



Asentajan käsikirja
JÄSPI Inverter Nordic R
Ilma/vesilämpöpumppu

Sisällys

1 Tärkeää	4	8 Huolto	35
Turvallisuustiedot	4	Huoltotoimenpiteet	35
Symbolit	4	9 Häiriöt	36
Merkintä	4	Vianetsintä	36
Sarjanumero	4	Hälytyslista	38
Asennusten tarkastus	5	10 Lisätarvikkeet	41
Sisäyksikkö	6	11 Tekniset tiedot	42
Ohjauksyksikkö	6	Mitat	42
2 Toimitus ja käsittely	7	Äänenpainetasot	43
Kuljetus	7	Tekniset tiedot	44
Asennus	8	Energiamerkintä	48
Kondenssivesi	10	Sähkökytkentäkaavio	51
Mukana toimitetut komponentit	11	Asiahakemisto	59
Sivupellin ja yläpellin irrotus	12	Yhteystiedot	63
Automaattisen kaasunerottimen asennus	13		
3 Lämpöpumpun rakenne	16		
Yleistä	16		
Sähkökeskus	20		
Anturien sijainti	21		
4 Putkiliitännät	22		
Yleistä	22		
Symboliavain	22		
Putkiliitäntä, lämpöjohto	23		
5 Sähköliitännät	24		
Yleistä	24		
Luoksepääsy, sähkökytkentä	24		
Liitännät	25		
6 Käynnistys ja säädöt	30		
Valmistelut	30		
Täyttö ja ilmaus	30		
Käynnistys ja tarkastus	30		
Jälkisäätö ja ilmaus	30		
Säätö, latausvirta	31		
7 Ohjaus	32		
Yleistä	32		
LED-tila	32		
Isäntäohjaus	32		
Ohjausehdot	33		
Ohjaus – Lämpöpumppu EB101	34		

1 Tärkeää

Turvallisuustiedot

Tässä käsikirjassa selostetaan asennus- ja huoltotoimenpiteitä, jotka tulisi teettää ammattilaisella.

Käsikirja tulee jättää asiakkaalle.

Tuoteasiakirjojen uusimman version löydät täältä kaukora.fi.



HUOM!

Lue myös oheinen turvallisuuskäsikirja ennen asennuksen aloittamista.

Symbolit

Tässä käsikirjassa mahdollisesti esiintyvien symbolien selitys.



HUOM!

Tämä symboli merkitsee ihmistä tai konetta uhkaavaa vaaraa.



MUISTA!

Tämä symboli osoittaa tärkeän tiedon, joka pitää ottaa huomioon laitteistoa asennettaessa tai huollettaessa.



VIHJE!

Tämä symboli osoittaa vinkin, joka helpottaa tuotteen käsittelyä.

Merkintä

Tässä käsikirjassa mahdollisesti esiintyvien symbolien selitys.



Palovaara.



Vaarallinen jännite.



Lue käyttöohje.



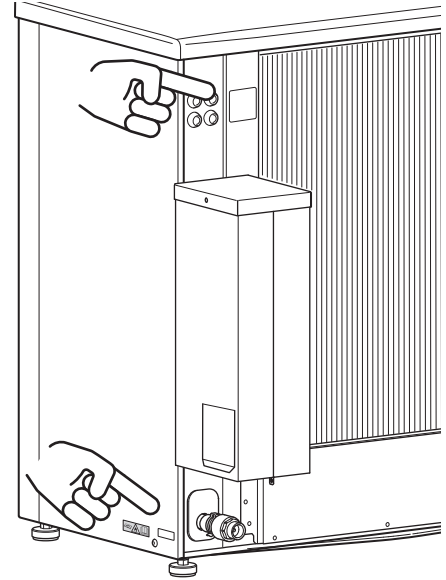
Lue asennusohje.



Katkaise jännitteensyöttö ennen töiden aloittamista.

Sarjanumero

Sarjanumero on laitteen takasivulla ja sivulla alhaalla.



MUISTA!

Tarvitset tuotteen sarjanumeron (14 numeroinen) huolto- ja tukiyhteydenotoissa.

Asennusten tarkastus

Voimassa olevien määräysten mukaan lämmitysjärjestelmä on tarkastettava ennen käyttöönottoa. Tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö. Täytä myös käyttöohjekirjan sivu, jossa ovat laitteiston tiedot.

✓	Kuvaus	Huomautus	Allekirjoitus	Päiväys
	Lämmitysvesi (sivu 22)			
	Automaattinen kaasunerotin asennettu			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Mudanerotin			
	Sulku- ja tyhjennysventtiili			
	Asetettu latausvirta			
	Sähkö (sivu 24)			
	Kiinteistön varokkeet			
	Turvakytkin			
	Vikavirtasuoja			
	Lämmityskaapelin tyyppi/teho			
	Varokekoko, lämmityskaapeli (F3)			
	Tiedonsiirtokaapeli kytketty			
	JÄSPI Inverter Nordic R osoitteistettu (vain peräkkäiskytkenässä)			
	Kylmä sallittu			
	Liitännät			
	Pääjännite			
	Vaihejännite			
	Muut			
	Vedenpoistoputki			
	Vedenpoistoputken eristys, paksuus (ellei KVR 11 käytetä)			



HUOM!

Lämpöpumpun elektroniikan vahingoittumisen välttämiseksi tarkasta liitännät, pääjännite ja vaihejännite ennen lämpöpumpun päällekytkemistä.

Sisäyksikkö

JÄSPI Tehowatti Air

Ruostumaton, 3x400 V

LVI Code 505 85 28

Ohjausyksikkö

JÄSPI MCU40

Ohjausyksikkö

LVI Code 526 01 53

2 Toimitus ja käsittely

Kuljetus

JÄSPI Inverter Nordic R on kuljetettava ja sitä on säilytettävä pystyasennossa ja kuivassa.



HUOM!

Varmista, että lämpöpumppu ei voi kaatua kuljetuksen aikana.

Tarkasta, että JÄSPI Inverter Nordic R ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana.

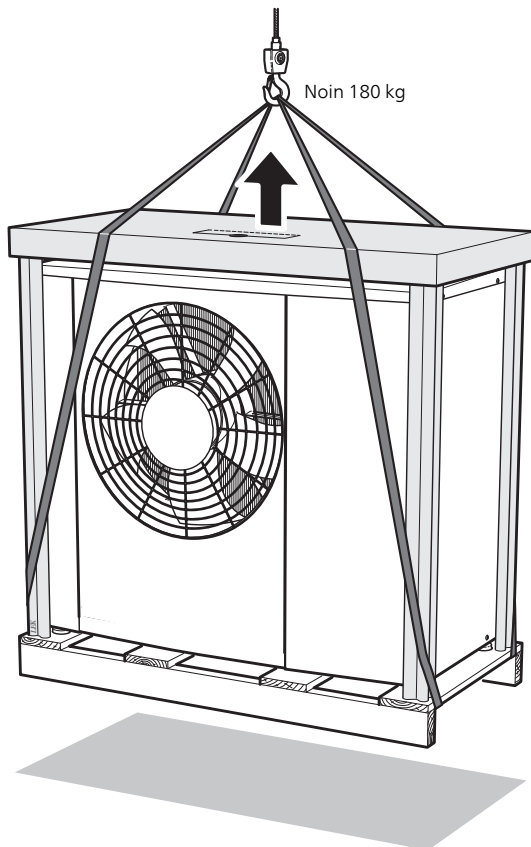
Nosto kadulta sijoituspaikalle

Jos alusta sallii, lämpöpumppu kannattaa siirtää pumpukärryllä asennuspaikalle.



HUOM!

Painopiste on toisessa reunassa (katso merkinnot pakkauksessa).



Jos lämpöpumppua on siirrettävä pehmeällä alustalla, esim. nurmikolla, suosittelemme, että lämpöpumppu nostetaan nosturiautolla asennuspaikalle. Kun lämpöpumppu nostetaan nosturilla, pakkauksen pitää olla ehjä.

Jos nosturiautoa ei voi käyttää, lämpöpumppu voidaan kuljettaa pidennetyillä nokkakärryillä. Lämpöpumppuun pitää aina tarttua raskaimmalta puolelta ja sen nostamiseen tarvitaan avustaja.

Nosto kuormalavalta asennuspaikalle.

Ennen nostoa poista pakkaus ja kuljetusvarmistukset.

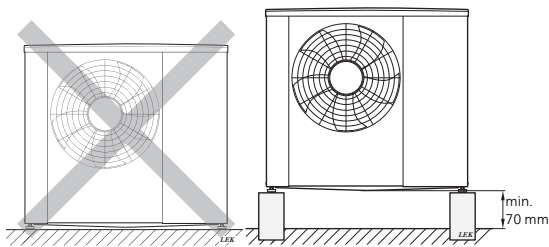
Aseta nostoliinat jokaisen jalan ympärille. Nostoon suositellaan neljä henkilöä, yksi kutakin nostoliinaa kohden.

Romutus

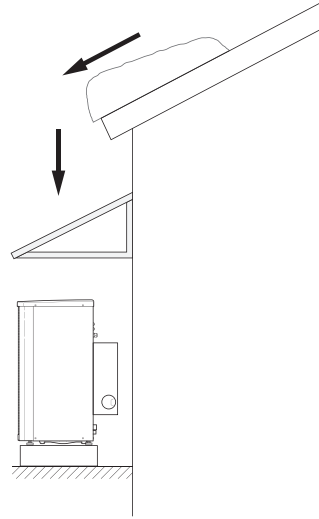
Romutuksen yhteydessä lämpöpumppu kuljetetaan pois päinvastaisessa järjestyksessä. Nosta silloin pohjapellistä kuormalavan sijaan!

Asennus

- Sijoita lämpöpumppu sopivaan paikkaan ulkotiloihin siten, ettei ole vaaraa, että kylmäaine voi vuototapauksessa virrata sisään tuuletusaukkojen, ovien tai vastavien aukkojen kautta. Se ei saa muutoinkaan aiheuttaa vaaraa ihmisille tai omaisuudelle.
- Jos lämpöpumppu on sijoitettu paikkaan, jossa mahdollinen kylmäainevuoto voi kerääntyä, esimerkiksi maanpinnan alapuolelle (syvennykseen), asennuksen on täytettävä samat kaasun havaitsemista ja konehuoneiden ilmanvaihtoa koskevat vaatimukset. Syttymislähteitä koskevia vaatimuksia on sovellettava tarvittaessa.
- Aseta JÄSPI Inverter Nordic R ulos vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai jalustalle. Betonilaattoja käytettäessä niiden pitää olla sora- tai sepelialustalla.
- Höyrystimen alareunan on oltava vähintään paikallisen keskimääräisen lumensyvyyden tasolla tai vähintään 300 mm maanpinnasta. Perustuksen on oltava vähintään 70 mm korkea.
- JÄSPI Inverter Nordic R -lämpöpumppua ei tulisi sijoittaa melulle arkojen seinien esim. makuuhuoneen seinän viereen.
- Järjestelmä ei saa myöskään häiritä naapureita.
- JÄSPI Inverter Nordic R:a ei saa sijoittaa niin, että ulkoilma pyöritelee yksikön ympärillä. Se pienentää tehoa ja heikentää hyötysuhdetta.
- Höyrystin on suojattava suoralta tuulelta, / koska se voi heikentää sulatustehoa. Sijoita JÄSPI Inverter Nordic R niin, että tuuli / ei osu höyrystimeen.
- Pieni määrä vettä voi valua vedenpoistoreiästä JÄSPI Inverter Nordic R:n alla. Varmista, että vesi voi valua pois käyttämällä sopivaa materiaalia JÄSPI Inverter Nordic R:n alla (katso sivu Kondenssivesi).
- Varo naarmuttamasta lämpöpumppua asennuksen yhteydessä.



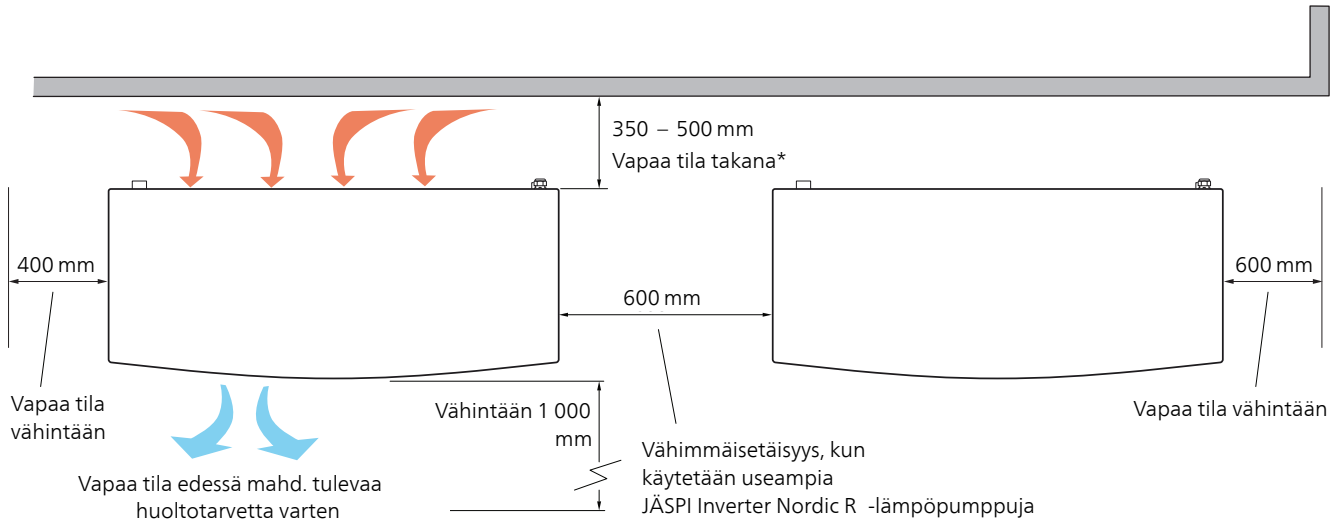
Älä aseta JÄSPI Inverter Nordic R -yksikköä suoraan nurmikolle tai muulle pehmeälle alustalle.



Jos lumi saattaa pudota katolta lämpöpumpun päälle, lämpöpumpun, putkien ja kaapeleiden suojaksi on rakennettava katos tai vastaava.

Asennustila

JÄSPI Inverter Nordic R ja seinän välisen etäisyyden on oltava vähintään 350 mm, mutta enintään 500 mm tuulelle alttiilla paikalla. JÄSPI Inverter Nordic R:n yläpuolella pitää olla vähintään 1 000 mm vapaata tilaa. Edessä on oltava vähintään 1 000 mm vapaata tilaa mahd. tulevaa huoltotarvetta varten.



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

Kondenssivesi

Kondenssivesikouru kerää ja johtaa pois kondenssiveden.



HUOM!

Lämpöpumpun toiminnan kannalta on tärkeää, että vedenpoisto toimii hyvin. Vedenpoistoputki pitää sijoittaa niin, että vesi ei voi vaurioittaa taloa.

Kondenssiveden poisto pitää tarkastaa säännöllisesti, erityisesti syksyllä. Puhdista tarvittaessa.

- Kouruun kertyvä kondenssivesi (jopa 50 l/vrk) on johdettava putken kautta mahdollisimman lyhyttä reittiä sopivaan viemäriin.
- Putken ulkona olevan osan pitää olla lämmitetty lämmityskaapelilla jäätymisen estämiseksi.



VIHJE!

Kondenssivesikourun tyhjennysputki lämmityskaapeleineen ei sisälly toimitukseen.



VIHJE!

Toiminnan varmistamiseksi on käytettävä lisävarustetta KVR.

- Putken on laskettava koko matkan lämpöpumpusta viemäriin.
- Vedenpoistoputken pään pitää olla routarajan alapuolella.
- Käytä vesilukkoa, jos ilma voi kiertää vedenpoistoputkessa.
- Eristeen pitää olla tiiviisti vedenpoistokourua vasten.

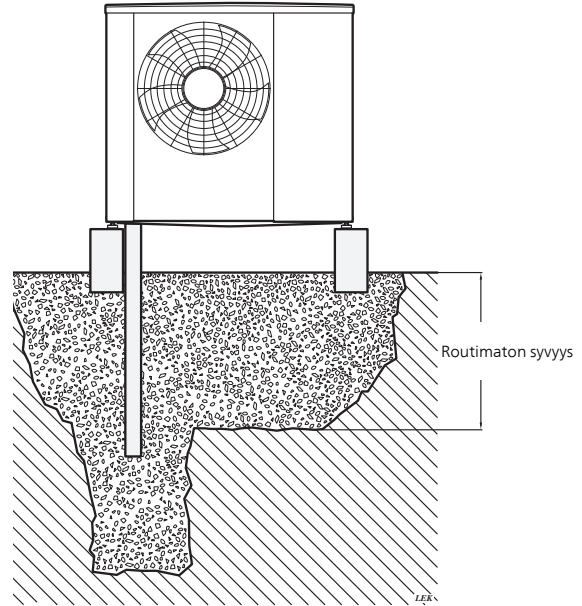
Kondenssiveden poisto



MUISTA!

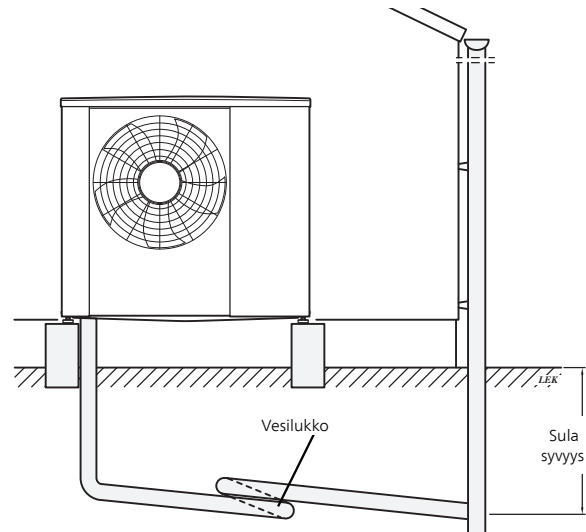
Ellei seuraavia suositeltuja vaihtoehtoja käytetä, täytyy varmistaa, että kondenssivesi johdetaan pois tehokkaasti.

Kivipesä



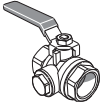
Jos talossa on kellari, kivipesä pitää sijoittaa niin, että sulamisvesi ei voi vahingoittaa taloa. Muuten kivipesän voi sijoittaa suoraan lämpöpumpun alle.

Sadevesikaivo

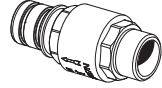


Putken on laskettava koko matkan lämpöpumpusta viemäriin. Kondenssivesiputkessa pitää olla vesilukko, jotta ilma ei voi kiertää putkessa.

