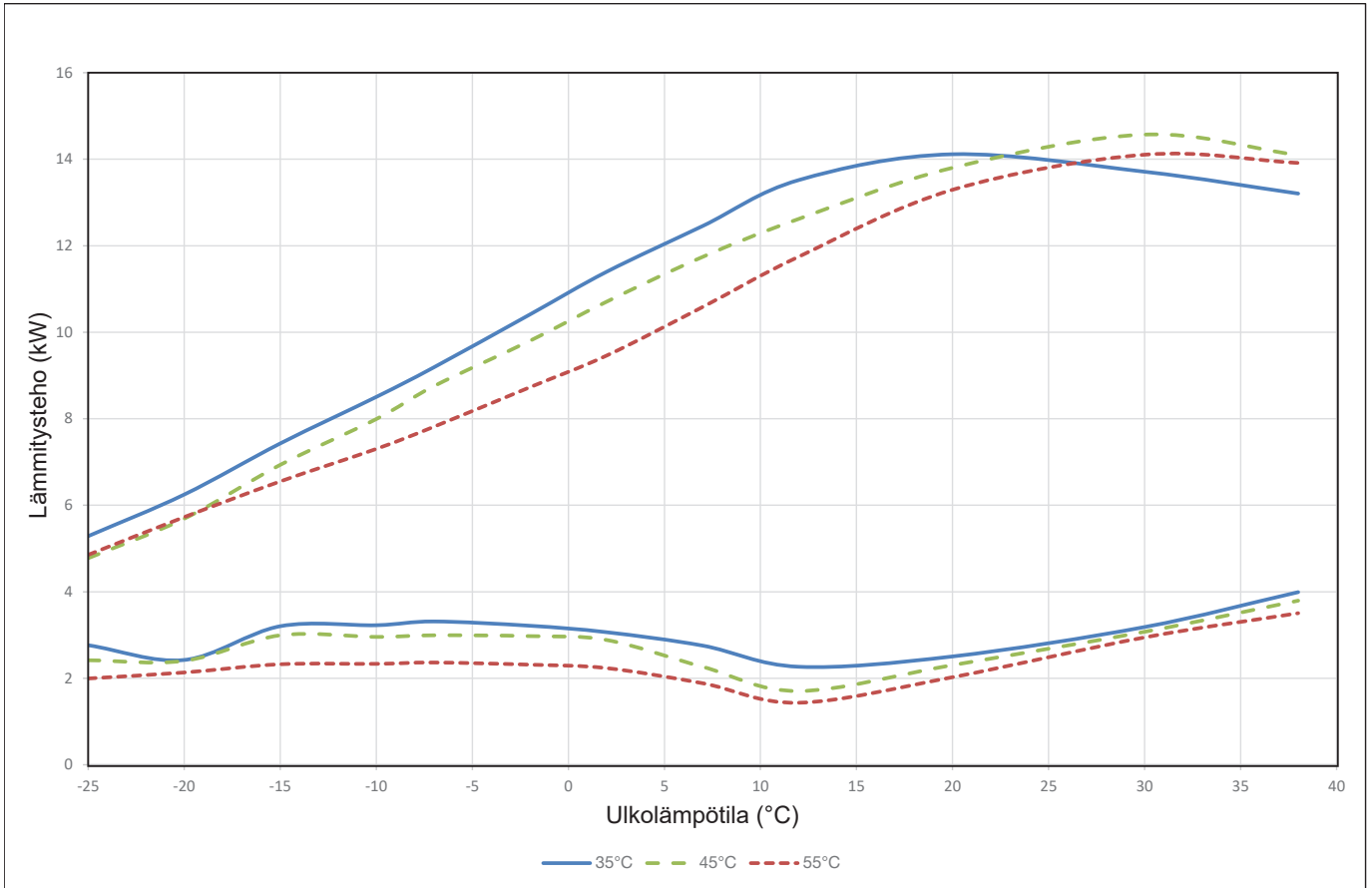
Maksimi- ja minimiteho jatkuvassa käytössä.

JÄSPI EVO 6-1

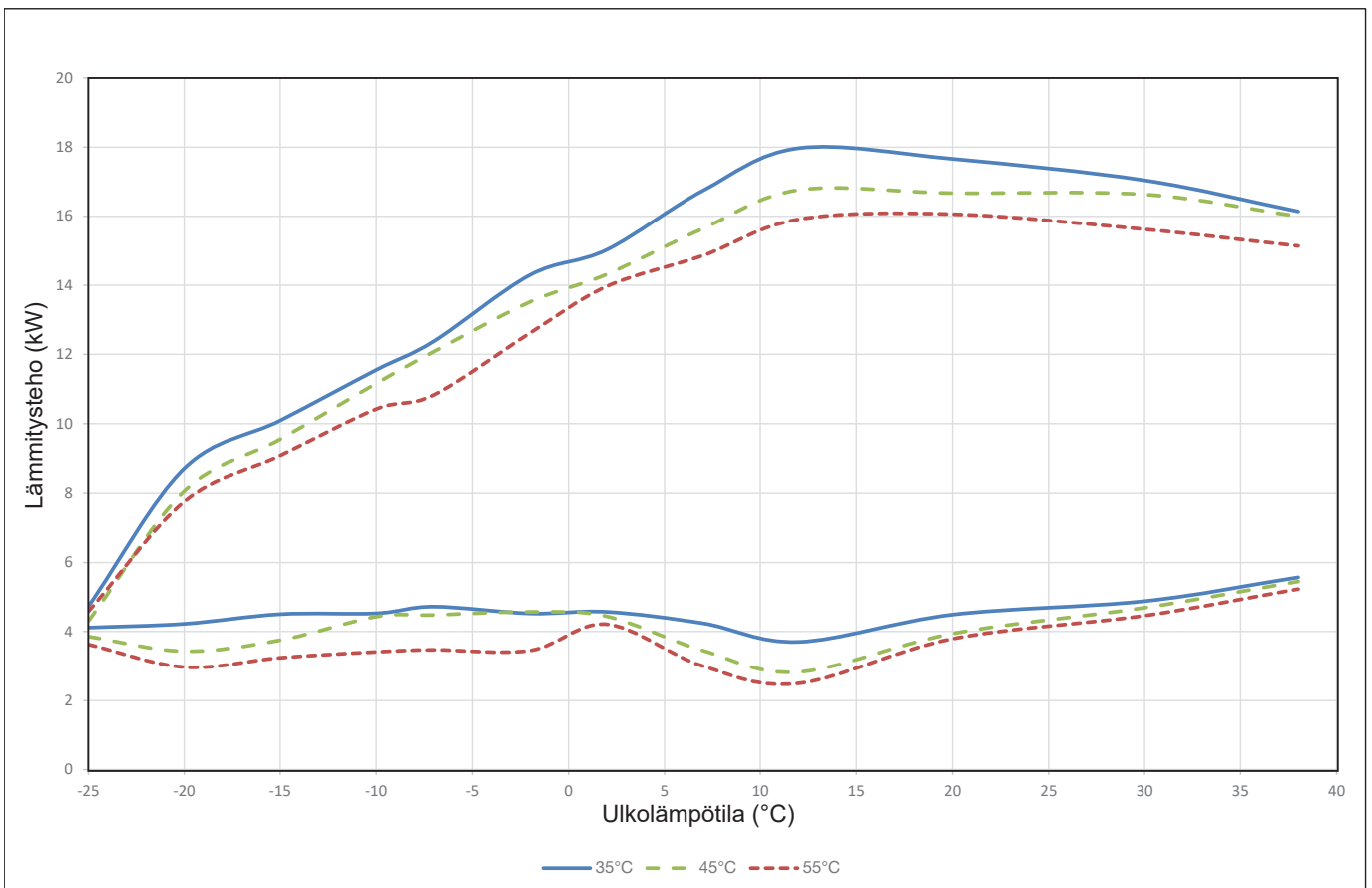


JÄSPI EVO 10-1 / JÄSPI EVO 10-3

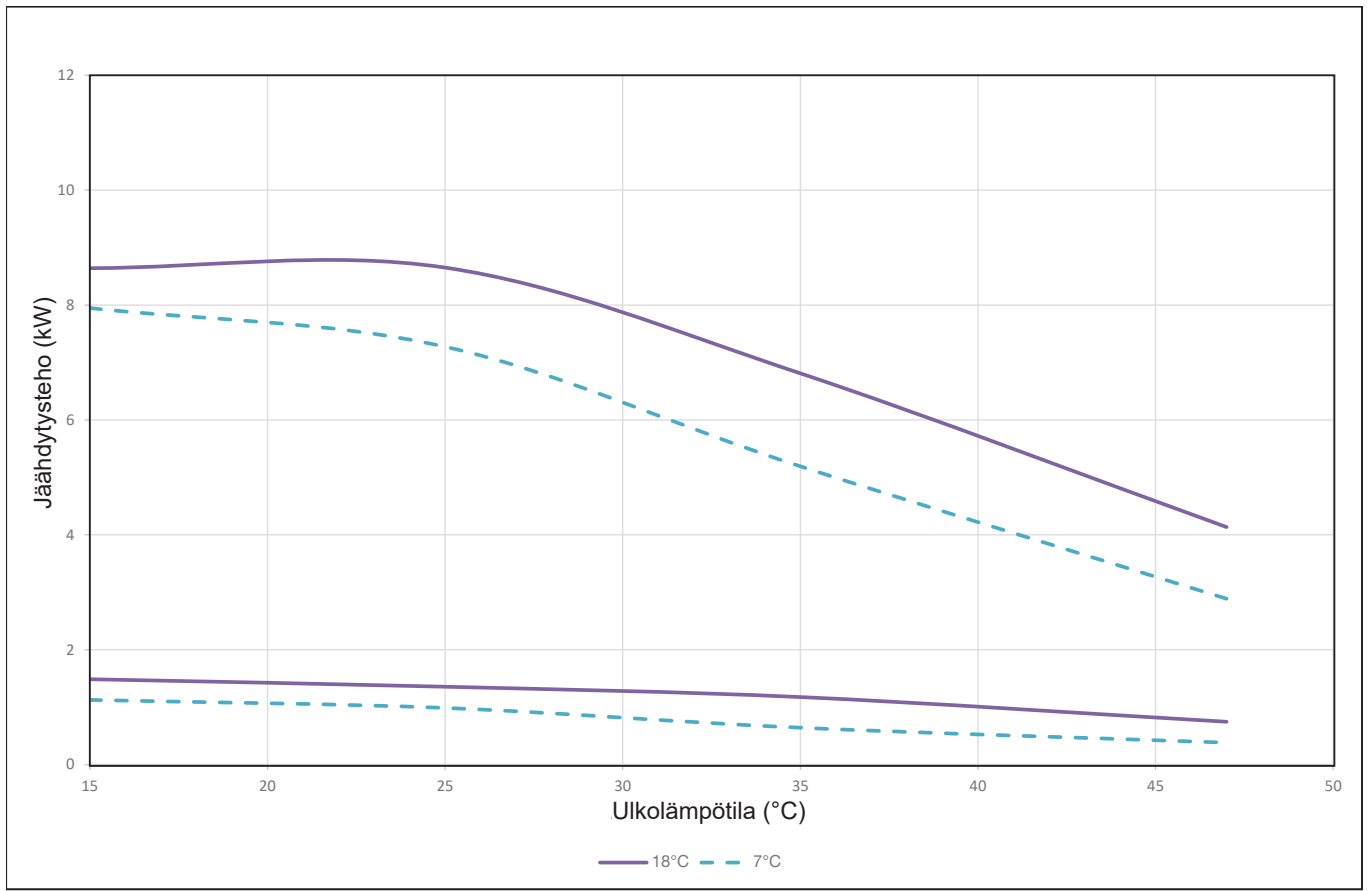




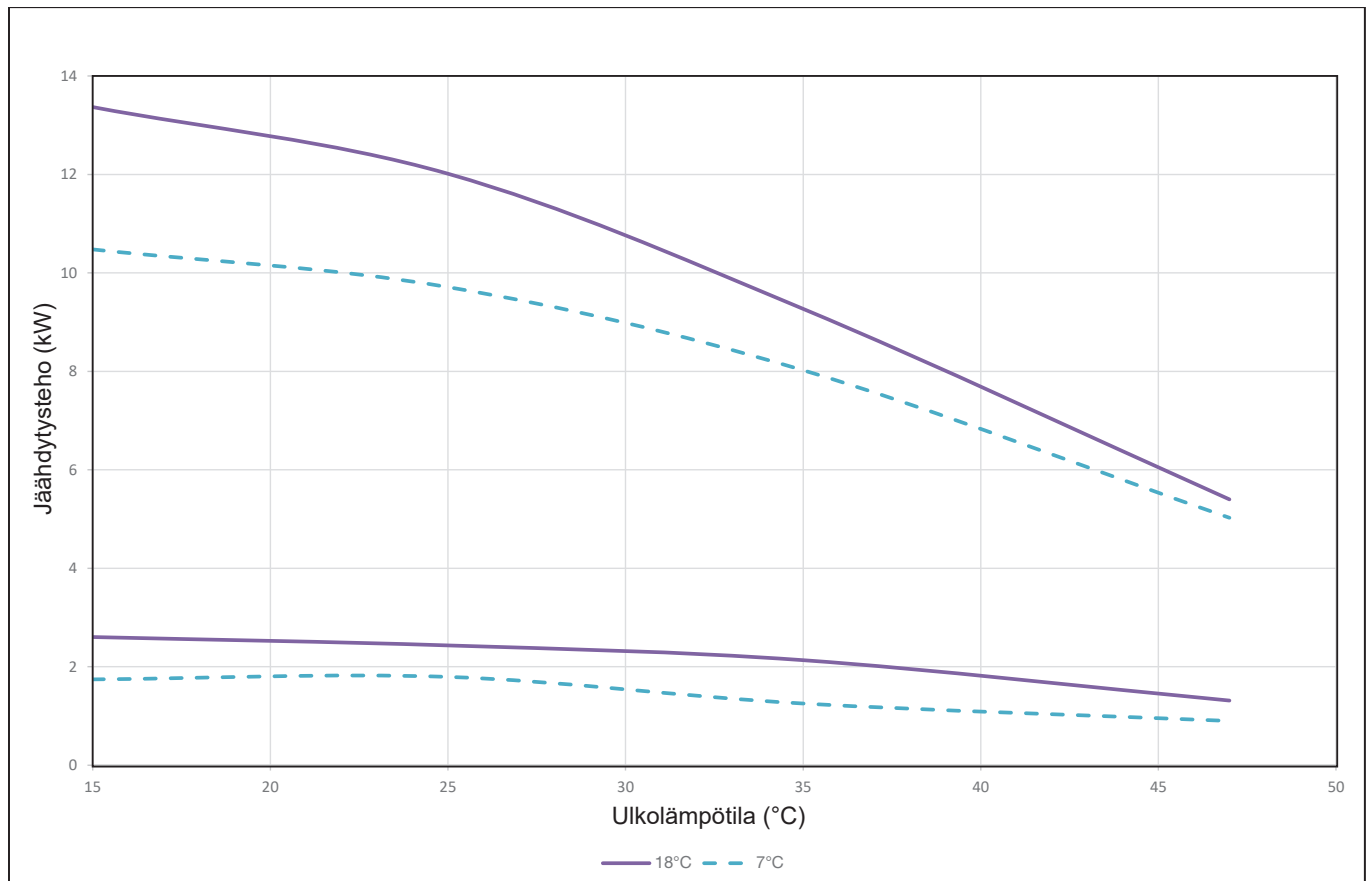
JÄSPI EVO 16-3

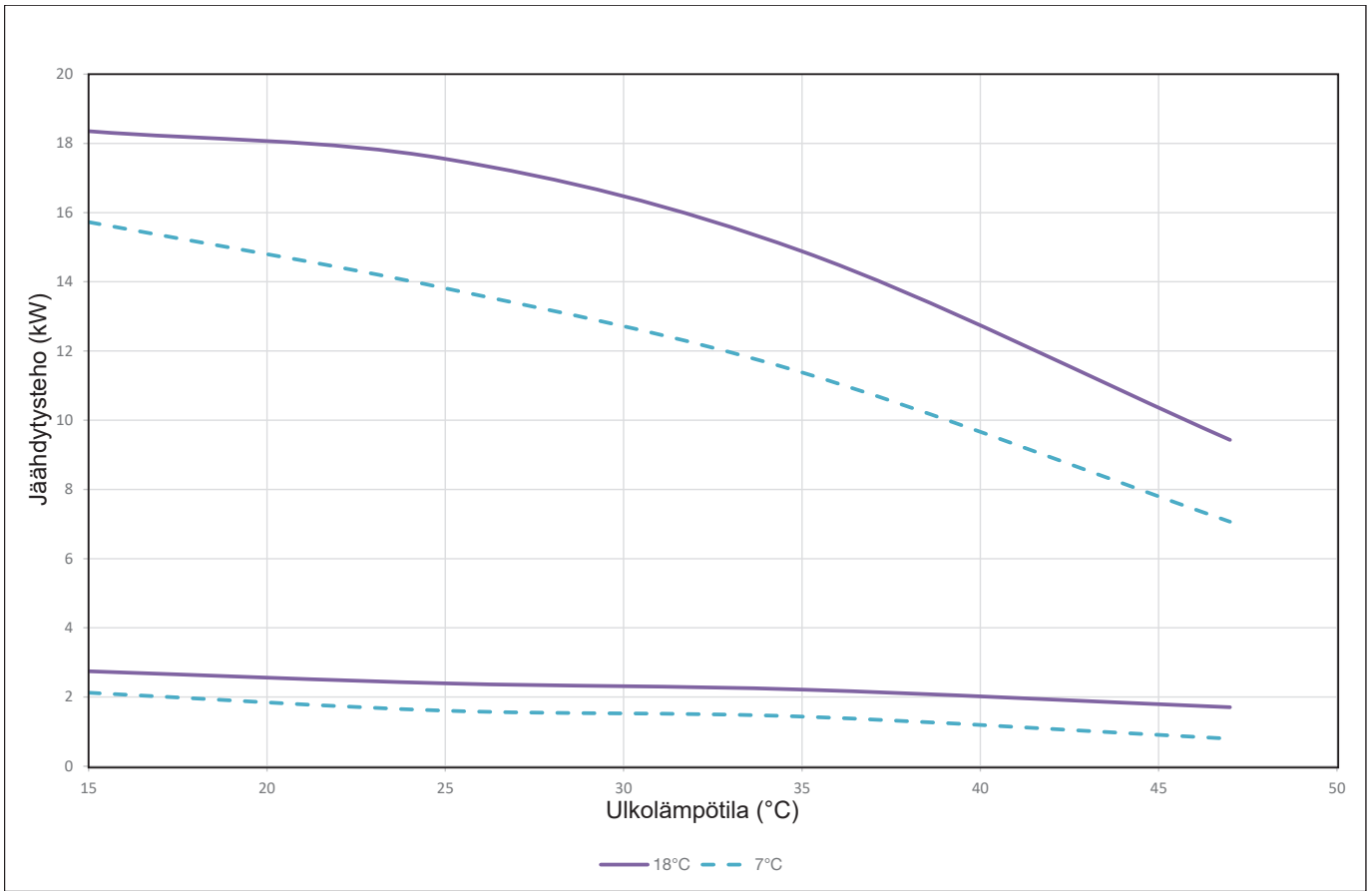


JÄSPI EVO 6-1

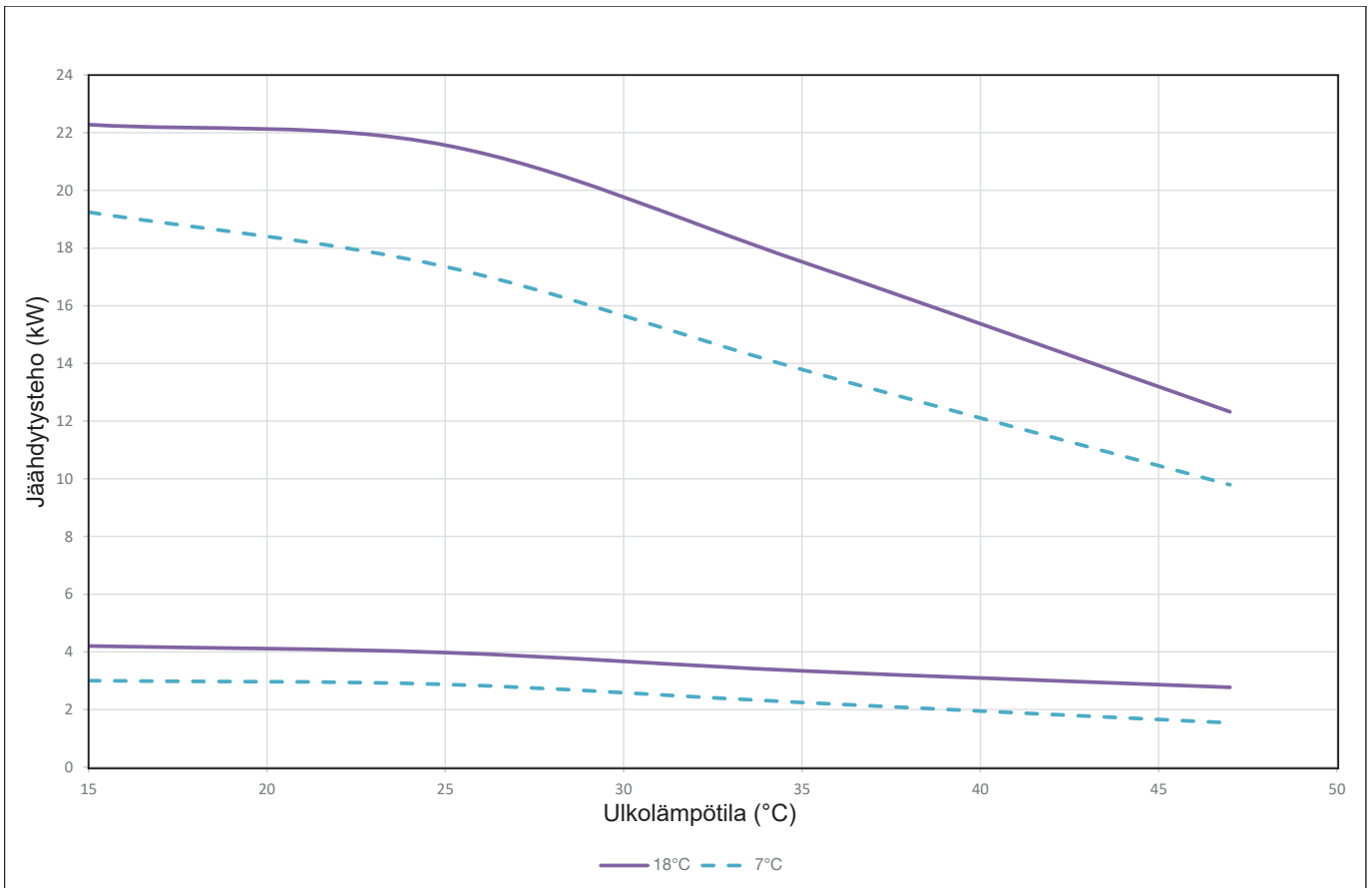


JÄSPI EVO 10-1 / JÄSPI EVO 10-3





JÄSPI EVO 16-3



NG-lämpöpumppu		JÄSPI EVO 6	JÄSPI EVO 10	JÄSPI EVO 10
Jännite		1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V
Tehotiedot standardin EN 14511 mukaisesti, mukaan lukien sulatus, osakuorma				
Lämmitysteho (kW) / ottoteho (kW) / lämpökerroin nimellisvirtauksella ulkolämpötilassa/menolämpötilassa	-7 / 35 °C	4,29 / 1,70 / 2,53	7,48 / 2,91 / 2,57	
	-7 / 55 °C	4,62 / 2,13 / 2,17	6,70 / 3,23 / 2,07	
	2 / 35 °C	3,55 / 0,91 / 3,91	5,97 / 1,61 / 3,70	
	7 / 35 °C	1,14 / 0,27 / 4,27	2,52 / 0,47 / 5,32	
	7 / 55 °C	0,75 / 0,42 / 1,77	2,09 / 0,74 / 2,84	
Jäähdytysteho (kW) / ottoteho (kW) / kylmäkerroin nimellisvirtauksella ulkolämpötilassa/menolämpötilassa	35 / 7 °C	4,06 / 1,30 / 3,12	6,92 / 2,24 / 3,09	
	35 / 18 °C	5,28 / 1,26 / 4,19	8,39 / 2,21 / 3,80	
Lämmitysteho				
Lämmitysteho vähintään/enintään (kW), ilman sulatusta	7 / 35 °C	1,14 / 6,50	2,52 / 11,39	
	7 / 55 °C	0,75 / 5,74	2,09 / 8,93	
	2 / 35 °C	1,31 / 5,98	2,01 / 10,50	
	2 / 55 °C	0,94 / 5,24	1,22 / 7,99	
	-7 / 35 °C	1,40 / 4,97	2,26 / 8,26	
	-7 / 55 °C	0,99 / 4,95	1,59 / 6,70	
Jäähdytysteho				
Jäähdytysteho vähintään/enintään (kW)	35 / 18 °C	1,18 / 6,81	2,13 / 9,27	
	35 / 7 °C	0,64 / 5,19	1,25 / 8,02	
Lämmityskauden lämpökerroin (SCOP) standardin EN 14825 mukaisesti				