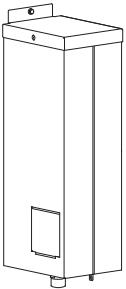
Mukana toimitetut komponentit



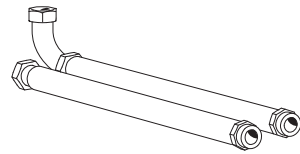
1 kpl suodatinpalloventtiili (G1") (QZ2)



1 takaiskuventtiili (RM1.2)



1 automaattinen kaasunerotin (QZ3)

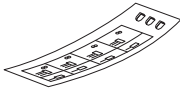


1 joustoputki ja käyrä (WN2)

1 joustoputki (WN3)

(Mitat joustoputki DN25, G1")

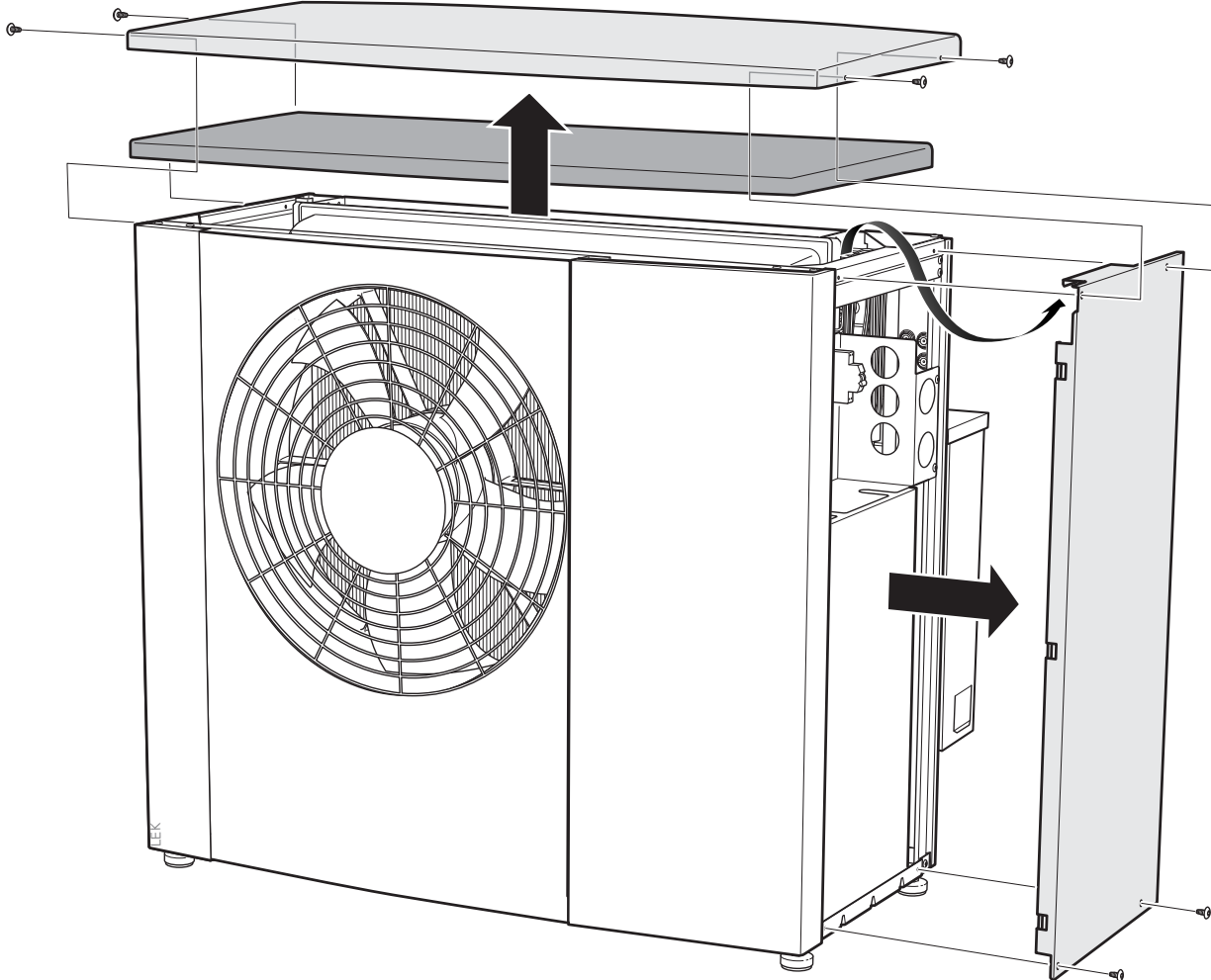
4 tiivistettä



2 tarraa ohjausjärjestelmän ulkoiselle ohjausjännitteelle

Sivupellin ja yläpellin irrotus

Kierrä ruuvit irti, nosta yläpelti ja yläeriste pois.



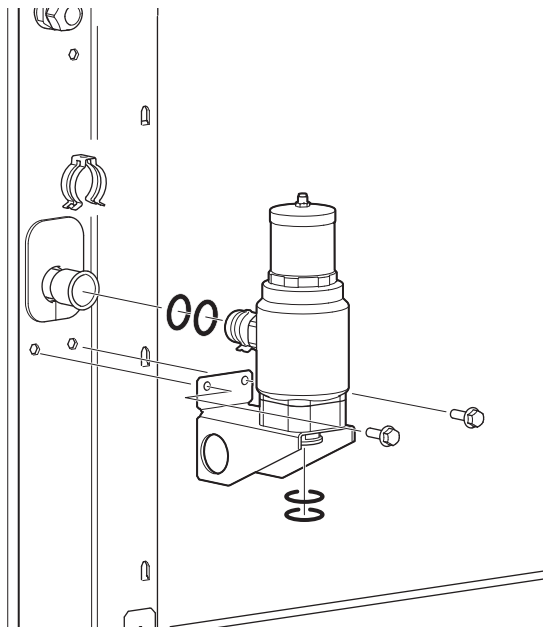
Automaattisen kaasunerottimen asennus

Automaattinen kaasunerotin ja varoventtiili on aina asennettava alla olevien ohjeiden mukaisesti.

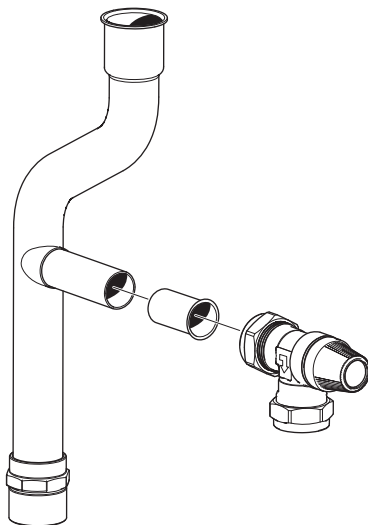
1. Tarkista, että kaikki o-renkaat ovat paikallaan ja ehjiä. Voitele ne saippuavedellä tai vastaavalla aineella kokoonpanon helpottamiseksi.

Paina kaasunerotin paikalleen. Asenna pidike. Kierrä pidikettä varmistaaksesi, että se tarttuu kunnolla.

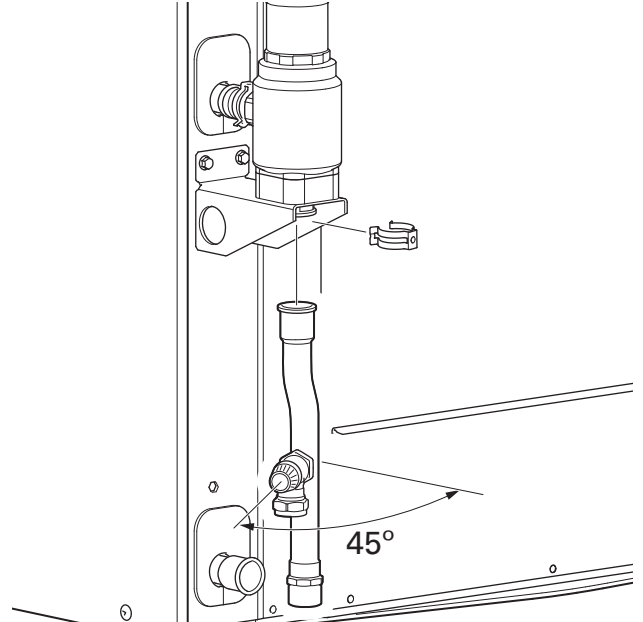
Aseta kiinnike paikalleen ulkoreunan suuntaisesti. Kiinnike kiinnitetään ruuveilla. Käytä hylsyavainta, koko 10 mm.



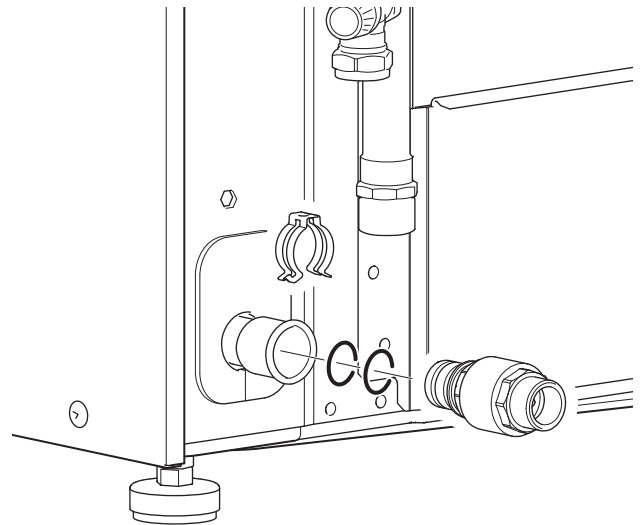
2. Kokoja varoventtiilin osat. Varmista, että lähdön nuoli osoittaa alaspäin, katso kuva.



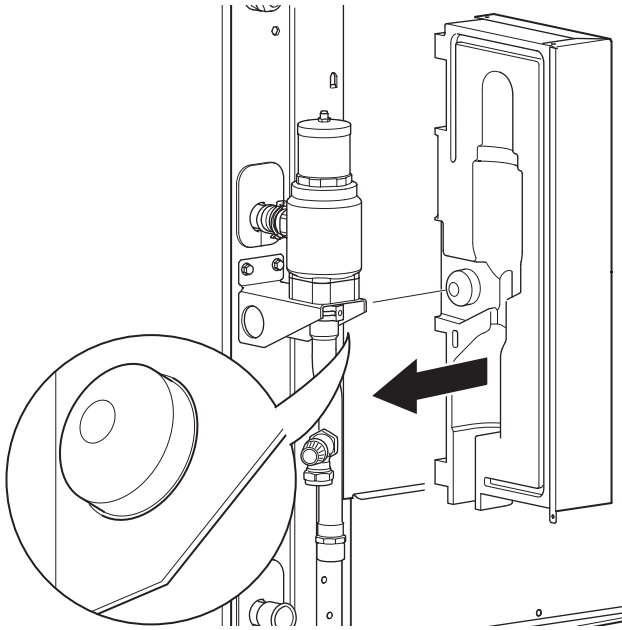
3. Asenna sitten varoventtiili putkineen. Varoventtiili on oltava 45° kulmassa. Asenna pidike. Kierrä pidikettä varmistaaksesi, että se tarttuu kunnolla.



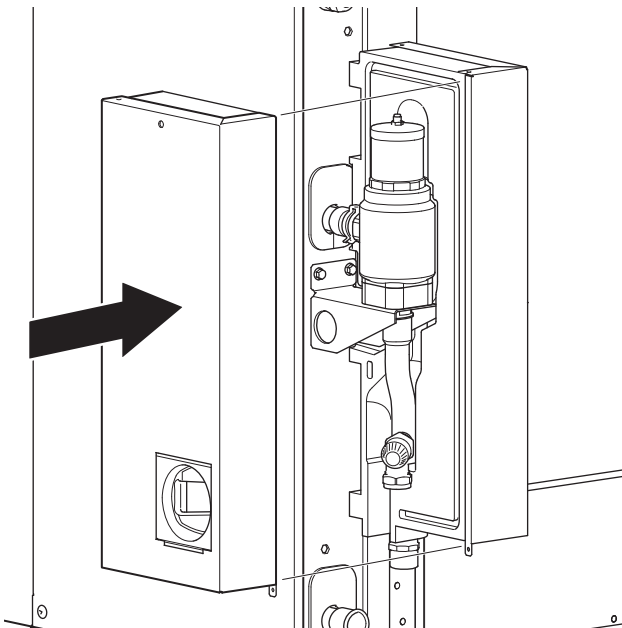
4. Asenna takaiskuventtiili. Asenna pidike. Kierrä pidikettä varmistaaksesi, että se tarttuu kunnolla.



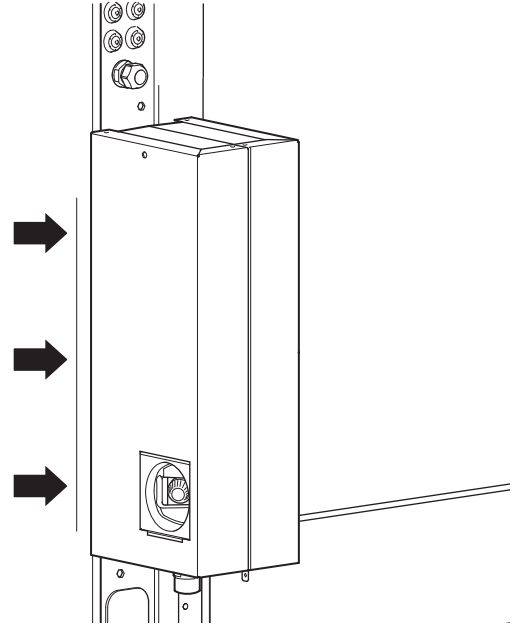
5. Asenna metallilaatikon oikea puoli. Eristeen uloko menee kiinnikkeessä olevaan pyöreään reikään.



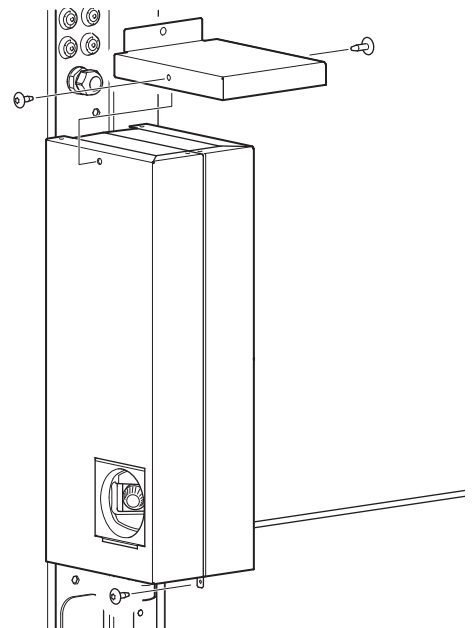
6. Asenna vasen puoli samalla tavoin.



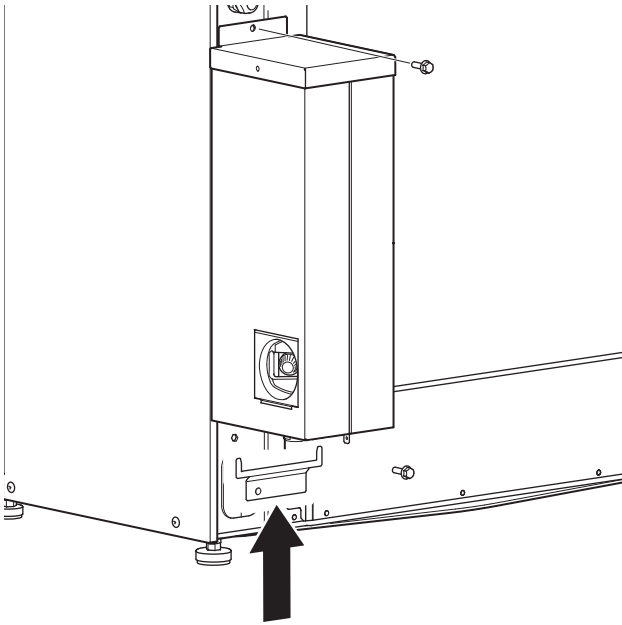
7. Tarkista, että kaasunerottimen molemmat puoliskot ovat kunnolla paikallaan lämpöpumpun reunan suuntaisesti.



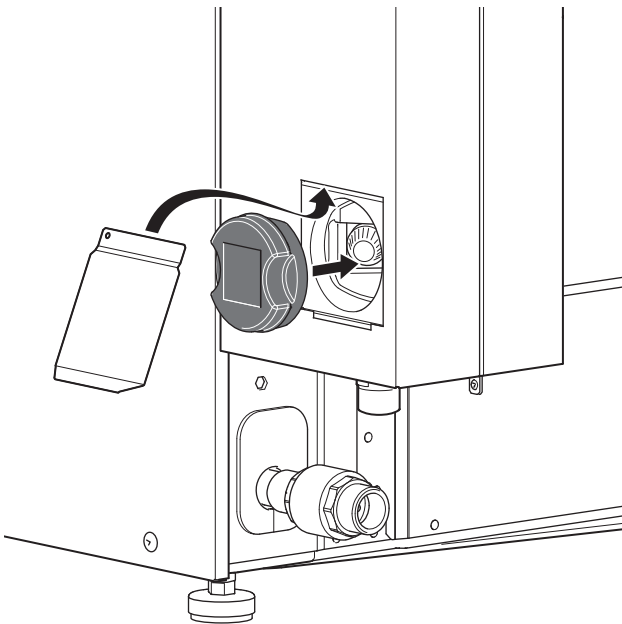
8. Asenna kansi paikoilleen. Kiinnitä kolmella ruuvilla. Kaksi ruuvia kanteen, oikealla ja vasemmalla puolella, ja yksi ruuvi pohjaan.



9. Kiinnitä kaasunerotin lämpöpumppuun kahdella ruuvilla, toinen ylös ja toinen alas.



10. Asenna kannet, jotka peittävät varoventtiilin.

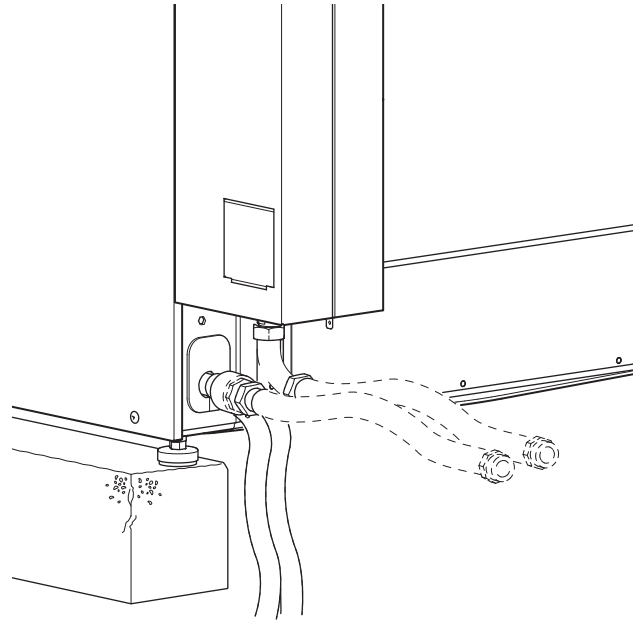


11. Kiinnitä taipuisa putki. Taipuisat putket voidaan asentaa suoraan taaksepäin tai alaspäin riippuen siitä, kumpaan putkiliitäntään 90 asteen mutka asennetaan. Asenna joustoputket lievästi taivutettuina, jotta ne voivat vaimentaa tärinää, joka muuten voisi levitä rakennukseen.

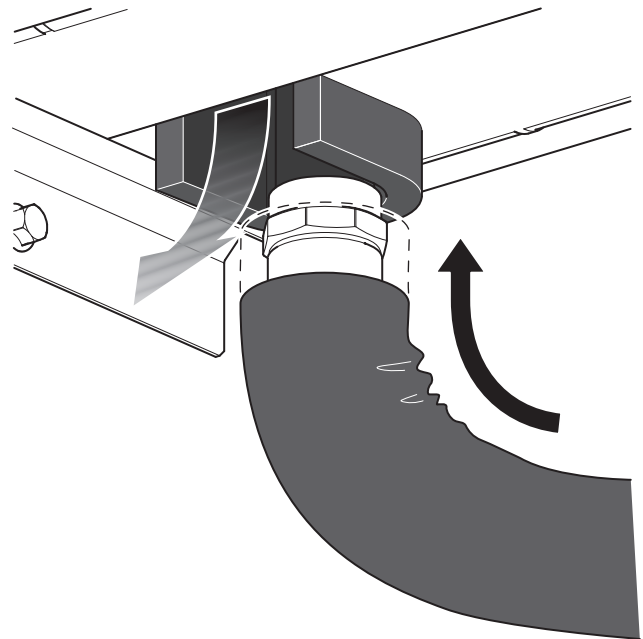


HUOM!