Nimellislämpöteho ($P_{designh}$), keskimääräinen ilmasto, 35 °C / 55 °C	kW	5,10 / 4,60	7,50 / 6,50	
Nimellislämpöteho ($P_{designh}$), kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C	kW	4,80 / 4,60	8,10 / 7,50	
Nimellislämpöteho ($P_{designh}$), lämmin ilmasto, 35 °C / 55 °C	kW	5,50 / 4,70	7,70 / 7,10	
SCOP, keskimääräinen ilmasto, 35 °C / 55 °C		4,75 / 3,37	4,78 / 3,78	
SCOP, kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C		4,14 / 3,31	4,45 / 3,49	
SCOP, lämmin ilmasto, 35 °C / 55 °C		6,22 / 3,92	6,60 / 4,75	
Energiamerkintä, keskimääräinen ilmasto				
Tuotteen tehokkuusluokka tilalämmityksessä 35 °C / 55 °C			A+++ / A++	
Sähkö tiedot				
Nimellisjännite	V / vaihe / Hz	220–240 V / ~ / 50 Hz		380–415 V / 3N ~ / 50 Hz
Nimellisvirta, lämpöpumppu	A_{rms}	10	12,5	5
Varoke	A_{rms}	13	16	10
Kotelointiluokka		IP24		
Kylmäainepiiri				
Kylmäaineen tyyppi		R290		
GWP kylmäaine		0,02		
Kylmäaineen massa	kg	0,50	0,80	
CO ₂ -ekvivalentti (kylmäainepiiri on ilmatiiviisti suljettu)	kg	0,010	0 016	
Kompressorin tyyppi		Twin rotary		
Katkaisuarvo, painekytin, ylipaine (BP1)	MPa (bar)	3,0 (30)		
Ilmavirta				
Ilmavirta enintään	m ³ /h	2450	3350	
Toiminta-alue				
Ilman lämpötila vähintään/enintään, tilalämmitys	°C	-25 / 38		
Ilman lämpötila vähintään/enintään, veden lämmitys	°C	-25 / 43		
Ilman lämpötila vähintään/enintään, huonejäähdytys	°C	15 / 47		
Sulatusjärjestelmä		Käänteinen jakso		

NG-lämpöpumppu		JÄSPI EVO 6	JÄSPI EVO 10	JÄSPI EVO 10
Jännite		1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V
Lämmitysvesipiiri				
Lämmitysveden paine (PS) enintään	MPa (bar)	0,30 (3,0)		
Katkaisupaine, lämmitysvesi (FL2)	MPa (bar)	0,25 (2,5)		
Suosittelut virtausalue, tilalämmitys	l/s	0,18–0,31	0,24–0,39	
Suosittelut virtausalue, huonejäähdytys	l/s	0,20–0,25	0,33–0,41	
Mitoitusvirtaus vähintään, sulatus (pumpun nopeus 100 %)	l/s	0,17		
Lämmitysveden lämpötila vähintään/enintään (TS), jatkuva käyttö	°C	25 / 75		
Jäähdytysaineen lämpötila vähintään/enintään (TS), jatkuva käyttö	°C	7 / 25		
Lämmitysveden liitäntä (ulkokierre)		G1"		
Pienin suositeltava putken koko (järjestelmä)	DN (mm)	25 (28)		
Mitat ja painot				
Leveys	mm	915	1204	
Syvyys	mm	354	384	
Korkeus	mm	720	892	
Paino	kg	68	96	104
Muut				
Tuotenro		T000929	T000931	T000932

NG-lämpöpumppu		JÄSPI EVO 12	JÄSPI EVO 16
Jännite		3 x 400 V	3 x 400 V
Tehotiedot standardin EN 14511 mukaisesti, mukaan lukien sulatus, osakuorma			
Lämmitysteho (kW) / ottoteho (kW) / lämpökerroin nimellisvirtauksella ulkolämpötilassa/menolämpötilassa	-7 / 35 °C	9,19 / 3,22 / 2,85	11,40 / 4,19 / 2,72
	-7 / 55 °C	7,81 / 3,69 / 2,12	9,77 / 4,96 / 1,97
	2 / 35 °C	7,08 / 1,74 / 4,06	9,52 / 2,40 / 3,96
	7 / 35 °C	2,75 / 0,52 / 5,26	4,24 / 0,80 / 5,30
	7 / 55 °C	1,88 / 0,84 / 2,25	3,00 / 1,34 / 2,24
Jäähdytysteho (kW) / ottoteho (kW) / kylmäkerroin nimellisvirtauksella ulkolämpötilassa/menolämpötilassa	35 / 7 °C	9,42 / 3,01 / 3,13	13,02 / 4,05 / 3,22
	35 / 18 °C	11,88 / 2,93 / 4,05	15,30 / 3,55 / 4,31
Lämmitysteho			
Lämmitysteho vähintään/enintään (kW), ilman sulatusta	7 / 35 °C	2,75 / 12,46	4,24 / 16,74
	7 / 55 °C	1,88 / 10,59	3,00 / 14,86
	2 / 35 °C	3,06 / 11,40	4,57 / 15,03
	2 / 55 °C	2,23 / 9,46	4,21 / 13,97
	-7 / 35 °C	3,31 / 9,19	4,72 / 12,38