Älä unohda tiivisteitä.



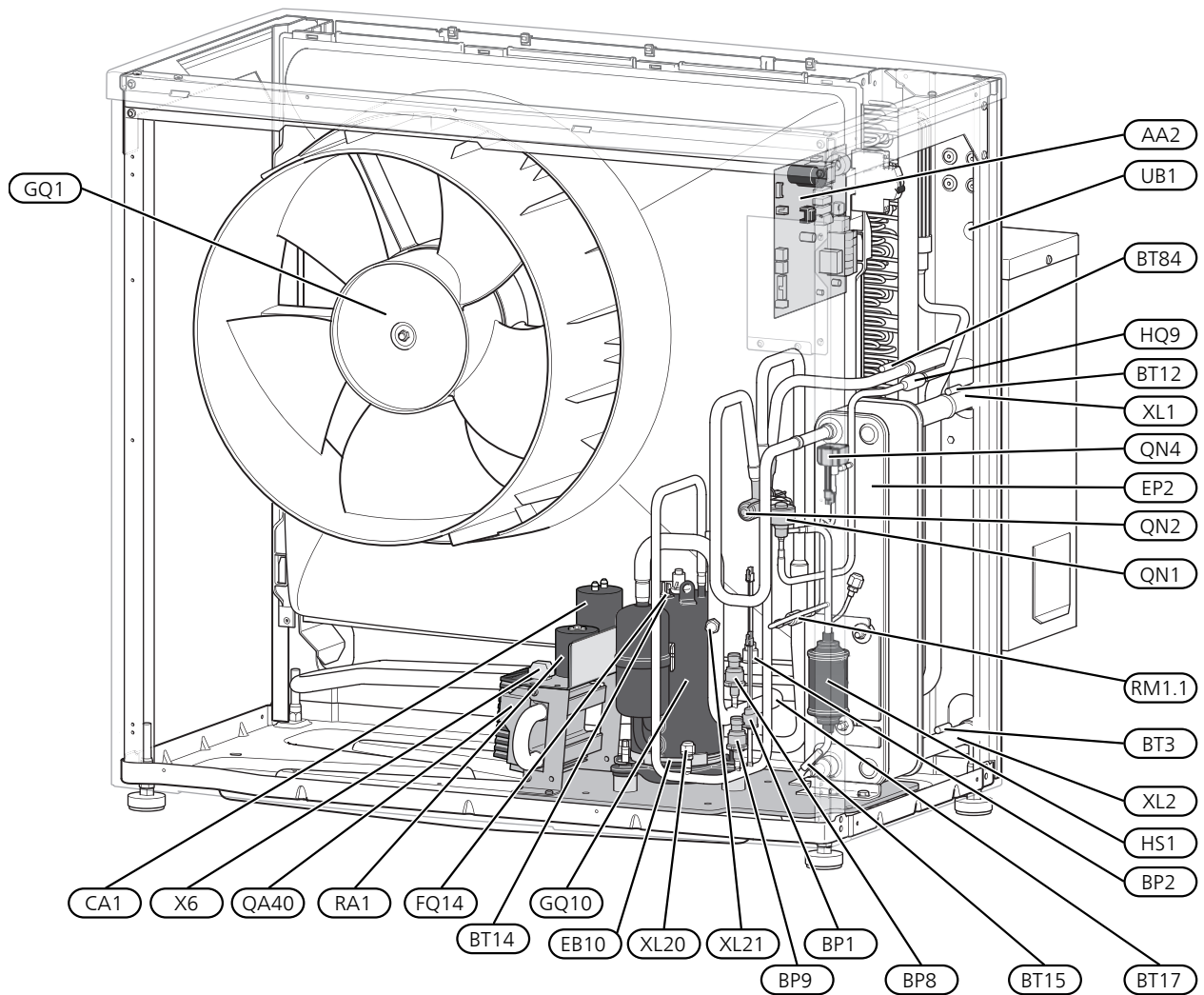
12. Tarkista, että tuuletusaukko ei ole putkieristeen peitossa. Putkieristeen on ulotuttava kannakkeeseen asti eikä se saa peittää aukkoa.



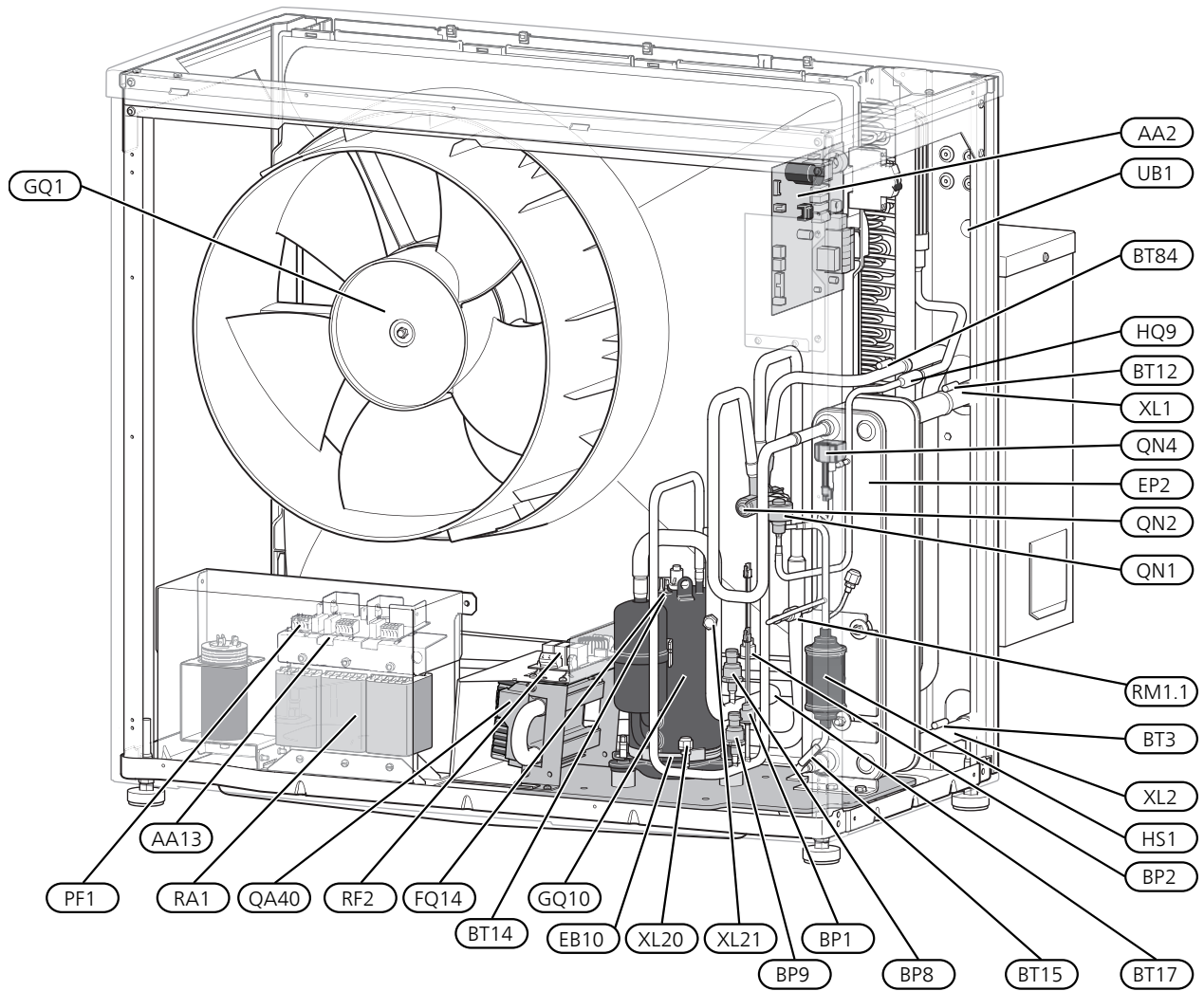
3 Lämpöpumpun rakenne

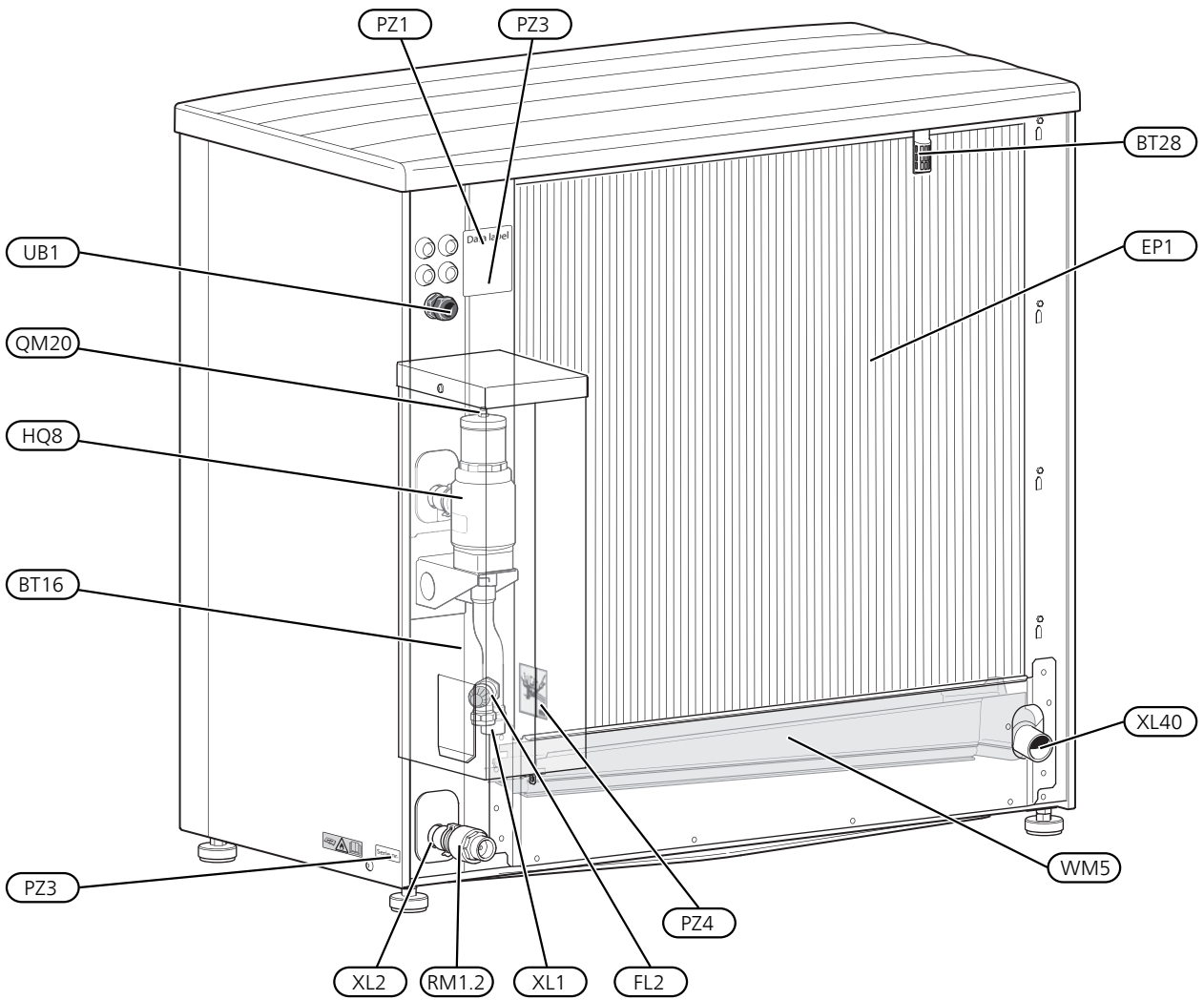
Yleistä

JÄSPI Inverter Nordic R (1x230V)



JÄSPI Inverter Nordic R (3x400V)





Putkiliitännät

XL1	Lämmitysveden liitäntä, meno (JÄSPI Inverter Nordic R:sta)
XL2	Lämmitysveden liitäntä, paluu (JÄSPI Inverter Nordic R:een)
XL20	Huoltoliitäntä, ylipaine
XL21	Huoltoliitäntä, alipaine
XL40	Vedenpoistoliitäntä, kondenssivesikouru

LVI-komponentit

FL2	Varoventtiili, lämmitysvesi
HQ8	Automaattinen kaasunerotin ¹
RM1.2	Takaiskuventtiili ¹
QM20	Ilmausventtiili, lämmitysvesi
WM5	Kondenssivesikouru

¹ Mukana (ei tehdasasennettu).

Anturi jne.

BP1	Ylipaineensäädin
BP2	Alipaineensäädin
BP8	Matalapainelähetin
BP9	Korkeapaineanturi
BT3	Lämpötila-anturi, paluujohto
BT12	Lämpötila-anturi, lauhduttimen menojohdo
BT14	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
BT15	Lämpötila-anturi, neste
BT16	Lämpötila-anturi, höyrystin
BT17	Lämpötila-anturi, imukaasu
BT28	Lämpötilan anturi, ulkoilma
BT84	Lämpötila-anturi, imukaasu, höyrystin

Sähkökomponentit

AA2	Peruskortti
AA13	Triakkikortti
CA1	Kondensaattori (1x230V)
EB10	Kompressorilämmitin
FQ14	Lämpötilanrajoitin, kompressori
GQ1	Puhallin
PF1	Merkkivalo (LED 201)
QA40	Invertterimoduuli
RA1	Harmoninen suodin (3x400V)
RA1	Kuristin (1x230V)
RF2	EMC-suodatin (3x400V)
X6	Liitinrima (1x230V)

Jäähdytyskomponentit

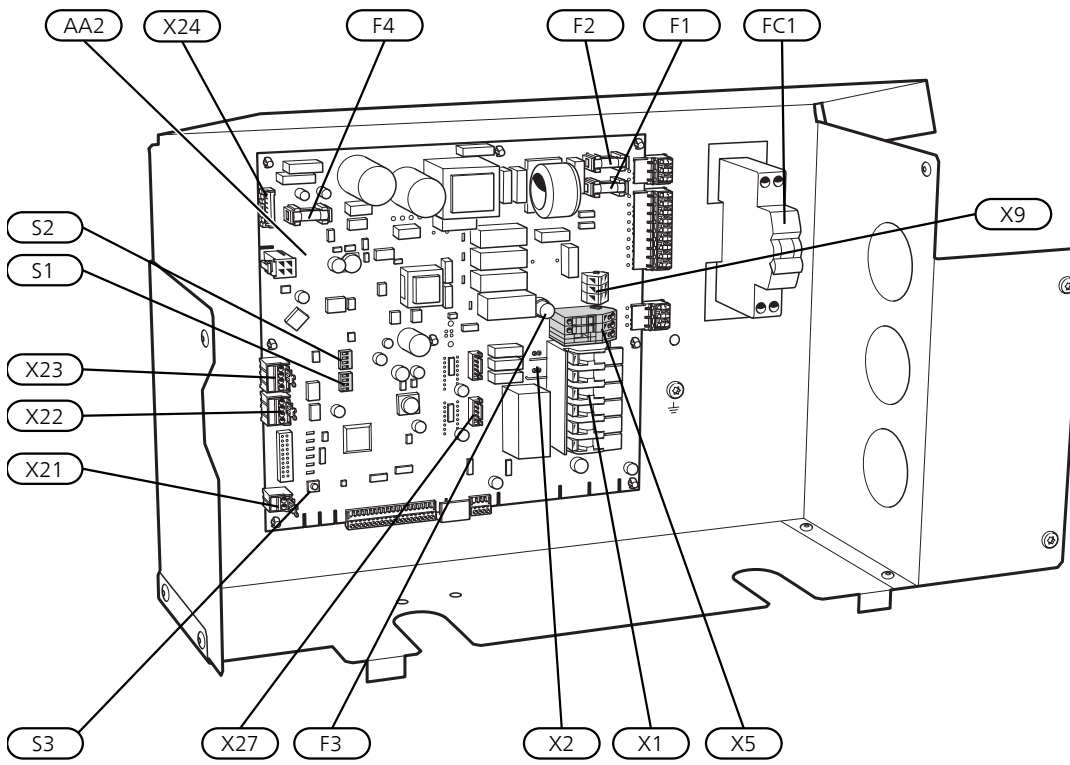
EP1	Höyrystin
EP2	Lauhdutin
GQ10	Kompressori
HQ9	Hiukkassuodatin
HS1	Kuivaussuodatin
QN1	Paisuntaventtiili
QN2	4-tieventtiili
QN4	Ohitusventtiili
RM1.1	Takaiskuventtiili

Muut

PZ1	Tyypikilpi
PZ3	Sarjanumero
PZ4	Kilpi, putkiliitäntä
UB1	Kaapeliläpivienti, syöttöjohdot

Merkinnät standardin EN 81346-2 mukaan.

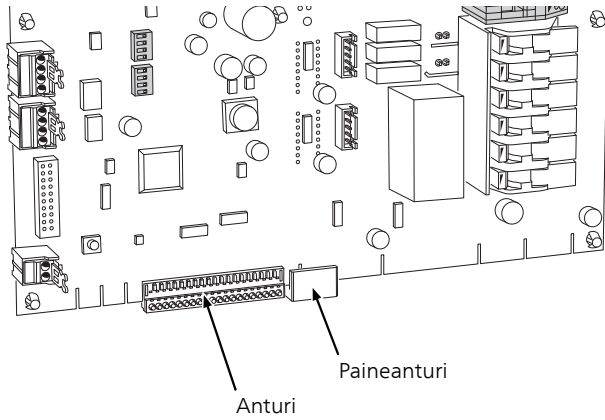
Sähkökeskus



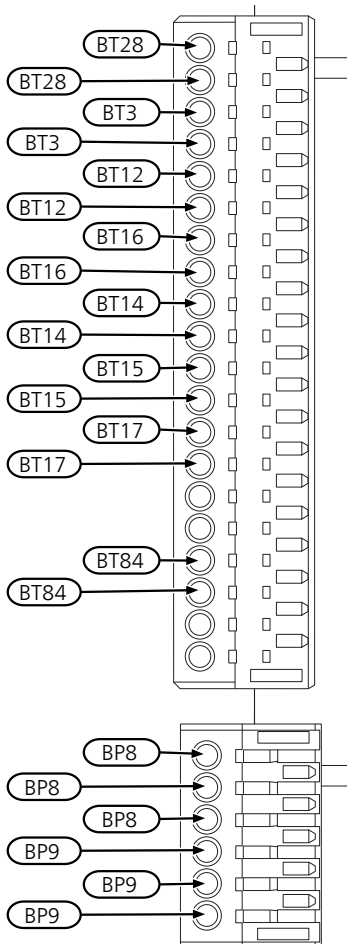
Sähkökomponentit

AA2	Peruskortti
X1	Liitinrima, syöttöjohdot
X2	Liitinrima, kompressorin syöttö
X5	Liitinrima, ulkoinen ohjausjännite
X9	Liitinrima, liitäntä KVR
X21	Liitinrima, kompressorin esto, tariffi
X22	Liitinrima, tiedonsiirto
X23	Liitinrima, tiedonsiirto
X24	Liitinrima, puhallin
X27	Liitinrima, paisuntaventtiili QN1
F1	Varoke, ohjaus 230V~, 4A
F2	Varoke, ohjaus 230V~, 4A
F3	Varoke ulkoiselle lämmityskaapelille, KVR, 250 mA
F4	Varoke, puhallin, 4 A
FC1	Automaattivaroke (korvataan vikavirtasuojalla (FB1) lisävarusteen KVR 11.) asennuksen yhteydessä
S1	Dip-kytkin, lämpöpumpun osoitteistaminen monikäytön yhteydessä
S2	Dip-kytkin, erilaisia lisävarusteita
S3	Nollauspainike

Anturien sijainti



BP8	Matalapainelähetin
BP9	Korkeapaineanturi
BT3	Lämpötila-anturi, paluujohto
BT12	Lämpötila-anturi, lauhtuttimen menojohdo
BT14	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
BT15	Lämpötila-anturi, neste
BT16	Lämpötila-anturi, höyrystin
BT17	Lämpötila-anturi, imukaasu
BT28	Lämpötilan anturi, ulkoilma
BT84	Lämpötila-anturi, imukaasu, höyrystin



4 Putkiliitännät

Yleistä

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

Pienimmät järjestelmävirtaukset



HUOM!