	-7 / 55 °C	2,36 / 7,81	3,47 / 10,83
Jäähdytysteho			
Lämmitysteho vähintään/enintään (kW)	35 / 18 °C	2,22 / 14,88	3,34 / 17,53
	35 / 7 °C	1,44 / 11,38	2,24 / 13,79
Lämmityskauden lämpökerroin (SCOP) standardin EN 14825 mukaisesti			
Nimellislämpöteho ($P_{designh}$), keskimääräinen ilmasto, 35 °C / 55 °C	kW	10,50 / 9,00	13,50 / 12,50
Nimellislämpöteho ($P_{designh}$), kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C	kW	9,70 / 9,20	12,80 / 12,50
Nimellislämpöteho ($P_{designh}$), lämmin ilmasto, 35 °C / 55 °C	kW	10,50 / 8,50	12,80 / 12,00
SCOP, keskimääräinen ilmasto, 35 °C / 55 °C		4,78 / 3,82	5,15 / 3,97
SCOP, kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C		4,29 / 3,42	4,49 / 3,55
SCOP, lämmin ilmasto, 35 °C / 55 °C		6,79 / 4,96	6,67 / 5,00
Energiamerkintä, keskimääräinen ilmasto			
Tuotteen tehokkuusluokka tilalämmityksessä 35 °C / 55 °C		A+++ / A+++	
Sähkö tiedot			
Nimellisjännite	V / vaihe / Hz	380–415 V / 3N ~ / 50 Hz	
Nimellisvirta, lämpöpumppu	A_{rms}	6	9
Varoke	A_{rms}	10	13
Kotelointiluokka		IP24	
Kylmäainepiiri			
Kylmäaineen tyyppi		R290	
GWP kylmäaine		0,02	
Kylmäaineen massa	kg	1,10	1,60
CO2-ekvivalentti (kylmäainepiiri on ilmatiiviisti suljettu)	kg	0,022	0,032
Kompressorin tyyppi		Twin rotary	
Katkaisuarvo, painekeytkin, ylipaine (BP1)	MPa (bar)	3,0 (30)	
Ilmavirta			
Ilmavirta enintään	m³/h	5600	7100
Toiminta-alue			
Ilman lämpötila vähintään/enintään, tilalämmitys	°C	-25 / 38	
Ilman lämpötila vähintään/enintään, veden lämmitys	°C	-25 / 43	
Ilman lämpötila vähintään/enintään, huonejäähdytys	°C	15 / 47	
Sulatusjärjestelmä		Käänteinen jakso	

NG-lämpöpumppu		JÄSPI EVO 12	JÄSPI EVO 16
Jännite		3 x 400 V	3 x 400 V
Lämmitysvesipiiri			
Lämmitysveden paine (PS) enintään	MPa (bar)	0,30 (3,0)	
Katkaisupaine, lämmitysvesi (FL2)	MPa (bar)	0,25 (2,5)	
Suosittelu virtausalue, tilalämmitys	l/s	0,36–0,60	0,46–0,76
Suosittelu virtausalue, huonejäähdytys	l/s	0,45–0,57	0,62–0,69
Mitoitusvirtaus vähintään, sulatus (pumpun nopeus 100 %)	l/s	0,17	
Lämmitysveden lämpötila vähintään/enintään (TS), jatkuva käyttö	°C	25 / 75	
Jäähdytysaineen lämpötila vähintään/enintään (TS), jatkuva käyttö	°C	7 / 25	
Lämmitysveden liitäntä (ulkokierre)		G1"	
Pienin suositeltava putken koko (järjestelmä)	DN (mm)	25 (28)	
Mitat ja painot			
Leveys	mm	1204	
Syvyys	mm	384	
Korkeus	mm	1103	1397
Paino	kg	121	148
Muut			
Tuotenro		T000933	T000934

Valmistaja				Kaukora OY, Tuotekatu 11 21200 Raisio				
Malli				JÄSPI EVO 6-1		JÄSPI EVO 10-1 JÄSPI EVO 10-3		
Tilalämmityksen lämpötilasovellus				°C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C
Tilalämmityksen kausittainen energiatehokkuusluokka				-	A+++	A++	A+++	A++
Nimellislämpöteho	Keskimääräinen ilmasto	P_{rated}	kW	5	5	8	7	
Tilalämmityksen vuotuinen energiankulutus	Keskimääräinen ilmasto	Q_{HE}	kWh	2216	2816	3241	3556	
Tilalämmityksen kausittainen energiatehokkuus	Keskimääräinen ilmasto	η_s	%	187	132	188	148	
Äänitehotaso sisällä				L_{WA}	dB(A)	-	-	
Nimellislämpöteho	Kylmä ilmasto	P_{rated}	kW	5	5	8	8	
	Lämmin ilmasto	P_{rated}	kW	6	5	8	7	
Tilalämmityksen vuotuinen energiankulutus	Kylmä ilmasto	Q_{HE}	kWh	2856	3429	4489	5297	
	Lämmin ilmasto	Q_{HE}	kWh	1181	1603	1558	1997	
Tilalämmityksen kausittainen energiatehokkuus	Kylmä ilmasto	η_s	%	163	129	175	137	
	Lämmin ilmasto	η_s	%	246	154	261	187	
Äänitehotaso ulkona				L_{WA}	dB(A)	49	53	

Valmistaja				Kaukora OY, Tuotekatu 11 21200 Raisio				
Malli				JÄSPI EVO 12-3		JÄSPI EVO 16-3		
Tilalämmityksen lämpötilasovellus				°C	35°C	55°C	35°C	55°C
Tilalämmityksen kausittainen energiatehokkuusluokka				-	A+++	A+++	A+++	A+++
Nimellislämpöteho	Keskimääräinen ilmasto	P_{rated}	kW	11	9	14	13	
Tilalämmityksen vuotuinen energiankulutus	Keskimääräinen ilmasto	Q_{HE}	kWh	4540	4870	5421	6507	
Tilalämmityksen kausittainen energiatehokkuus	Keskimääräinen ilmasto	η_s	%	188	150	203	156	
Äänitehotaso sisällä				L_{WA}	dB(A)	-	-	
Nimellislämpöteho	Kylmä ilmasto	P_{rated}	kW	10	9	13	13	
	Lämmin ilmasto	P_{rated}	kW	11	9	13	12	
Tilalämmityksen vuotuinen energiankulutus	Kylmä ilmasto	Q_{HE}	kWh	5574	6636	7024	8689	
	Lämmin ilmasto	Q_{HE}	kWh	2065	2290	2564	3210	
Tilalämmityksen kausittainen energiatehokkuus	Kylmä ilmasto	η_s	%	169	134	177	139	
	Lämmin ilmasto	η_s	%	269	195	264	197	
Äänitehotaso ulkona				L_{WA}	dB(A)	53	51	