Alimitoitettu lämmitysjärjestelmä voi vahingoittaa tuotetta ja aiheuttaa toimintahäiriöitä.

Jokainen lämmitysjärjestelmä on mitoitettava erikseen, jotta se pystyy käsittelemään suositellut järjestelmävirtaukset.

Laitteisto on mitoitettava kestämään pienin sulatusvirtaus 100 % kiertopumpputeholla.

JÄSPI Inverter Nordic R toimii n. 65 °C paluulämpötilaan saakka ja menolämpötila lämpöpumpusta on n. 75 °C.

JÄSPI Inverter Nordic R ei ole varustettu lämmitysvesipuolen sulkuventtiileillä, vaan sellaiset on asennettava mahdollisen huollon helpottamiseksi. Paluulämpötilan anturi rajoittaa paluulämpötilan.

Vesitilavuudet

Lyhyiden käyttöaikojen välttämiseksi ja sulatuksen mahdollistamiseksi tarvitaan tietty käytettävissä oleva vesimäärä. JÄSPI Inverter Nordic R:n optimaalisen toiminnan varmistamiseksi suositellaan vähintään 120 litran vesitilavuutta. Tämä koskee erikseen lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmiä.

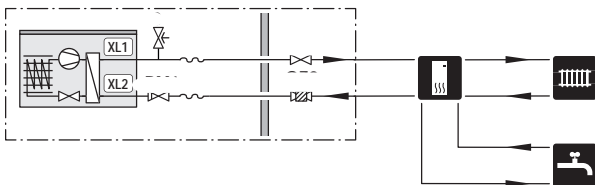


HUOM!

Putkisto on huuhdeltava ennen lämpöpumpun liittämistä epäpuhtauksien aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.

Järjestelmäperiaate

Järjestelmäperiaate: käyttövesi ja lämmitysjärjestelmä.



XL1 Lämmitysveden liitännä, meno (JÄSPI Inverter Nordic R:sta)

XL2 Lämmitysveden liitännä, paluu (JÄSPI Inverter Nordic R:een)

Symboliavain

Symboli	Merkitys
	Sulkuventtiili
	Kiertovesipumppu
	Kalvopaisuntasäiliö
	Suodatinpalloventtiili
	Painemittari
	Varoventtiili
	Säätöventtiili
	Vaihtoventtiili/shuntti
	Ohjausyksikkö
	Käyttövesi
	Ulkoyksikkö
	Lämminvesivaraaja
	Lämmitysjärjestelmä

Putkiliitäntä, lämpöjohto

Luettelo yhteensopivista tuotteista on kohdassa "Yhteensopivat sisäyksiköt ja ohjausyksiköt".

JÄSPI Inverter Nordic R-12 ja VVM 225 yhdessä edellyttävät, että järjestelmä täydennetään NIBE UKV:llä.

Katso "Virtauksen tasaus" luvussa "Puskurivaraaja (UKV) VVM 225:n asentajan käsikirjassa.



MUISTA!

Ohjausmoduuli ja sisäyksikkö liitetään eri tavoin.

Katso sisäyksikön/ohjausmoduulin asennuskäsikirja.

Lämpöpumppu ilmataan automaattisesti kaasunerottimella (HQ8). Kaasunerotin sulkeutuu automaattisesti, kun venttiilikotelo on ilmattu ja täytetty nesteellä.

Asenna seuraavat:

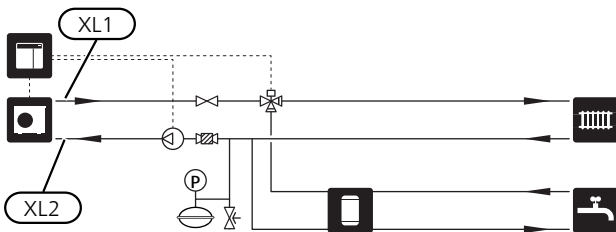
- paisuntasäiliö
- painemittari
- varoventtiilit
- latauspumppu
- sulkuventtiili

Mahdollisen tulevan huollon helpottamiseksi.

- mukana toimitettu suodatinpalloventtiili (QZ2)
Asennetaan ennen liitäntää "LP paluu" (XL2) (alempi liitäntä) lämpöpumpussa.

- vaihtoventtiili

Kun kytketään ohjausmoduuliin ja jos järjestelmän on tarkoitus toimia sekä ilmastointijärjestelmän että lämminvesivaraajan kanssa.



Kuvassa on liitäntä ohjausmoduuliin.

Latauspumppu

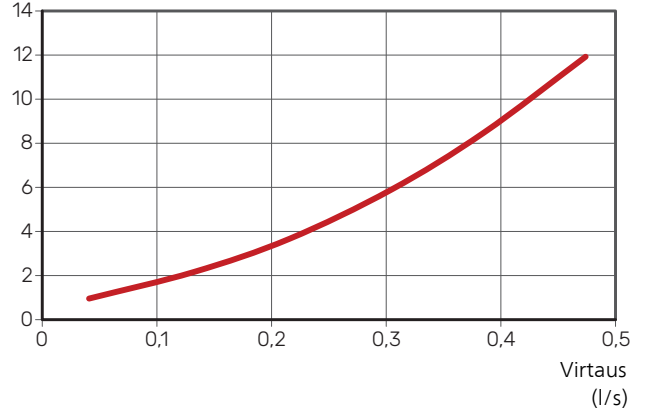
Latauspumppu (ei sisälly toimitukseen) saa syötön ja ohjauksen sisäyksiköstä/ohjausyksiköstä. Siinä on sisäänrakennettu jäätymissuojaus eikä sitä tarvitse siksi pysäyttää jäätymisriskin uhatessa.

Kun lämpötila on alle +2 °C, latauspumppu käy jaksoittain, jotta vesi ei jäätyisi latauspiirissä. Toiminto suoja myös liian korkeilta lämpötiloilta latauspiirissä.

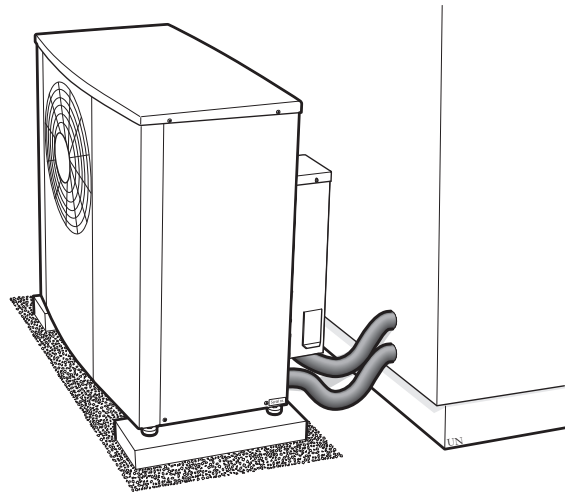
Painehäviö lämpöjohtopuoli

Kaaviossa on esitetty painehäviö lämmönsiirtopuolella, mukaan lukien kaasunerotin.

Paineenlasku
(kPa)



Putkieriste



Eristä kaikki ulkona olevat putket vähintään 19 mm putkieristeellä.

5 Sähköliitännät

Yleistä

- Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien asetusten ja määräysten mukaisesti.
- Lämpöpumppu on kytkettävä irti ennen kiinteistön eristystä.
- Jos käytetään automaattivaroketta, sen tulee olla C-tyyppinen. Katso varokekoko luvusta "Tekniset tiedot".
- Jos kiinteistö on varustettu vikavirtasuojilla, JÄSPI Inverter Nordic R pitää kytkeä erilliseen vikavirtasuojaan.
- Vikavirtasuojakytkimen laukaisuvirta saa olla enintään 30 mA.
- JÄSPI Inverter Nordic R kytketään turvakytkimellä. Johdinalan tulee vastata käytettävää varoketta. Syöttöjännitteen pitää olla 400V 3N~ 50Hz varokkeilla varustetusta sähkökeskuksesta. 230V~ 50Hz:n syöttöjännitteen pitää olla 230V~ 50Hz varokkeilla varustetusta sähkökeskuksesta.
- Vahvavirta- ja signaalikaapelit vedetään takakautta lämpöpumpun edestä katsoen oikean puolen läpivientien kautta.
- Käytä suojattua kaapelia tiedonsiirtoon.
- Häiriöiden välttämiseksi ulkoisten liitännöiden tiedonsiirtokaapeleita ei saa asentaa vahvavirtakaapeleiden läheisyyteen.
- Latauspumppu kytketään ohjausyksikköön. Latauspumpun kytkentä on selostettu ohjausyksikön asentajan käsikirjassa.



HUOM!

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



HUOM!

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



HUOM!

Kytettäessä pitää ottaa huomioon jännitteellinen ulkoinen ohjaus.



HUOM!

Jos syöttökaapeli vahingoittuu, sen saa vaihtaa vain Kaukora, valmistajan huoltoedustaja tai vastaava pätevä ammattilainen vaaran välttämiseksi.



HUOM!

Älä käynnistä laitteistoa ennen kuin vesi on täytetty. Sisäiset komponentit saattavat vaurioitua.

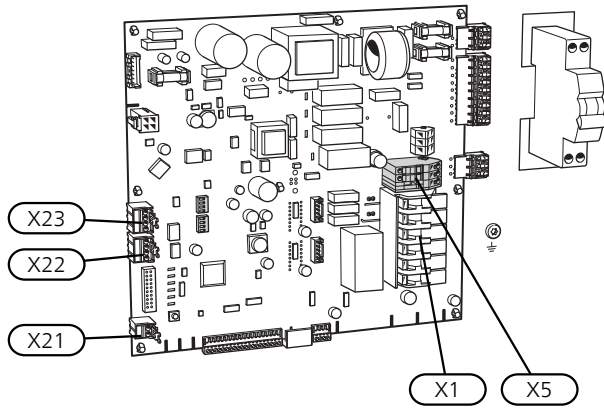
Luoksepääsy, sähkökytkentä

Katso luku "Sivupellin ja yläpellin irrotus".

Liitännät

Liittimet

Peruskortissa (AA2) käytetään seuraavia liittimiä.

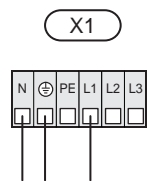


Sähköliitäntä

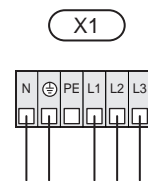
Jännitteensyöttö

Mukana toimitettu syöttökaapeli (pituus 1,8 m) on kytketty liitinrimaan X1.

Liitäntä 1 x 230 V



Liitäntä 3 x 400 V



Asennuksen yhteydessä lämpöpumpun takasivulle pitää asentaa läpiviennit. Kaapelin kiristävä läpiviennin osa pitää kiristää yli 3,5Nm momenttiin.

Ohjausjärjestelmän ulkoinen ohjausjännite

Jos ohjausjärjestelmä saa erillisen syötön lämpöpumpun muista komponenteista (esim. tariffikytkennän yhteydessä), kytketään erillinen syöttökaapeli.

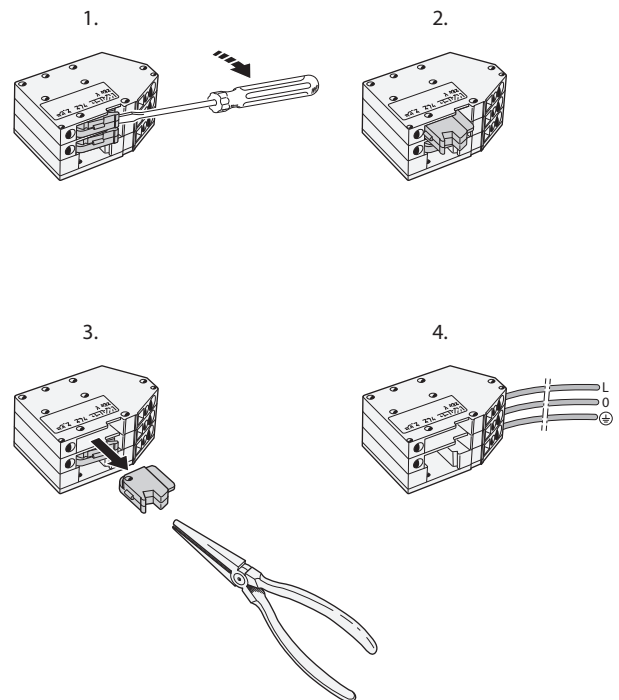


HUOM!

Huoltoa varten kaikki syöttöpiirit on katkaistava.

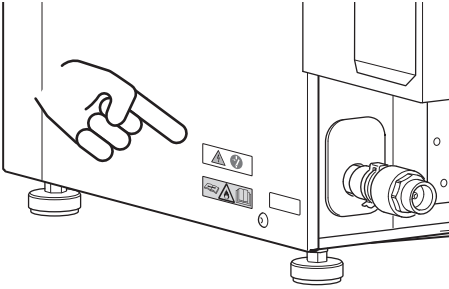
Irrota liitinriman X5 siltaukset.

Ohjausjännite (230V ~ 50Hz) kytketään liittimiin X5:N, X5:L ja X5:PE.

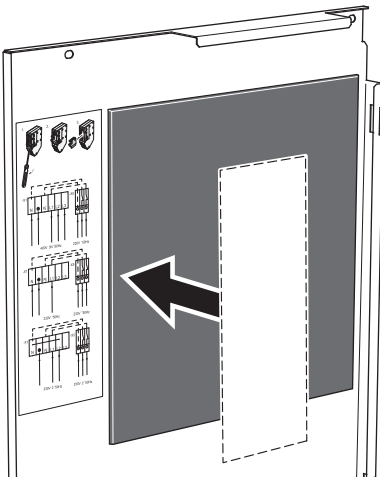


Mukana toimitetut tarrat

Pieni tarra kiinnitetään sivupellin ulkopuolelle.



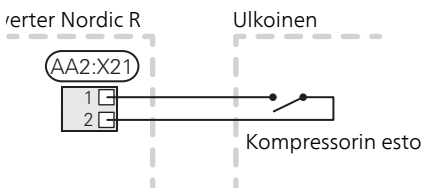
Suuri tarra asennetaan sivupellin sisäpuolelle, eristyksen viereen.



Tariffiohjaus

Jos kompressorin jännite katkeaa tietyksi ajaksi, "Tariffies-to" on valittava samanaikaisesti sisämoduulin / ohjausmoduulin valittavien tulojen kautta tai ulkoinen kosketin on kytkettävä ilma-/vesilämpöpumppuun.

Sulkeva kosketin kytketään liittimiin AA2-X21:1 ja X21:2.



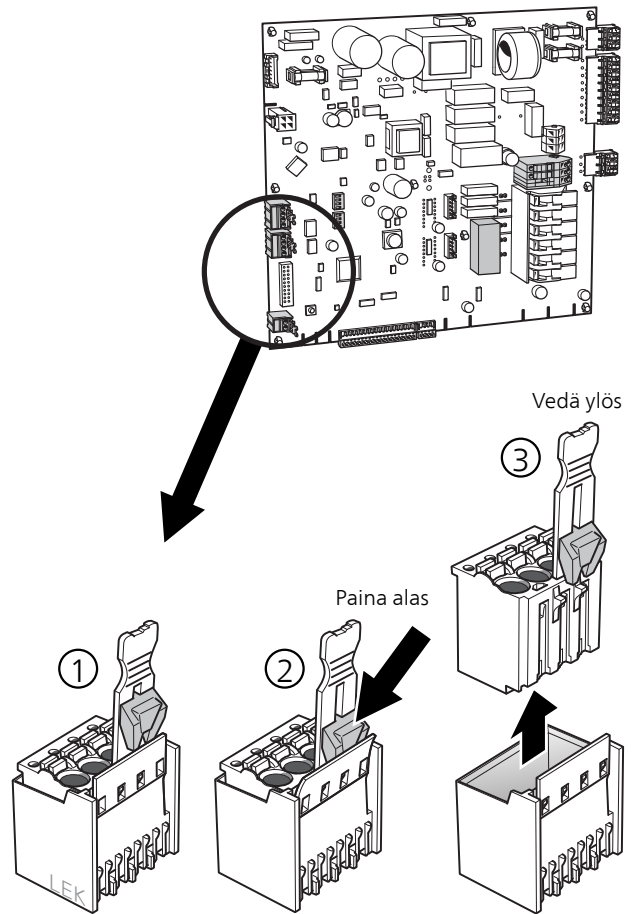
Tiedonsiirto

Ohjelmistoversio

Jotta JÄSPI Inverter Nordic R kommunikoi sisäyksikön / ohjausmoduulin kanssa, sinun on ehkä päivitettävä uudempaan ohjelmistoversioon.

Irrota pistokkeet JÄSPI Inverter Nordic R:ssä

Kun kytket tiedonsiirron sisäyksikköön / ohjausmoduuliin, sinun on löysättävä koskettimet liittimessä JÄSPI Inverter Nordic R.



Liitäntä sisäyksikön/ohjausyksikön kanssa

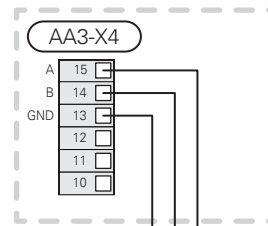
JÄSPI Inverter Nordic R kommunikoi Kaukora sisäyksiköiden/ohjausmoduulien kanssa kolmijohtimisella suojatulla kaapelilla (maks. johdinala 0,75 mm²), joka on kytketty liitinrimaan X22: 1–4.

Sisäyksikön / ohjausmoduulin kytkentää varten:

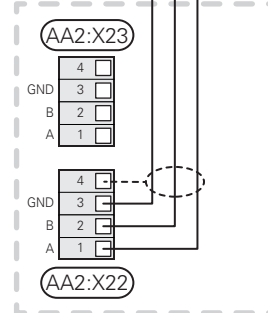
Katso sisäyksikön/ohjausmoduulin asennuskäsikirja.

Jäspi Tehowatti AIR

Sisäyksikkö



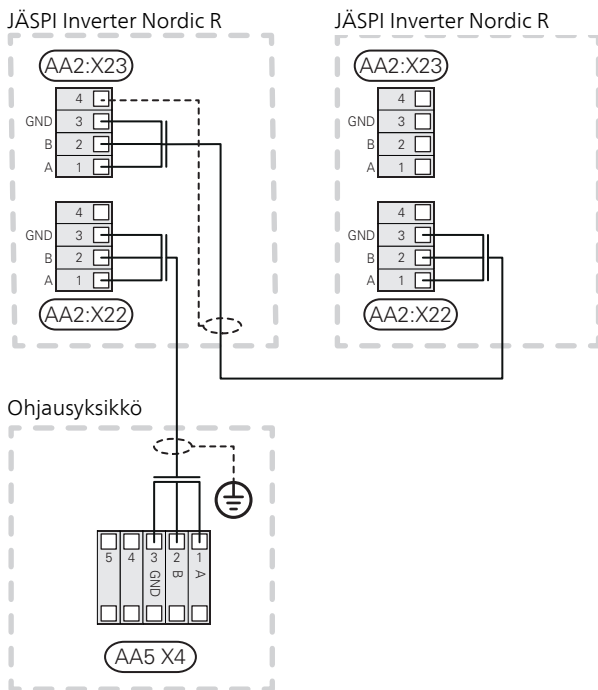
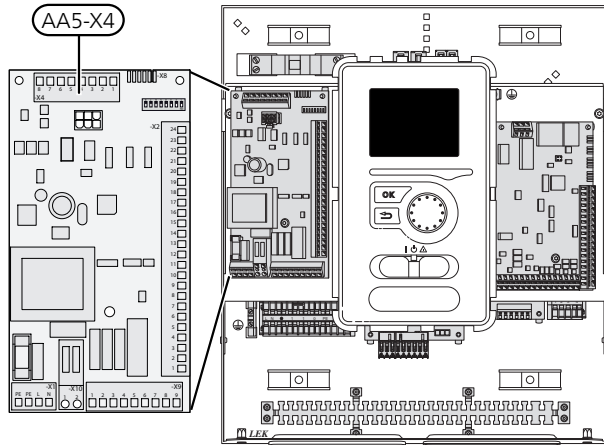
JÄSPI Inverter Nordic R



Kaskadikytettä

Kaskadikytännässä kytke liitinrima X23 seuraavan lämpöpumpun liitinrimaan X22.

Jäspi MCU 40



Jäähdytys

JÄSPI Inverter Nordic R voi tuottaa jopa +7 °C asteista jäähdytysvettä.



MUISTA!

DIP S1 asento 4 pitää vaihtaa asentoon ON jäähdytystä varten.

Konfigurointi dip-kytkimellä

Peruskortissa (AA2) valitaan tiedonsiirto-osoite JÄSPI Inverter Nordic R:lle sisäyksikön / ohjauksyksikön suuntaan. DIP-kytkintä S1 käytetään osoitteen ja toimintojen konfigurointiin. Kaskadikäytössä esim. SMO:n kanssa vaaditaan osoitteistamista. JÄSPI Inverter Nordic R:n osoite on vakiona **1**. Kaskadikytännässä kaikilla JÄSPI Inverter Nordic R:lla pitää olla uniikki osoite. Osoite koodataan binäärisesti.

Peruskortissa (AA2) valitaan tiedonsiirto-osoite JÄSPI Inverter Nordic R:lle sisäyksikön / ohjauksyksikön suuntaan. DIP-kytkintä S1 käytetään osoitteen ja toimintojen konfigurointiin. Kaskadikäytössä esim. Jäspi MCU 40:n kanssa vaaditaan osoitteistamista. JÄSPI Inverter Nordic R:n osoite on vakiona **1**. Kaskadikytännässä kaikilla JÄSPI Inverter Nordic R:lla pitää olla uniikki osoite. Osoite koodataan binäärisesti.



HUOM!

DIP-kytkimien asentoa saa vaihtaa vain, kun tuote on jännitteetön.

DIP S1 asento (1 / 2 / 3)	Orja	Osoite (com)	Perussäädöt
off / off / off	Orja 1	01	OFF
on / off / off	Orja 2	02	OFF
off / on / off	Orja 3	03	OFF
on / on / off	Orja 4	04	OFF
off / off / on	Orja 5	05	OFF
on / off / on	Orja 6	06	OFF
off / on / on	Orja 7	07	OFF
on / on / on	Orja 8	08	OFF

DIP S1 asento	Asetukset	Toiminta	Perussäädöt
4	ON	Sallii jäähdytyksen	OFF

DIP S2 asento	Asetukset	Perussäädöt
1	OFF	OFF
2	OFF	OFF
3	OFF	OFF
4	OFF	OFF

Kytkin S3 on nollauspainike, joka käynnistää ohjauksen uudelleen.

Lisävarusteiden liitäntä

Lisätarvikkeiden kytkentäohjeet ovat lisätarvikkeiden mukana toimitetuissa asennusohjeissa. Katso luvusta "Lisätarvikkeet" lista lisävarusteista, joita voidaan käyttää JÄSPI Inverter Nordic R:n kanssa.

6 Käynnistys ja säädöt

Valmistelut



MUISTA!

Tarkasta automaattivaroke (FC1). Se on voinut laueta kuljetuksen aikana.



HUOM!

Älä käynnistä JÄSPI Inverter Nordic R-lämpöpumppua, jos järjestelmässä oleva vesi on voinut jäätyä.

Kompressorilämmitin

JÄSPI Inverter Nordic R on varustettu kompressorilämmitimellä, joka lämmittää kompressorin ennen käynnistystä.

Kompressorin lämmitin (EB10) aktivoituu, kun lämpöpumppu kytketään syöttöjännitteeseen. Kompressorin on lämmitettävä ennen ensimmäistä käynnistystä. Siitä hetkestä lähtien, kun sisäyksikkö/ohjausmoduuli on kytketty ja lämmöntarve on olemassa, voi kestää jonkin aikaa, ennen kuin kompressorin saavuttaa sallitun käynnistysarvon.



HUOM!

Kompressorin lämmitin on pitänyt olla aktiivinen jonkin aikaa ennen ensimmäistä käynnistystä, kunnes kuumakaasuanturi (BT14) on saavuttanut asetetun lämpötilan, katso kohta "Käynnistys ja tarkastus".

Täyttö ja ilmaus

Täytä lämmitysjärjestelmä vaadittuun paineeseen. Lämpöpumppu on varustettu automaattisella ilmausventtiilillä, joka sulkeutuu, kun lämpöpumppu on täytetty nesteellä.

Käynnistys ja tarkastus

1. Tiedonsiirtokaapelin pitää olla kytkettynä.
2. Jos jäähdytyskäyttö JÄSPI Inverter Nordic R:lla halutaan, DIP-kytkimen S1 asento 4 muutetaan kohdan Jäähdytys kuvauksen mukaan.
3. Työkatkaisin kytketään päälle.
4. Tarkasta, että JÄSPI Inverter Nordic R on jännitteellinen.
5. Varmista, että varoke (FC1) on päällä.
6. Asenna irrotetut pellit ja kannet.
7. Kun jännite on kytketty JÄSPI Inverter Nordic R:een ja sisäyksikkö/ohjausmoduuli lähettää kompressoritarpeen, kompressorin käynnistyy kun se on lämmentynyt.
8. Säädä latausvirtaus mitoituksen mukaan. Katso myös kohta "Säätö, latausvirta".
9. Säädä valikkoasetukset sisäyksikön/ohjausyksikön kautta tarvittaessa.
10. Täytä "Asennusten tarkastus", kohdassa "Tärkeää".



HUOM!

Kytettäessä pitää ottaa huomioon jännitteellinen ulkoinen ohjaus.

Jälkisäätö ja ilmaus

Alkuaikoina lämmitysvedestä vapautuu ilmaa ja ilmaukset ovat ehkä tarpeen. Jos lämpöpumpusta, latauspumpusta tai pattereista kuuluu lorinaa, koko järjestelmä on ilmastava uudelleen. Kun järjestelmä on asettunut (paine on oikea ja kaikki ilma poistettu), lämpöautomaatiikka voidaan säätää haluttuihin arvoihin.

Säätö, latausvirta

Jotta lämpöpumppu toimisi oikein koko vuoden ajan, latausvirtauksen pitää olla oikein säädetty.

Jos käytetään Kaukora sisäyksikköä tai lisävarusteohjattua latauspumppua, ohjaus pyrkii pitämään optimaalisen virtauksen lämpöpumpun yli.

Jos käytetään Kaukora sisäyksikköä Jäspi Tehowatti AIR tai lisävarusteohjattua latauspumppua ohjausyksikköön Jäspi MCU 40, ohjaus pyrkii pitämään optimaalisen virtauksen lämpöpumpun yli.

Säätö voi olla tarpeen ennen kaikkea erillisen lämminvesivaraajan lataukseen. Siksi suosittelemme, että virtausta lämminvesivaraajan yli voidaan säätää säätöventtiilillä.

1. Suositus, kun käyttövetä ei ole riittävästi ja informaatioviesti "korkea lauhduttimen meno" näytetään käyttöveden latauksen aikana: suurena virtausta
2. Suositus, kun käyttövetä ei ole riittävästi ja informaatioviesti "korkea lauhduttimen tulo" näytetään käyttöveden latauksen aikana: pienennä virtausta

7 Ohjaus

Yleistä

JÄSPI Inverter Nordic R on varustettu sisäisellä elektronisella ohjauksella, joka huolehtii toiminnoista, jotka ovat tarpeellisia lämpöpumpun toiminnan kannalta, esim. sulatus, pysäytys maks/min. lämpötilassa, kompressorilämmittimen kytkennästä ja suojaavista toiminnoista toiminnan aikana.

Sisäänrakennettu ohjaus näyttää tietoa status-LEDien avulla ja voidaan käyttää huollon yhteydessä.

Normaalikäytön aikana talon omistajan ei tarvitse puuttua ohjaukseen.

JÄSPI Inverter Nordic R kommunikoi Kaukora sisäyksikön/ohjausyksikön kanssa, mikä tarkoittaa, että kaikki asetukset ja mitta-arvot JÄSPI Inverter Nordic R:sta säädetään ja luetaan sisäyksiköstä/ohjausyksiköstä.



MUISTA!

Päätuotteen ohjelmiston on oltava viimeisin ohjelmistoversio.

LED-tila

Peruskortissa (AA2) on tila-LED helppoa valvontaa ja vianetsintää varten.

LED	Tila	Selvitys
PWR (vihreä)	Sammuneena	Peruskortti ilman jännitettä
	Palaa jatkuvasti	Peruskortti jännite kytketty
CPU (vihreä)	Sammuneena	CPU jännitteetön
	Vilkkuu Palaa jatkuvasti	CPU toimii CPU ei toimi oikein
EXT COM (vihreä)	Sammuneena	Ei tiedonsiirtoa sisäyksikön/ohjausyksikön kanssa
	Vilkkuu	Tiedonsiirto sisäyksikön/ohjausyksikön kanssa
INT COM (vihreä)	Sammuneena	Ei tiedonsiirtoa invertterin kanssa
	Vilkkuu	Tiedonsiirto invertterin kanssa
DEFROST (vihreä)	Sammuneena	Ei sulatusta tai suojausta aktiivisena
	Vilkkuu	Joku suojaus on aktiivinen
	Palaa jatkuvasti	Sulatus käynnissä
ERROR (punainen)	Sammuneena	Ei vikoja
	Vilkkuu	Inföhälytys (väliaikainen), aktiivinen
	Palaa jatkuvasti	Pysyvä hälytys, aktiivinen

¹ Vain JÄSPI Inverter Nordic R 3x400 V

LED	Tila	Selvitys
K1, K2, K3, K4, K5	Sammuneena	Rele virrattomassa tilassa
	Palaa jatkuvasti	Rele aktivoitu
N-RELAY		Ei toimintoa
COMPR. ON		Ei toimintoa
PWR-INV (vihreä)	Sammuneena	Invertteri ilman jännitettä
	Palaa jatkuvasti	Invertterin jännite käytettävissä

Harmoninen suodin (RA1)

Harmonisessa suotimessa (RA1) on tila-LED¹ helppoa valvontaa ja vianetsintää varten. Kun kondensaattori on käynnissä, LED 201 palaa tasaisesti.

LED	Tila	Selvitys
LED 201 (punainen)	Sammuneena	Kondensaattori irtikytketty
	Palaa jatkuvasti	Kondensaattori kytketty

Isäntäohjaus

JÄSPI Inverter Nordic R:n ohjausta varten tarvitaan Kaukora sisäyksikkö/ohjausyksikkö kanssa, joka kutsuu JÄSPI Inverter Nordic R:a tarpeen mukaan. Kaikki JÄSPI Inverter Nordic R:n asetukset tehdään sisäyksikön/ohjausyksikön kautta. Se näyttää myös tilan ja anturiarvot JÄSPI Inverter Nordic R:sta.

Kuvaus		Arvo	Parametritila
Katkaisu-arvo aktivointi passiivinen sulatus	°C	4	4 – 14
Aloituslämpötila BT16 indeksin laskemiseen	°C	-3	-5 – 5
Salli puhaltimen sulatus	(1 / 0)	Ei	Kyllä / Ei
Salli hiljainen tila	(1 / 0)	Ei	Kyllä / Ei
Salli sulatus useammin	(1 / 0)	Ei	Kyllä / Ei

Ohjausehdot

Ohjausehdot, sulatus

- Jos höyrystimen anturin (BT16) lämpötila alittaa sulatustoiminnon käynnistyslämpötilan, JÄSPI Inverter Nordic R lisää aikaan "aktiiviseen sulatukseen" jokaisen minuutin, jonka kompressori on käynnissä, sulatustarpeen luomiseksi.
- Aika "aktiiviseen sulatukseen" näytetään minuutteina sisäyksikön / ohjausyksikön näytössä. Kun tämä arvo on 0 minuuttia, sulatus käynnistyy.
- "Passiivinen sulatus" käynnistyy, jos kompressoritarve on täytetty, sulatustarve on olemassa ja ulkolämpötila (BT28) on yli 4 °C.
- Sulatus aktivoidaan (kompressori käynnissä ja puhallin pysäytettynä) tai passivoidaan (kompressori pysäytettynä ja puhallin käynnissä).
- Jos höyrystin kylmenee liikaa, käynnistyy ns. "varmuus-sulatus". Tämä sulatus voi käynnistyä aikaisemmin kuin normaali sulatus olisi alkanut. Jos 10 varmuussulatusta tapahtuu peräjälkeen, höyrystin (EP1) JÄSPI Inverter Nordic R:ssä pitää tarkastaa. Tämä osoitetaan hälytyksellä.
- Jos "sulatus puhallin" on aktivoitu sisäyksikössä/ohjausyksikössä, "sulatus puhallin" käynnistyy seuraavan "aktiivisen sulatuksen" yhteydessä. Puhaltimen sulatus estää jään kertymisen siipipyörään ja puhaltimen säleikköön.

Aktiivinen sulatus:

1. 4-tieventtiili vaihtaa sulatukselle.
2. Puhallin pysähtyy ja kompressori jatkaa käyntiään.
3. Kun sulatus on valmis, 4-tieventtiili vaihtaa takaisin lämmityskäyttöön. Kompressorin nopeus on lukittu lyhyen ajan.
4. Ulkolämpötilan anturi on lukittu ja korkean paluulämpötilan hälytys on estetty sulatuksen aikana ja kahden minuutin ajan sen jälkeen.

Passiivinen sulatus:

1. Passiivinen sulatus voi käynnistyä, jos kompressoritarvetta ei ole.
2. Nelitieventtiili ei vaihda.
3. Puhallin käy suurimmalla nopeudella.
4. Kompressoritarpeen yhteydessä passiivinen sulatus keskeytetään ja kompressori käynnistyy.
5. Kun passiivinen sulatus on valmis, puhallin pysähtyy.
6. Ulkolämpötilan anturi on lukittu ja korkean paluulämpötilan hälytys on estetty sulatuksen aikana ja kahden minuutin ajan sen jälkeen.

Ohjaus – Lämpöpumppu EB101

F-sarja – sisäyksikkö / ohjausmoduuli

Nämä asetukset tehdään sisäyksikön/ohjausyksikön näytössä.

Valikko 5.11.1.1 - lämpöpump

Tässä teet asennettua lämpöpumppua koskevat asetukset.

Hiljainen tila sallittu

Säätöalue: kyllä / ei

Havaitse kompressorivaihe

Säätöalue JÄSPI Inverter Nordic R 1 x 230 V: pois/päälle

Virranrajoitus

Säätöalue: 6 – 32 A
Tehdasasetus: 32 A

Estoalue 1

Säätöalue: kyllä / ei

Estoalue 2

Säätöalue: kyllä / ei

Sulatus

Käynnistä manuaalinen sulatus

Säätöalue: päälle/pois

Sulatustoiminnon käynnistyslämpötila

Säätöalue: -3 – 3 °C
Tehdasasetus: -3 °C

Katkaisuarvo aktivointi passiivinen sulatus

Säätöalue: 2 – 10 °C
Tehdasasetus: 4 °C

Sulata useammin

Säätöalue: Kyllä/Ei

Hiljainen tila sallittu: Tässä valitaan aktivoidaanko lämpöpumpun hiljainen tila. Huomaa, että voit tässä ohjelmoida milloin hiljainen tila on aktiivinen.

Toimintoa tulee käyttää vain rajoitetun ajan, koska JÄSPI Inverter Nordic R ei ehkä saavuta mitoitettua tehoa.

Havaitse kompressorivaihe: Tässä näytetään missä vaiheessa lämpöpumppu on havaittu, jos sinulla on JÄSPI Inverter Nordic R 230V~50Hz. Vaiheen tunnistus tapahtuu tavallisesti automaattisesti sisäyksikön/ohjausyksikön käynnistyttyä yhteydessä. Tämän asetuksen voit muuttaa käsin.

Virranrajoitus: Tässä aktivoidaan lämpöpumpun virranrajoitustoiminto, jos sinulla on JÄSPI Inverter Nordic R 230V~50Hz. Kun toiminto on aktiivinen, voit rajoittaa maksimivirran arvon.

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

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

Tässä voit tehdä sulatustoimintoon vaikuttavia asetuksia.

Käynnistä manuaalinen sulatus: Tässä voit käynnistää manuaalisesti "aktiivisen sulatuksen", jos toiminto pitää tarkastaa huoltosyistä tai jos tarvetta ilmenee. Tämä voi olla perusteltua "puhaltimen sulatuksen" kanssa.

Sulatustoiminnon käynnistyslämpötila: Tässä asetat, missä lämpötilassa (BT16) sulatustoiminto käynnistyy. Arvoa tulee muuttaa vain, kun siitä on sovittu asentajan kanssa.

Katkaisuarvo aktivointi passiivinen sulatus: Tässä asetat, missä lämpötilassa (BT28) "passiivinen sulatus" aktivoituu. Passiivisessa sulatuksessa jää sulatetaan ympäristön ilman energian avulla. Puhallin on aktiivinen passiivisen sulatuksen aikana. Arvoa tulee muuttaa vain, kun siitä on sovittu asentajan kanssa.

Sulata useammin: Tässä valitaan tuleeko sulatus tehdä tavallista useammin. Tämä valinta voidaan tehdä, jos lämpöpumppu saa käytön aikana hälytyksen lumen aiheuttama suuren jäätyksen vuoksi.

Valikko 4.9.7 - työkalut

Puhaltimen sulatus

Säätöalue: pois/päälle

Jatkuva puhaltimen sulatus

Säätöalue: pois/päälle

Puhaltimen sulatus: Tässä asetat onko "sulatus puhallin" aktivoitu seuraavan "aktiivisen sulatuksen" aikana. Se voidaan aktivoida, jos siipipyörään, ritilään tai puhallinkartioon on tarttunut lunta/jäätä, ja ulkoyksiköstä kuuluu epätavallisia puhallinääniä.

"Sulatus puhallin" tarkoittaa, että puhallin, ritilä tai puhallinkartio lämmitetään höyrytimen lämpimällä ilmalla (EP1).

Jatkuva puhaltimen sulatus: On mahdollista asettaa toistuva sulatus. Joka kymmenennestä sulatuksesta tulee sitten "Sulatus puhallin". (Tämä voi lisätä vuotuista energiankulutusta.)

8 Huolto

Huoltotoimenpiteet



HUOM!

Huollon saa suorittaa vain tarvittavan pätevyyden omaava henkilö.

JÄSPI Inverter Nordic R:n korjaamiseen saa käyttää vain Kaukora:n toimittamia varaosia.