Malli	JÄSPI EVO 6-1						
Lämpöpumpun tyyppi	<input checked="" type="checkbox"/> Ilma-vesilämpöpumppu <input type="checkbox"/> Vesi-vesilämpöpumppu <input type="checkbox"/> Suolavesi-vesilämpöpumppu						
Matalan lämpötilan lämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Varustettu lisälämmittimellä	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumpuyhdistelmälämmitin	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin						
Lämpötilasovellus	<input type="checkbox"/> Matala (35 °C) <input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C)						
Sovellettavat standardit	EN 14825 / EN 14511 / EN 12102						
Nimellislämpöteho	P_{rated}	5	kW	Tilalämmityksen kausittainen energia- tehokkuus	η_s	132	%
Ilmoitettu lämmitysteho osakuormalla sisälämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa T _j				Ilmoitettu lämpökerroin tai primäärienergiasuhte osakuormalla sisälämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa T _j			
[A] T _j = -7 °C	P _{dh}	4,1	kW	[A] T _j = -7 °C	COP _d	2,40	-
[B] T _j = +2 °C	P _{dh}	2,4	kW	[B] T _j = +2 °C	COP _d	3,29	-
[C] T _j = +7 °C	P _{dh}	1,7	kW	[C] T _j = +7 °C	COP _d	4,16	-
[D] T _j = +12 °C	P _{dh}	1,0	kW	[D] T _j = +12 °C	COP _d	4,90	-
[E] T _j = toimintarajalämpötila	P _{dh}	3,6	kW	[E] T _j = toimintarajalämpötila	COP _d	1,95	-
[F] T _j = kaksiarvoinen lämpötila	P _{dh}	4,1	kW	[F] T _j = kaksiarvoinen lämpötila	COP _d	2,40	-
[G] T _j = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	P _{dh}	-	kW	[G] T _j = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	COP _d	-	-
Kaksiarvoinen lämpötila	T _{biv}	-7	°C	Toimintarajalämpötila	TOL	-10	°C
Lämmityksen vuorottelujaksoteho	P _{cyc}	-	kW	Vuorottelujakson tehokkuus	COP _{cyc}	-	-
Alenemiskerroin	C _{dh}	0,9	-	Lämmitysveden toimintarajalämpötila	WTOL	75	°C
Tehonkulutus muissa tiloissa kuin aktiivisessa toimintatilassa	Lisälämmitin						
Pois päältä -tila	P _{OFF}	0,006	kW	Nimellislämpöteho	P _{sup}	1,0	kW
Termostaatti pois päältä -tila	P _{TO}	0,006	kW				
Valmiustila	P _{SB}	0,006	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö		
Kampikammion lämmitys -tila	P _{CK}	0,000	kW				
Muut tiedot	Muuttuva			Virtaama			
Tehonsäätö				Nimellisilmavirta, ulkona	-	2450	m ³ /h
Äänitehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	- / 49	dB				
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	2816	kWh				
Yhteystiedot	Kaukora Oy, Tuotekatu 11, 21200 Raisio						

Malli	JÄSPI EVO 10-1 / JÄSPI EVO 10-3						
Lämpöpumpun tyyppi	<input checked="" type="checkbox"/> Ilma-vesilämpöpumppu <input type="checkbox"/> Vesi-vesilämpöpumppu <input type="checkbox"/> Suolavesi-vesilämpöpumppu						
Matalan lämpötilan lämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Varustettu lisälämmittimellä	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumpuyhdistelmälämmitin	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin						
Lämpötilasovellus	<input type="checkbox"/> Matala (35 °C) <input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C)						
Sovellettavat standardit	EN 14825 / EN 14511 / EN 12102						
Nimellislämpöteho	P_{rated}	7	kW	Tilalämmityksen kausittainen energia- tehokkuus	η_s	148	%
Ilmoitettu lämmitysteho osakuormalla sisälämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa Tj				Ilmoitettu lämpökerroin tai primäärienergiasuhte osakuormalla sisälämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa Tj			
[A] Tj = -7 °C	P_{dh}	6,0	kW	[A] Tj = -7 °C	COP_d	2,26	-
[B] Tj = +2 °C	P_{dh}	3,3	kW	[B] Tj = +2 °C	COP_d	3,75	-
[C] Tj = +7 °C	P_{dh}	2,3	kW	[C] Tj = +7 °C	COP_d	4,90	-
[D] Tj = +12 °C	P_{dh}	2,4	kW	[D] Tj = +12 °C	COP_d	6,78	-
[E] Tj = toimintarajalämpötila	P_{dh}	6,0	kW	[E] Tj = toimintarajalämpötila	COP_d	1,94	-
[F] Tj = kaksiarvoinen lämpötila	P_{dh}	6,0	kW	[F] Tj = kaksiarvoinen lämpötila	COP_d	2,26	-
[G] Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	P_{dh}	-	kW	[G] Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	COP_d	-	-
Kaksiarvoinen lämpötila	T_{biv}	-7	°C	Toimintarajalämpötila	TOL	-10	°C
Lämmityksen vuorottelujaksoteho	P_{cyc}	-	kW	Vuorottelujakson tehokkuus	COP_{cyc}	-	-
Alenemiskerroin	C_{dh}	0,9	-	Lämmitysveden toimintarajalämpötila	WTOL	75	°C
Tehonkulutus muissa tiloissa kuin aktiivisessa toimintatilassa	Lisälämmitin						
Pois päältä -tila	P_{OFF}	0,006	kW	Nimellislämpöteho	P_{sup}	0,5	kW
Termostaatti pois päältä -tila	P_{TO}	0,006	kW				
Valmiustila	P_{SB}	0,006	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö		
Kampikammion lämmitys -tila	P_{CK}	0,000	kW				
Muut tiedot	Muuttuva			Virtaama			
Tehonsäätö				Nimellisilmavirta, ulkona	-	3350	m ³ /h
Äänitehotaso, sisällä/ulkona	L_{WA}	- / 53	dB				
Vuotuinen energiankulutus	Q_{HE}	3556	kWh				
Yhteystiedot	Kaukora Oy, Tuotekatu 11, 21200 Raisio						