Lauhduttimen tyhjennys

Esimerkiksi pitkäaikaisen sähkökatkoksen tai vastaavan yhteydessä lauhdutin JÄSPI Inverter Nordic R on tyhjentävä vedestä.



HUOM!

Lämmitysjärjestelmän tyhjennyksen yhteydessä siitä saattaa tulla kuumaa vettä. Palovamma-vaara.

1. Sulje sulkuventtiilit.
2. Vapauta paine ilmanpoistovenktiilillä (QM20) automaattisessa kaasunerottimessa (HQ8).
3. Löysää kiristin ja vedä takaiskuventtiili ulos (RM1.2) lämmitysvesiliitännässä, paluu (JÄSPI Inverter Nordic R:een) (XL2).

Varoventtiilin (FL2) säännöllinen tarkastus



HUOM!

Huollon saa suorittaa vain tarvittavan pätevyyden omaava henkilö.

JÄSPI Inverter Nordic R:n korjaamiseen saa käyttää vain Kaukora:n toimittamia varaosia.

Varoventtiiliä (FL2) on käytettävä säännöllisesti lian irrottamiseksi ja tukkiutumisen tarkistamiseksi.

Tarkista samalla, että ilmausventtiili (QM20) toimii.

Lämpötila-anturin tiedot

Paluulinja (BT3), lauhduttimen meno (BT12), nestelinja (BT15)

Lämpötila (°C)	Resistanssi (kOhm)	Jännite (VDC)
-10	56,20	3,047
0	33,02	2,889
10	20,02	2,673
20	12,51	2,399
30	8,045	2,083
40	5,306	1,752
50	3,583	1,426
60	2,467	1,136
70	1,739	0,891
80	1,246	0,691

Kuumakaasuanturi (BT14)

Lämpötila (°C)	Resistanssi (kOhm)	Jännite (V)
40	118,7	4,81
45	96,13	4,77
50	78,30	4,72
55	64,11	4,66
60	52,76	4,59
65	43,64	4,51
70	36,26	4,43
75	30,27	4,33
80	25,38	4,22
85	21,37	4,10
90	18,07	3,97
95	15,33	3,83
100	13,06	3,68
105	11,17	3,52
110	9,59	3,36
115	8,26	3,19
120	7,13	3,01

Höyryntimen anturi (BT16), ympäristöanturi (BT28), imukaasuanturi (BT17) ja imukaasu, höyryntin (BT84)

Lämpötila (°C)	Resistanssi (kOhm)	Jännite (VDC)
-40	43,34	4,51
-30	25,17	4,21
-20	15,13	3,82
-10	9,392	3,33
0	6,000	2,80
10	3,935	2,28
20	2,644	1,80
30	1,817	1,39
40	1,274	1,07

9 Häiriöt

Useimmissa tapauksissa sisäyksikkö / ohjausmoduuli havaitsee toimintahäiriön (toimintahäiriö voi heikentää viihtyvyyttä) ja osoittaa sen näytössä näkyvällä hälytyksellä ja toimenpideohjeilla.

Vianetsintä



HUOM!

Jos korjaustoimenpiteet edellyttävä kiinniruvattujen luukkujen avaamista, jännitteensyöttö pitää katkaista turvakytkimellä valtuutetun asentajan toimesta/valvonnassa.



MUISTA!

Hälytys kuitataan sisäyksikössä tai ohjausyksikössä (JÄSPI Tehowatti Air / JÄSPI MCU40).

Jos käyttöhäiriö ei näy näytössä, noudata seuraavia ohjeita:

Perustoimenpiteet

Aloita tarkastamalla seuraavat:

- Lämpöpumpun syöttökaapeli on kytketty.
- Talon ryhmä- tai päävarokkeet.
- Talon vikavirtakytkin.
- Lämpöpumpun varoke / vikavirtasuoja. (FC1 / FB1, FB1 vain jos KVR on asennettu.)
- Sisämoduulin/ohjausmoduulin varokkeet.
- Sisämoduulin/ohjausmoduulin lämpötilarajoin.
- Tarkista, että vieraat esineet ei estä ilmavirtaa JÄSPI Inverter Nordic R:een.
- Ettei JÄSPI Inverter Nordic R:ssa ole näkyviä vaurioita.

JÄSPI Inverter Nordic R ei käynnisty

- Ei tarvetta.
 - Sisäyksikkö/ohjausmoduuli ei tuota lämpöä, kylmää eikä käyttövettä.
- Kompressori estetty lämpötilaehtojen vuoksi.
 - Odota kunnes lämpötila on tuotteen työalueella.
- Minimiaikaa kompressorikäynnistyksien välillä ei ole saavutettu.
 - Odota vähintään 30 minuuttia ja tarkasta, että kompressori on käynnistynyt.
- Hälytys lauennut.
 - Noudata näytön ohjeita.

JÄSPI Inverter Nordic R ei kommunikoi

- Tarkasta, että JÄSPI Inverter Nordic R on asennettu oikein sisäyksikköön (JÄSPI Tehowatti Air) tai ohjausyksikköön (JÄSPI MCU40).
- Varmista, että tiedonsiirtokaapeli on oikein kytketty ja toimiva.

Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttövettä



MUISTA!

Lämminvesiasetukset tehdään aina sisäyksikössä (JÄSPI Tehowatti Air) tai ohjausyksikössä (JÄSPI MCU40).

Nämä vianetsintäohjeet pätevät vain, kun lämpöpumppu on liitetty lämminvesivaraajaan.

- Suuri lämpimän käyttöveden kulutus.
 - Odota kunnes käyttövesi on lämmennyt.
- Virheellisiä käyttövesiasetuksia sisäyksikössä tai ohjausmoduulissa.
 - Katso sisäyksikön/ohjausmoduulin asennuskäsikirja.
- Tukkeutunut suodatinpalloventtiili.
 - Sulje laitteisto. Tarkasta ja puhdista suodatinpalloventtiili.

Matala huonelämpötila

- Termostaatteja kiinni useissa huoneissa.
 - Avaa termostaatit niin monessa huoneessa kuin mahdollista.
- Virheellisiä asetuksia sisäyksikössä tai ohjausyksikössä.
 - Katso sisäyksikön/ohjausyksikön (JÄSPI Tehowatti Air / JÄSPI MCU40) käyttöohje.
- Pattereissa/lattialämmityspiireissä ilmaa.
 - Poista ilma järjestelmästä.

Korkea huonelämpötila

- Virheellisiä asetuksia sisäyksikössä tai ohjausyksikössä.
 - Katso sisäyksikön/ohjausmoduulin asennuskäsikirja.

Jäätä kertyy JÄSPI Inverter Nordic R:n puhaltimeen, ritilään ja / tai puhallinkartiioon

- Aktivoi "puhaltimen sulatus" sisäyksikössä/ohjausmoduulissa. Vaihtoehtoisesti "jatkuva sulatus puhallin", jos ongelma on toistuva.
- Tarkasta, että ilmavirta höyrystimen yli on oikea.

Suuri määrä vettä JÄSPI Inverter Nordic R:n alla

- Edellyttää lisävarusteen KVR 11.
- Jos KVR 11 on asennettu, tarkasta, että vedenpoisto on auki.

Aktiivinen sulatus lopetetaan

Aktiivinen sulatus voi keskeytyä useasta syystä:

- Jos höyrystimen anturi on saavuttanut pysäytysarvon (normaali pysäytys).
- Kun sulatus kestänyt yli 15 minuuttia. Tämä voi johtua siitä, että lämmönlähteessä on liian vähän energiaa, höyrystin altistuu liian voimakkaalle tuulelle ja/tai siitä, että höyrystimessä on väärä anturi, joka näyttää liian alhaista lämpötilaa (kylmällä säällä).
- Kun paluulämpötilan anturin BT3 lämpötila alittaa 10 °C.
- Jos höyrystimen lämpötila (BP8) alittaa alimman sallitun arvon. JÄSPI Inverter Nordic R pitää tarkastaa 10 epäonnistuneen sulatuksen jälkeen. Tämä osoitetaan hälytyksellä.

Hälytyslista

Hälytys VVM/SMO (JÄSPI Inverter Nordic R)	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Pysyvien hälytysten kuvaus	Mahdollinen syy
156 (80)	212	Alhainen matalapaine jäähdytyskäyttö	5 toistuva hälytys alhaiselle matalapaineelle 4 tunnin sisällä.	Pieni virtaus. Voimakas tuuli.
224 (182)	233	Puhallinhälytys lämpöpumpusta	5 epäonnistunutta käynnistysyritystä.	Puhallin juuttunut tai ei kytketty.
225 (8)	234	Vaihtuneet Anturit meno / paluu	Paluu on lämpimämpi kuin menoputki.	Vaihda paluu- ja menoputken liitännät.
227 (34)	530	Anturivika lämpöpumpusta	Anturivika BT3.	Katkos tai oikosulku anturissa.
227 (36)	531		Anturivika BT12.	
227 (38)	532		Anturivika BT14.	
227 (40)	533		Anturivika BT15.	
227 (42)	534		Anturivika BT16.	
227 (44)	535		Anturivika BT17.	
227 (46)	536		Anturivika BT28.	
227 (50)	538		Anturivika BP8.	
227 (52)	539		Anturivika BP9.	
227 (56)	541		Anturivika BT84.	
228 (2)	236	Epäonnistunut sulatus	10 epäonnistunutta sulatusta seurauksena.	Liian alhainen järjestelmälämpötila ja/tai virtaus. Liian pieni käytettävissä oleva järjestelmätilavuus. Voimakas tuuli.
229 (4)	237	Kompressorin lyhyet käyntiajat.	Sisäyksikkö pysäyttää toiminnan alle 5 minuutissa.	Pieni virtaus, pieni lämmönsiirtyminen. Virheellinen lämmitys- ja/tai käyttövesiasetus.
230 (78)	238	Kuumakaasuhälytys	3 toistuva hälytys korkealle kuumakaasulle 4 tunnin sisällä.	Häiriö kylmäainepiirissä. Kylmäainevajaus.
232 (76)	240	Alhainen höyrystimen lämpötila	5 toistuva hälytys korkealle höyrystimen lämpötilalle 4 tunnin sisällä.	Kylmäainevajaus. Estetty paisuntaventtiili. Voimakas tuuli.
264 (203)	254	Invertterin tiedonsiirtovika	Hälytys 203 lämpöpumpusta 20 sekuntia.	Huono kosketus peruskortin ja invertterin välillä. Invertteri vaurioitunut tai rikki.
298 (92)	494	Invertterin vika. Lämmitys ei toimi.	Invertteri on yrittänyt lämmittää kompressoria, mutta epäonnistui.	Viallinen invertteri. Kuumakaasuanturi (BT14) on irronnut kiinnityksestään.
300 (94)	495	Anturi BT14 tai BP9 on irti tai viallinen	Anturi BT14 tai BP9 on irronnut tai on muuten viallinen.	Kuumakaasuanturi, BT14 tai korkeapaineanturi, BP9 on irronnut eikä anna oikeita lukuja.

Hälytys VVM/SMO (JÄSPI Inverter Nordic R)	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Pysyvien hälytysten kuvaus	Mahdollinen syy
341 (6)	291	Toistuva turvasulatus.	10 toistuvaa sulatus suojausheitojen mukaan.	Pieni ilmavirta esim. lehtien, lian, lumen tai jään vuoksi. Kylmäainevajaus.
344 (72)	294	Toistuva matalapaine	5 toistuva matalapainehälytys 4 tunnin sisällä.	Kylmäainevajaus. Estetty paisuntaventtiili. Häiriö kylmäainepiirissä.
346 (74)	295	Toistuva korkeapaine	5 toistuva korkeapainehälytys 4 tunnin sisällä.	Tukkeutunut ilmansuodatin tai tukos lämmitysvesivirtauksessa. Virheellinen järjestelmäpaine.
400 (207) 400 (209) 400 (211) 400 (213)	314	Määrittämätön virhe	Alustusvirhe invertteri. Yhteensopimaton invertteri. Konfiguraatiodiedosto puuttuu. Konfiguraation latausvirhe.	Yhteensopimaton invertteri.
425 (108)	322	Pysyvä pressostaatti- tai yllilämpötilahälytys.	2 toistuva LP/HP/FQ-hälytys 2,5 tunnin sisällä.	Pieni lämmitysvesivirtaus. Kylmäainevajaus. FQ14:lle pätee: Korkea lämpötila 120 °C kompressorin huippu.
427 (110)	323	Suojauspysäytys invertteri	Väliaikainen vika invertterissä, 2 kertaa 60 minuutin sisällä.	Häiriö jännitteensyötössä.
429 (112)	324	Suojauspysäytys invertteri	Väliaikainen vika invertterissä, 3 kertaa 2 tunnin sisällä.	Häiriö jännitteensyötössä.
437 (120)	328	Verkkohäiriö	Väliaikainen vika invertterissä, 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä. Virhekytkentä invertterin liittirimassa X1.
439 (122)	329	Ylikuumentunut invertteri	Invertteri on huonon jäähdetyksen vuoksi saavuttanut maksimityölämpötilan 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Huono invertterin jäähdetyksen. Vika invertterissä.
441 (124)	330	Liian suuri virta	Invertterin virta liian suuri, 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Liian suuri virta invertteriin. Alhainen jännitteensyöttö.
443 (126)	331	Ylikuumentunut invertteri	Invertteri on huonon jäähdetyksen vuoksi saavuttanut maksimityölämpötilan 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Huono invertterin jäähdetyksen. Vika invertterissä.
447 (130)	333	Vaiheen puuttuminen	Kompressorivaihe on puuttunut 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä. Virheellisesti kytketty kompressorikaapeli.
449 (132)	334	Epäonn. kompressorikäynnitys	Kompressorin ei käynnisty tarpeen yhteydessä, 3 kertaa 2 tunnin sisällä.	Vika invertterissä. Kompressorin viallinen.

Hälytys VVM/SMO (JÄSPI Inverter Nordic R)	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Pysyvien hälytysten kuvaus	Mahdollinen syy
453 (136)	336	Korkea virtakuorma komp	Virta invertteristä kompressoriin on tilapäisesti ollut liian korkea 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä. Pieni lämmitysvesivirtaus. Kompressori viallinen.
455 (138)	337	Korkea tehokuorma komp	Liian suuri lähtöteho invertteristä 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä. Pieni lämmitysvesivirtaus. Kompressori viallinen.
501 (184)	353	Epäonnistunut käynnistys, ei paine-eroa.	Paine-ero BP9:n ja BP8:n välillä ollut liian pieni kompressorin käynnistykseen yhteydessä 3 kertaa 30 minuutin sisällä.	Vika paineanturissa BP8, BP9. Kompressori ei purista kylmäainetta riittävästi. Kompressorivika.
503 (186)	354	Kompressorin nopeus liian alhainen	Kompressorin nopeus alittaa alimman sallitun pyörimisnopeuden.	Invertterin suojaustoiminto laskee pyörimisnopeuden kompressorin työalueen ulkopuolelle.
523	418	Alhainen sulatusvirtaus	Virtaus on liian pieni. Tarkasta mudanerotin ja pumppu.	Likasuodatin tukossa. Viallinen kiertovesipumppu (latauspumppu). Liian suuri painehäviö lämmitysjärjestelmässä.
589 (216)	437	Väärä PCBA lämpöpumpussa. Vaihda uusi PCBA, joka on sovitettu JÄSPI Inverter Nordic R:een.	Lämpöpumpussa on väärä peruskortti.	Peruskortti on korvattu JÄSPI Inverter Nordic R:n peruskortilla.

10 Lisätarvikkeet

Lisätietoja lisävarusteista ja täydellisen lisävarusteluettelon löydät osoitteesta kaukora.fi.

Vedenpoistoputki KVR

Kondenssivesiputki, eri pituisia.

KVR 11-10

1 metriä

KVR 11-60

6 metriä

KVR 11-30

3 metriä

Puskurisäiliö

JÄSPI BUFFER 100

Tuotenumero 5360118

JÄSPI BUFFER 200

Tuotenumero 5360119

JÄSPI BUFFER 270

Tuotenumero 5360154

JÄSPI BUFFER 500

Tuotenumero 5360155

Lämminvesivaraaja/varaajasäiliö

JÄSPI Buffer 100

LVI Code 505 85 28

JÄSPI Buffer 200

LVI Code 536 01 19

JÄSPI Buffer 270

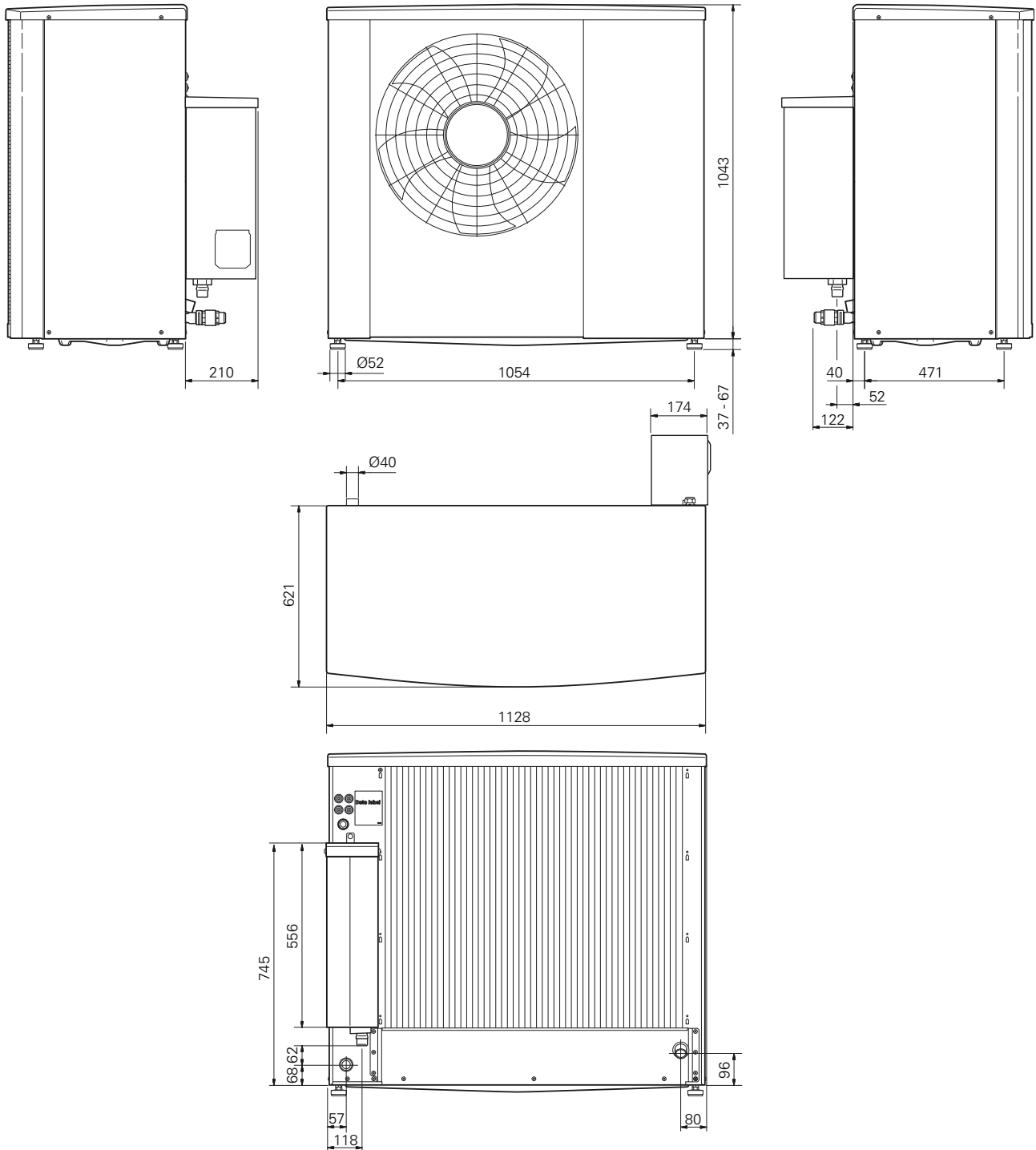
LVI Code 536 01 56

JÄSPI Buffer 500

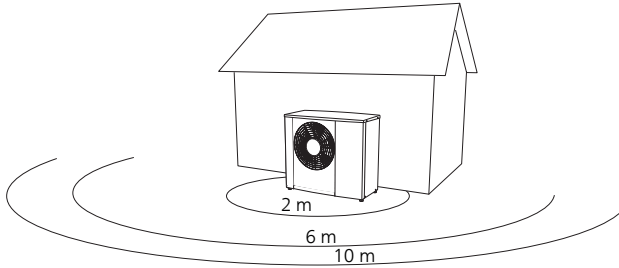
LVI Code 536 01 57

11 Tekniset tiedot

Mitat



Äänenpainetasot



JÄSPI Inverter Nordic R sijoitetaan useimmiten talon seinustalle, mistä on seurauksena suunnattu melun leviäminen. Siksi on aina pyrittävä valitsemaan asennuspaikaksi se talon puoli, jossa melusta on vähiten haittaa naapureille.

Äänenpainetasoihin vaikuttavat seinät, muurit, maanpinnan korkeuserot ym. ja niitä pitää sen vuoksi pitää suuntaa antavina.

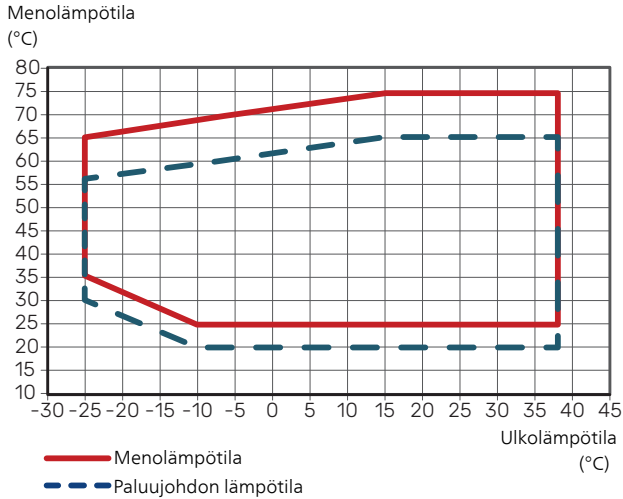
		Ääniteho ¹	Äänenpaine etäisyydellä (m) ²									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
JÄSPI Inverter Nordic R-8	Äänen nimellisarvo	49	44	38	34,5	32	30	28,5	27	26	25	24
	Äänen enimmäisarvo	55	50	44	40,5	38	36	34,5	33	32	31	30
	Äänen enimmäisarvo, hiljainen tila	50	45	39	35,5	33	31	29,5	28	27	26	25
JÄSPI Inverter Nordic R-12	Äänen nimellisarvo	49	44	38	34,5	32	30	28,5	27	26	25	24
	Äänen enimmäisarvo	59	54	48	44,5	42	40	38,5	37	36	35	34
	Äänen enimmäisarvo, hiljainen tila	54	49	43	39,5	37	35	33,5	32	31	30	29

¹ Äänitehotaso ($L_{W(A)}$), EN12102 mukaan

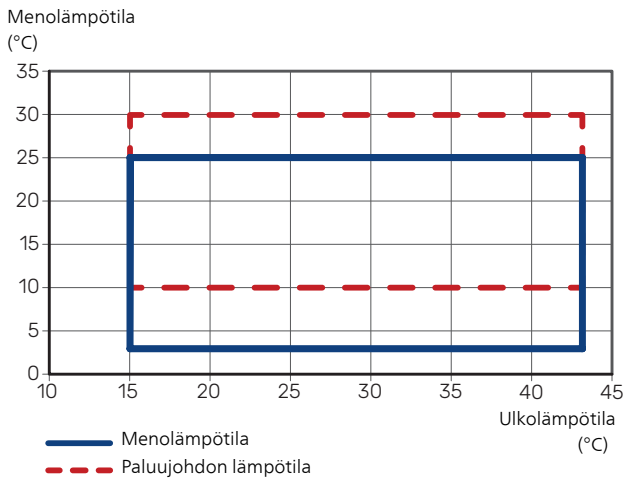
² Äänenpaine laskettuna suuntakertoimella $Q=4$

Tekniset tiedot

Toiminta-alue lämmitys



Toiminta-alue jäähdytys

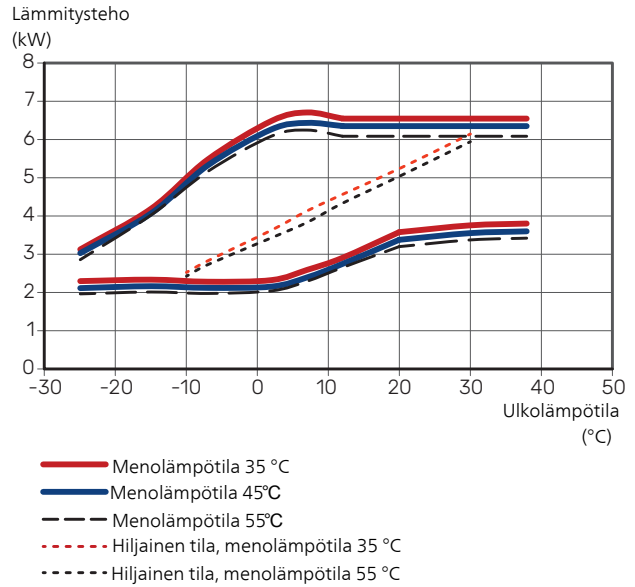


Lyhyitä aikoja on sallittua pitää matalempia työskentelylämpötiloja lämmityspuolella, esim. käynnistyksen yhteydessä.

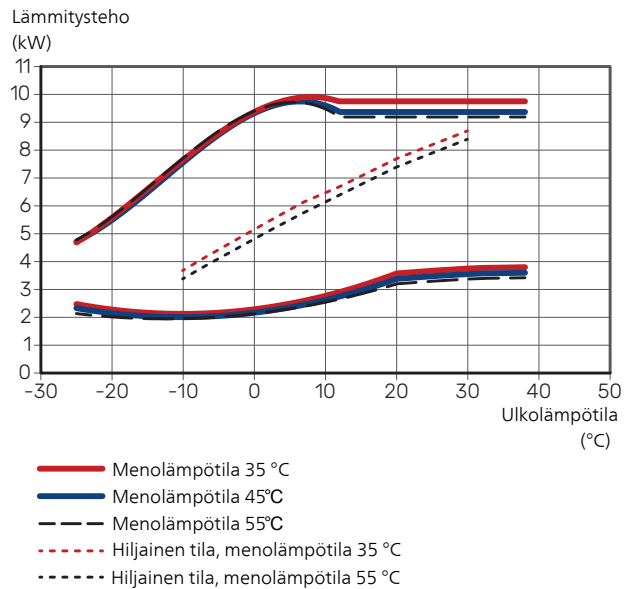
Teho lämmityskäytössä

Suurin ja pienin antoteho jatkuvassa käytössä. Sulatus ei sisälly.

JÄSPI Inverter Nordic R-8



JÄSPI Inverter Nordic R-12

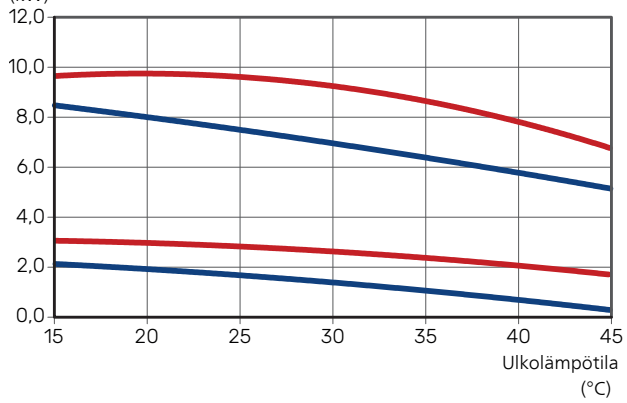


Teho jäähdytyskäytössä

Suurin ja pienin antoteho jatkuvassa käytössä.

Jäähdytysteho

(kW)



— Menolämpötila 18°C
— Menolämpötila 7°C

JÄSPI Inverter Nordic R		8	8	12
Jännite		1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Tehotiedot EN 14 511 mukaan, osakuorma ¹				
Lämmitys Antoteho/ottoteho/COP (kW/kW/-) nimellisvirtauksella Ulkolämpötila /menolämpötila.	-7 / 35 °C	4,72 / 1,72 / 2,74	4,72 / 1,72 / 2,74	7,23 / 2,73 / 2,65
	2 / 35 °C	3,20 / 0,72 / 4,44	3,20 / 0,72 / 4,44	3,67 / 0,85 / 4,32
	2 / 45 °C	2,95 / 0,87 / 3,39	2,95 / 0,87 / 3,39	3,46 / 1,02 / 3,40
	7 / 35 °C	3,15 / 0,69 / 5,18	3,15 / 0,69 / 5,18	3,67 / 0,70 / 5,24
	7 / 45 °C	2,97 / 0,76 / 3,90	2,97 / 0,76 / 3,90	3,35 / 0,85 / 3,94
Jäähdytys Antoteho/ottoteho/EER (kW/kW/-) maksimivirtauksella Ulkolämpötila /menolämpötila.	35 / 7 °C	6,69 / 2,41 / 2,77	6,69 / 2,41 / 2,77	6,69 / 2,41 / 2,77
	35 / 18 °C	8,68 / 2,60 / 3,34	8,68 / 2,60 / 3,34	8,68 / 2,60 / 3,34
SCOP EN 14825 mukaan				
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) väli-ilmastosta 35 °C / 55 °C (Eurooppa)	kW	5,33 / 5,30	5,33 / 5,30	6,80 / 7,60
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kylmä ilmasto 35 °C / 55 °C	kW	5,40 / 5,20	5,40 / 5,20	8,40 / 8,40
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kuuma ilmasto 35 °C / 55 °C	kW	5,50 / 5,20	5,50 / 5,20	7,00 / 7,45
SCOP väli-ilmastosta, 35 °C / 55 °C (Eurooppa)		5,00 / 3,70	5,00 / 3,70	5,00 / 3,80
SCOP kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C		4,10 / 3,20	4,10 / 3,20	4,20 / 3,40
SCOP kuuma ilmasto, 35 °C / 55 °C		6,30 / 4,50	6,30 / 4,50	6,30 / 4,60
Energiamerkintä, keski-ilmasto ²				
Tuotteen tehokkuusluokka huonelämmitys 35 C / 55 C ³		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A+++
Järjestelmän tehokkuusluokka huonelämmitys 35 C / 55 C ⁴		A+++ / A+++		
Sähkötiedot				
Nimellisjännite		230 V ~ 50 Hz	400 V 3N ~ 50 Hz	400 V 3N ~ 50 Hz
Nimellisvirta lämpöpumppu	A _{rms}	13	4,6	6,9
Maksimiteho puhallin	W	30	30	50
Varoke	A _{rms}	16	6	10
Kotelointiluokka		IP24		
Kylmäainepiiri				
Kylmäaineen tyyppi		R290		
GWP kylmäaine		3		
Täytösmäärä	kg	0,8		
Kompressorin tyyppi		Rotaatiokompressori		
CO ₂ -ekvivalentti (jäähdytyspiiri on ilmatiiviisti suljettu.)	t	0,0024		
Katkaisuarvo, ylipaineensäädin (BP1)	MPa	3,15		
Ero, ylipaineensäädin	MPa	2,45		
Katkaisuarvo, matalapaineestaatti (BP2)	MPa	0,03		
Ero, alipaineensäädin	MPa	0,10		
Ilmavirta				
Maksimi-ilmavirta	m ³ /h	2 400	2 400	2 950
Työskentelyalue				
Min/maks. ilman lämpötila, lämmitys	°C	-25 / 38		
Min/maks. ilman lämpötila, jäähdytys	°C	15 / 43		
Sulatusjärjestelmä		Käänteinen jakso		
Lämminvesipiiri				
Suurin järjestelmäpaine, lämmitysvesi	MPa	0,45 (4,5)		
Varopaine lämmitysvesi	MPa	0,25 (2,5)		
Suosittelu virtausalue, lämmitys	l/s	0,08 – 0,32	0,08 – 0,32	0,12 – 0,48
Alin mitoittava virtaus sulatus (100 % pumpun nopeus)	l/s	0,32		
Maks./min. lämmitysveden lämpötila, jatkuva käyttö	°C	26 / 75		
Lämmitysveden liitäntä JÄSPI Inverter Nordic R			G1" ulkokierre	
Liitäntä, lämmitysveden joustoletku			G1" ulkokierre	
Pienin suositeltava putken koko (järjestelmä)	DN (mm)	25 (28)		
Mitat ja painot				
Leveys	mm	1 140		
Syvyys	mm	831		
Korkeus	mm	1 080		
Paino	kg	163	179	179
Muut				

JÄSPI Inverter Nordic R		8	8	12
Tuotenumero		064 364	064 365	064 369

- 1 Tehotiedot ml. sulatukset EN 14511:n mukaan lämmitysvesivirralla, joka vastaa $DT=5\text{ K}$ kun $7 / 45$.
- 2 Paketin ilmoitettu tehokkuus huomioi myös sen lämpötilasäätimen. Jos pakettiin liitetään ulkoinen kattila tai aurinkokeräin, paketin kokonais-tehokkuus on laskettava uudelleen.
- 3 Tuotteen tehokkuusluokka-asteikko huonelämmitys A++ – G. Malli ohjausmoduuli SMO S
- 4 Järjestelmän huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko A+++ – G. Malli ohjausmoduuli SMO S

Energiamerkintä

Infosivu

Valmistaja		Kaukora	
		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8	JÄSPI INVERTER NORDIC R-12
Malli			
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55
Hyötysuhdeluokka huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A+++ / A++	A+++ / A+++
Nimellislämmitysteho ($P_{designh}$), keskimääräinen ilmasto	kW	5,3 / 5,3	6,8 / 7,6
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	2 196 / 2 939	2 835 / 4 102
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	%	196 / 146	195 / 150
Äänitehotaso L_{WA} sisällä	dB	-	-
Nimellislämmitysteho ($P_{designh}$), kylmä ilmasto	kW	5,4 / 5,2	8,4 / 8,4
Nimellislämmitysteho ($P_{designh}$), lämmin ilmasto	kW	5,5 / 5,2	7,0 / 7,5
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	3 238 / 4 055	4 990 / 6 189
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 161 / 1 570	1 494 / 2 180
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	%	161 / 123	163 / 131
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	%	250 / 174	247 / 180
Äänitehotaso L_{WA} ulkona	dB	49	49

Paketin energiatehokkuustiedot

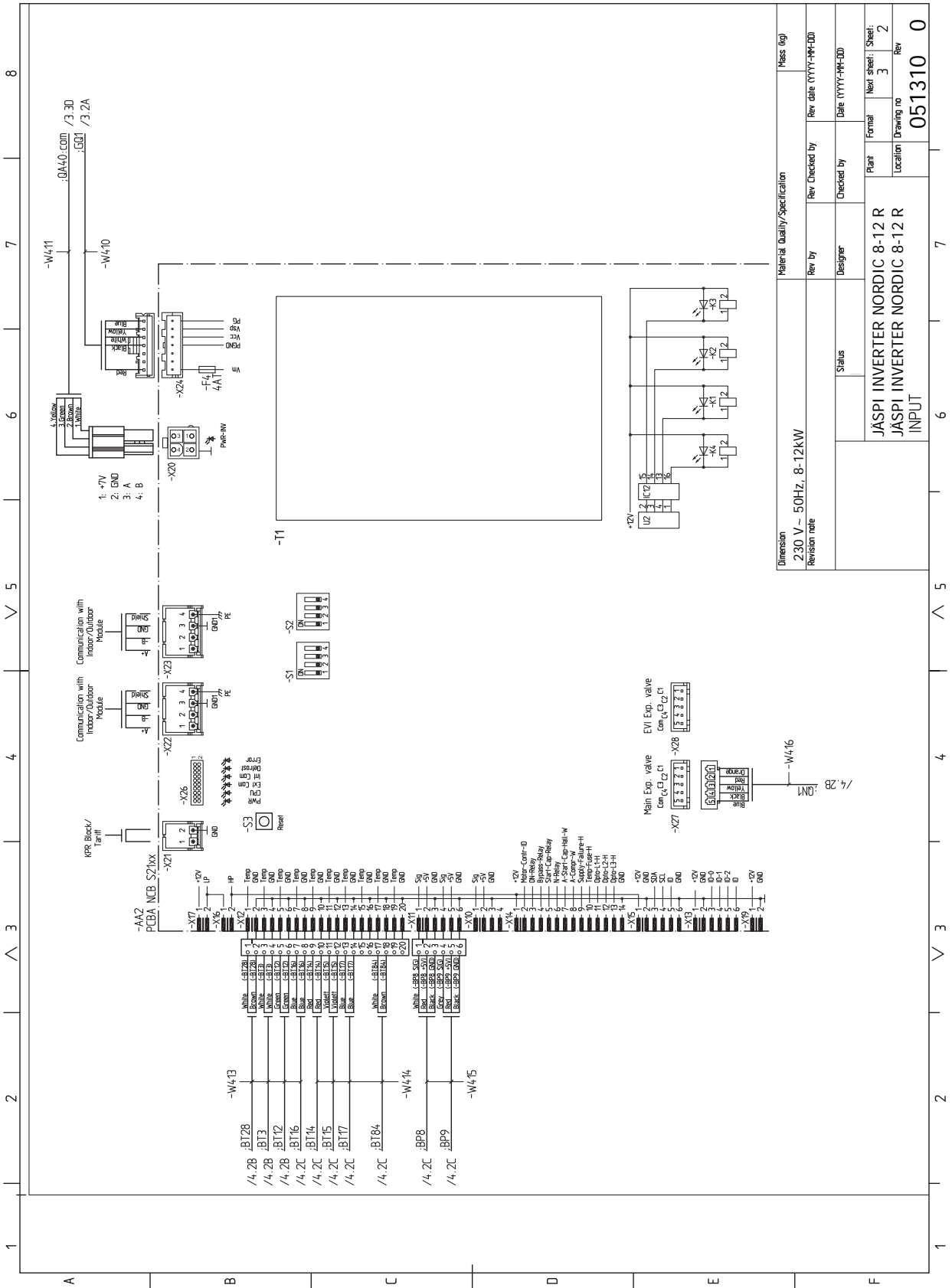
Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8	JÄSPI INVERTER NORDIC R-12
		JÄSPI MCU40	JÄSPI MCU40
Malli ulkoyksikkö			
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55
Lämpötilasäädin, luokka			VI
Lämpötilasäädin, vaikutus tehokkuuteen	%		4,0
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, keskimääräinen ilmasto	%	200 / 150	199 / 154
Paketin huonelämmityksen tehokkuusluokka, keskimääräinen ilmasto		A+++ / A+++	A+++ / A+++
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, kylmä ilmasto	%	165 / 127	167 / 135
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, lämmin ilmasto	%	254 / 178	251 / 184