Malli	JÄSPI EVO 12-3						
Lämpöpumpun tyyppi	<input checked="" type="checkbox"/> Ilma-vesilämpöpumppu <input type="checkbox"/> Vesi-vesilämpöpumppu <input type="checkbox"/> Suolavesi-vesilämpöpumppu						
Matalan lämpötilan lämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Varustettu lisälämmittimellä	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumpuyhdistelmälämmitin	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin						
Lämpötilasovellus	<input type="checkbox"/> Matala (35 °C) <input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C)						
Sovellettavat standardit	EN 14825 / EN 14511 / EN 12102						
Nimellislämpöteho	P_{rated}	9	kW	Tilalämmityksen kausittainen energia- tehokkuus	η_s	150	%
Ilmoitettu lämmitysteho osakuormalla sisälämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa Tj				Ilmoitettu tilalämmityksen lämpökerroin osakuormalla sisälämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa Tj			
[A] Tj = -7 °C	P_{dh}	7,8	kW	[A] Tj = -7 °C	COP_d	2,24	-
[B] Tj = +2 °C	P_{dh}	4,8	kW	[B] Tj = +2 °C	COP_d	3,72	-
[C] Tj = +7 °C	P_{dh}	3,1	kW	[C] Tj = +7 °C	COP_d	5,05	-
[D] Tj = +12 °C	P_{dh}	2,6	kW	[D] Tj = +12 °C	COP_d	7,81	-
[E] Tj = toimintarajalämpötila	P_{dh}	7,4	kW	[E] Tj = toimintarajalämpötila	COP_d	1,94	-
[F] Tj = kaksiarvoinen lämpötila	P_{dh}	7,8	kW	[F] Tj = kaksiarvoinen lämpötila	COP_d	2,24	-
[G] Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	P_{dh}	-	kW	[G] Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	COP_d	-	-
Kaksiarvoinen lämpötila	T_{biv}	-7	°C	Toimintarajalämpötila	TOL	-10	°C
Lämmityksen vuorottelujaksoteho	P_{cyc}	-	kW	Vuorottelujakson tehokkuus	COP_{cyc}	-	-
Alenemiskerroin	C_{dh}	0,9	-	Lämmitysveden toimintarajalämpötila	WTOL	75	°C
Tehonkulutus muissa tiloissa kuin aktiivisessa toimintatilassa	Lisälämmitin						
Pois päältä -tila	P_{OFF}	0,006	kW	Nimellislämpöteho	P_{sup}	1,6	kW
Termostaatti pois päältä -tila	P_{TO}	0,006	kW				
Valmiustila	P_{SB}	0,006	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö		
Kampikammion lämmitys -tila	P_{CK}	0,000	kW				
Muut tiedot	Virtaama						
Tehonsäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta, ulkona	-	5600	m³/h
Äänitehotaso, sisällä/ulkona	L_{WA}	- / 53	dB				
Vuotuinen energiankulutus	Q_{HE}	4870	kWh				
Yhteystiedot	Kaukora Oy, Tuotekatu 11, 21200 Raisio						

Malli		JÄSPI EVO 16-3						
Lämpöpumpun tyyppi	<input checked="" type="checkbox"/> Ilma-vesilämpöpumppu <input type="checkbox"/> Vesi-vesilämpöpumppu <input type="checkbox"/> Suolavesi-vesilämpöpumppu							
Matalan lämpötilan lämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei							
Varustettu lisälämmittimellä	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei							
Lämpöpumpuyhdistelmälämmitin	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei							
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin							
Lämpötilasovellus	<input type="checkbox"/> Matala (35 °C) <input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C)							
Sovellettavat standardit	EN 14825 / EN 14511 / EN 12102							
Nimellislämpöteho								
P_{rated}	13	kW	Tilalämmityksen kausittainen energia- tehokkuus			η_s	156	%
Ilmoitettu lämmitysteho osakuormalla sisälämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa T_j			Ilmoitettu tilalämmityksen lämpökerroin osakuormalla sisälämpötilassa 20 °C ja ulkolämpötilassa T_j					
[A] $T_j = -7$ °C	P_{dh}	10,5	kW	[A] $T_j = -7$ °C	COP_d	2,14	-	
[B] $T_j = +2$ °C	P_{dh}	7,3	kW	[B] $T_j = +2$ °C	COP_d	3,83	-	
[C] $T_j = +7$ °C	P_{dh}	4,7	kW	[C] $T_j = +7$ °C	COP_d	5,74	-	
[D] $T_j = +12$ °C	P_{dh}	3,9	kW	[D] $T_j = +12$ °C	COP_d	8,47	-	
[E] $T_j =$ toimintarajalämpötila	P_{dh}	9,9	kW	[E] $T_j =$ toimintarajalämpötila	COP_d	1,98	-	
[F] $T_j =$ kaksiarvoinen lämpötila	P_{dh}	10,5	kW	[F] $T_j =$ kaksiarvoinen lämpötila	COP_d	2,14	-	
[G] $T_j = -15$ °C (jos TOL < -20 °C)	P_{dh}	-	kW	[G] $T_j = -15$ °C (jos TOL < -20 °C)	COP_d	-	-	
Kaksiarvoinen lämpötila	T_{biv}	-7	°C	Toimintarajalämpötila	TOL	-10	°C	
Lämmityksen vuorottelujaksoteho	P_{cyc}	-	kW	Vuorottelujakson tehokkuus	COP_{cyc}	-	-	
Alenemiskerroin	C_{dh}	0,9	-	Lämmitysveden toimintarajalämpötila	WTOL	75	°C	
Tehonkulutus muissa tiloissa kuin aktiivisessa toimintatila- sa				Lisälämmitin				
Pois päältä -tila	P_{OFF}	0,006	kW	Nimellislämpöteho	P_{sup}	2,6	kW	
Termostaatti pois päältä -tila	P_{TO}	0,006	kW					
Valmiustila	P_{SB}	0,006	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö			
Kampikammion lämmitys -tila	P_{CK}	0,000	kW					
Muut tiedot				Virtaama				
Tehonsäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta, ulkona	-	7100	m ³ /h	
Äänitehotaso, sisällä/ulkona	L_{WA}	- / 51	dB					
Vuotuinen energiankulutus	Q_{HE}	6507	kWh					
Yhteystiedot				Kaukora Oy, Tuotekatu 11, 21200 Raisio				

JÄSPI

Kaukora Oy, Tuotekatu 11
21200 Raisio