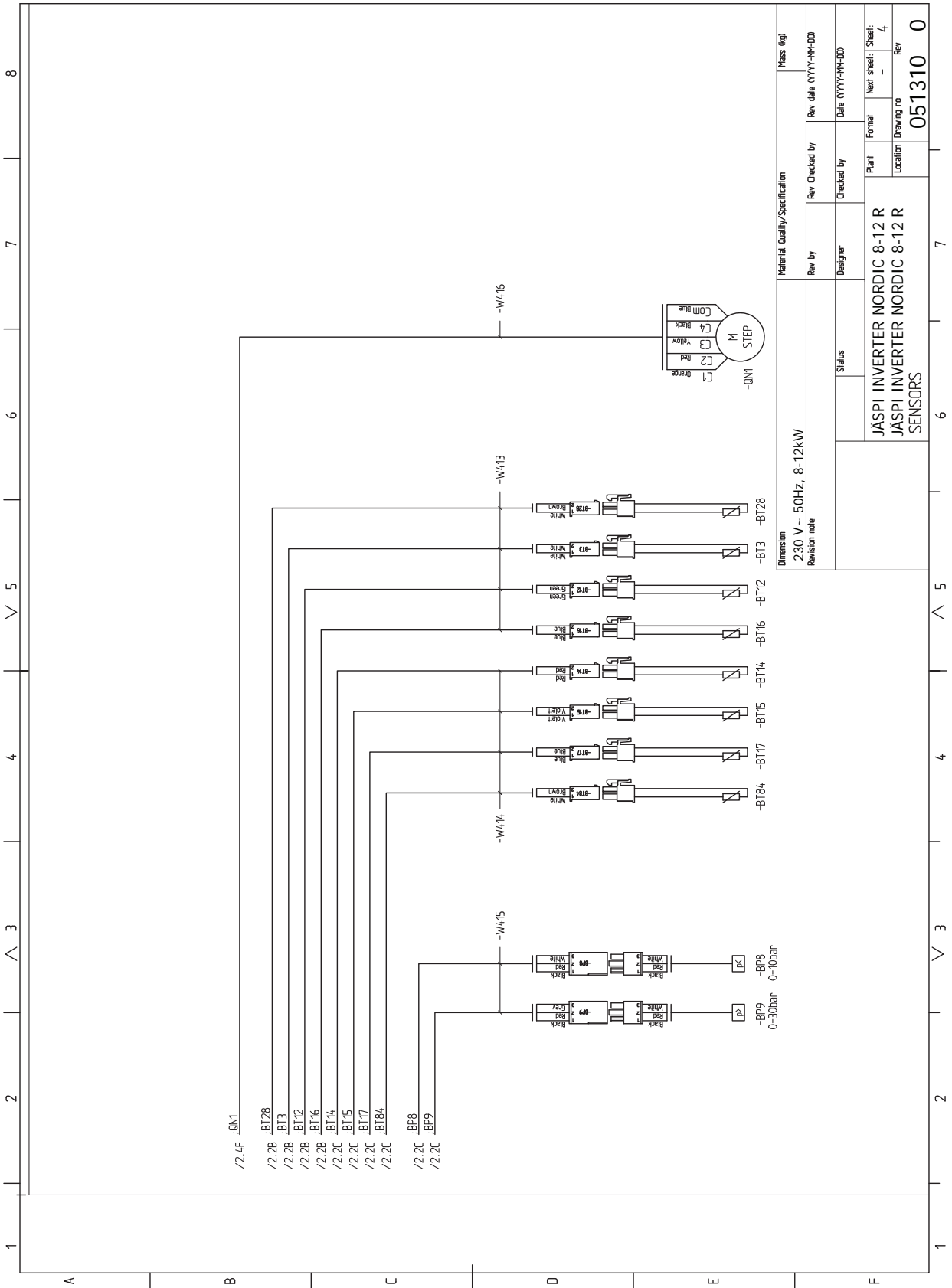
Paketin ilmoitettu tehokkuus huomioi myös sen lämpötilasäätimen. Jos pakettiin liitetään ulkoinen kattila tai aurinkokeräin, paketin kokonaistehokkuus on laskettava uudelleen.

Tekninen dokumentaatio

Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8					
Lämpöpumpun tyyppi	<input checked="" type="checkbox"/> Ilma-vesi <input type="checkbox"/> Poistoilma-vesi <input type="checkbox"/> Neste-vesi <input type="checkbox"/> Vesi-vesi						
Matalalämpötilälämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	<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 checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C) <input type="checkbox"/> Matala (35 °C)						
Sovellettavat standardit	EN14825 / EN14511 / EN12102						
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	5,3	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.	η_s	146	%
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	4,6	kW	Tj = -7 °C	COPd	2,19	-
Tj = +2 °C	Pdh	2,8	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,77	-
Tj = +7 °C	Pdh	2,1	kW	Tj = +7 °C	COPd	4,75	-
Tj = +12 °C	Pdh	2,3	kW	Tj = +12 °C	COPd	5,70	-
Tj = biv	Pdh	4,6	kW	Tj = biv	COPd	2,19	-
Tj = TOL	Pdh	4,8	kW	Tj = TOL	COPd	2,21	-
Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenssilämpötila	T _{biv}	-10	°C	Alin ulkolämpötila	TOL	-10	°C
Kapasiteetti jaksotuksessa	P _{cyh}		kW	COP jaksotuksessa	COP _{cyh}		-
Huononemiskerroin	Cdh	0,97	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	65	°C
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitulassa				Lisälämpö			
Poistila	P _{OFF}	0,008	kW	Nimellislämmitysteho	P _{sup}	0,0	kW
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,013	kW				
Valmiustila	P _{SB}	0,011	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö		
Kampikammiolämmitin	P _{CK}	0,005	kW				
Muut tiedot							
Kapasiteettisääto	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		2 400	m ³ /h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	- / 49	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m ³ /h
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	2 939	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m ³ /h
Yhteystiedot	Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi						

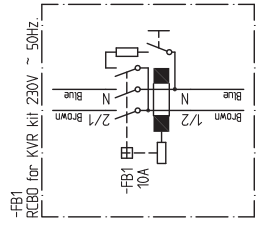
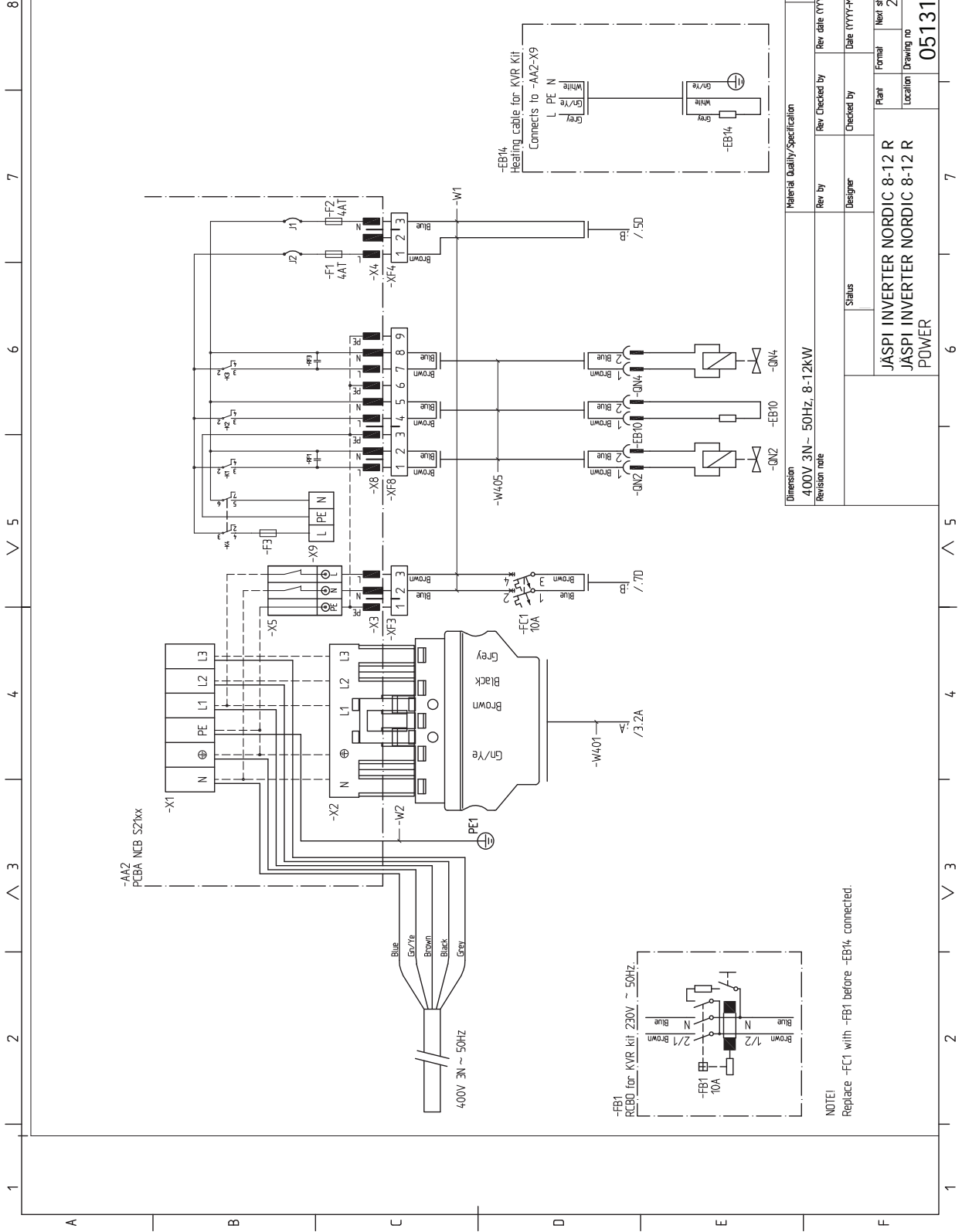
Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-12					
Lämpöpumpun tyyppi	<input checked="" type="checkbox"/> Ilma-vesi <input type="checkbox"/> Poistoilma-vesi <input type="checkbox"/> Neste-vesi <input type="checkbox"/> Vesi-vesi						
Matalalämpötilalämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	<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 checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C) <input type="checkbox"/> Matala (35 °C)						
Sovellettavat standardit	EN14825 / EN14511 / EN12102						
<i>Nimellinen antolämmitysteho</i>	Prated	7,6	kW	<i>Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.</i>	η_s	150	%
<i>Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj</i>				<i>Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj</i>			
Tj = -7 °C	Pdh	6,7	kW	Tj = -7 °C	COPd	2,17	-
Tj = +2 °C	Pdh	4,2	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,83	-
Tj = +7 °C	Pdh	2,7	kW	Tj = +7 °C	COPd	5,12	-
Tj = +12 °C	Pdh	2,4	kW	Tj = +12 °C	COPd	5,87	-
Tj = biv	Pdh	7,6	kW	Tj = biv	COPd	2,11	-
Tj = TOL	Pdh	7,6	kW	Tj = TOL	COPd	2,11	-
Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenssilämpötila	T _{biv}	-10	°C	Alin ulkolämpötila	TOL	-10	°C
Kapasiteetti jaksotuksessa	P _{cyh}		kW	COP jaksotuksessa	COP _{cyh}		-
Huononemiskerroin	Cdh	0,97	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	65	°C
<i>Tehonkulutus muissa kuin aktiivitulassa</i>				<i>Lisälämpö</i>			
Poistila	P _{OFF}	0,008	kW	Nimellislämmitysteho	Psup	0	kW
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,013	kW				
Valmiustila	P _{SB}	0,011	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö		
Kampikammiolämmitin	P _{CK}	0,005	kW				
<i>Muut tiedot</i>							
Kapasiteettisäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		2 900	m ³ /h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	- / 49	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m ³ /h
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	4 102	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m ³ /h
Yhteystiedot	Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi						





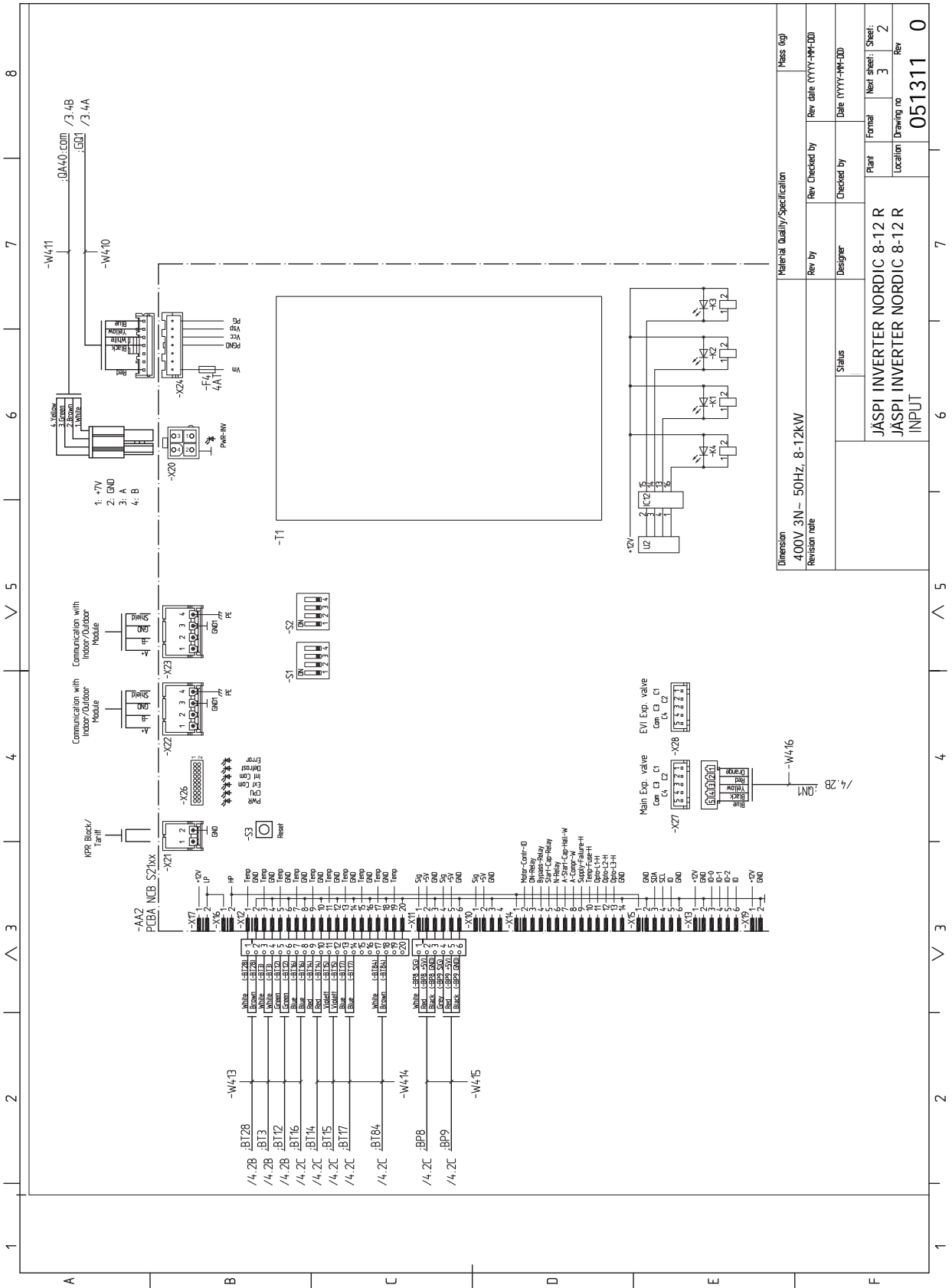
Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension	2.30 V - 50Hz, 8-12KW	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Revision note		Designer	Checked by
		Status	Date (YYYY-MM-DD)
		Plant	Formal
		JÄSPI INVERTER NORDIC 8-12 R	
		JÄSPI INVERTER NORDIC 8-12 R	
		SENSORS	
		Location	Drawing no
			051310
		Sheet	0
		Rev	4

3x400 V

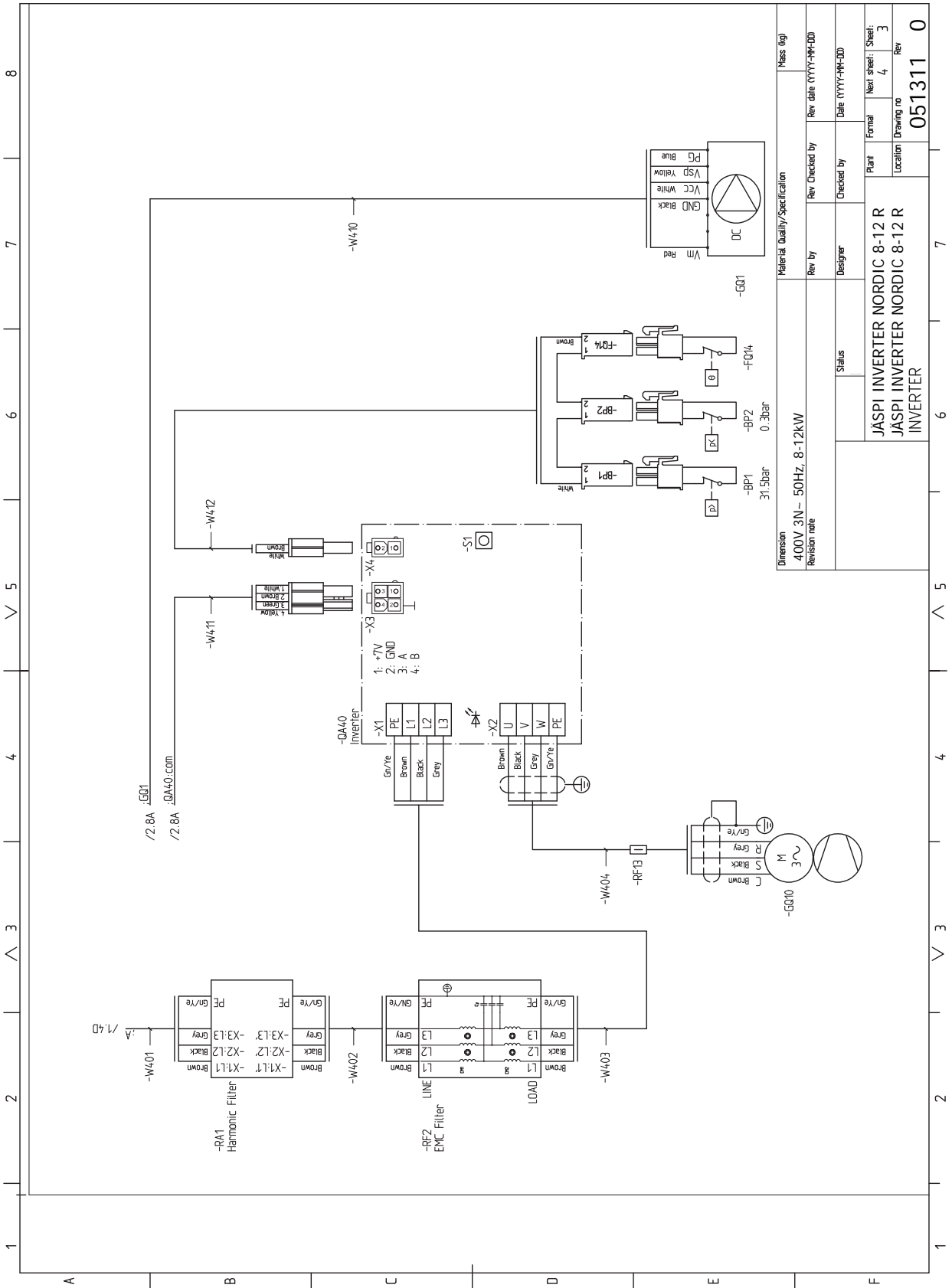


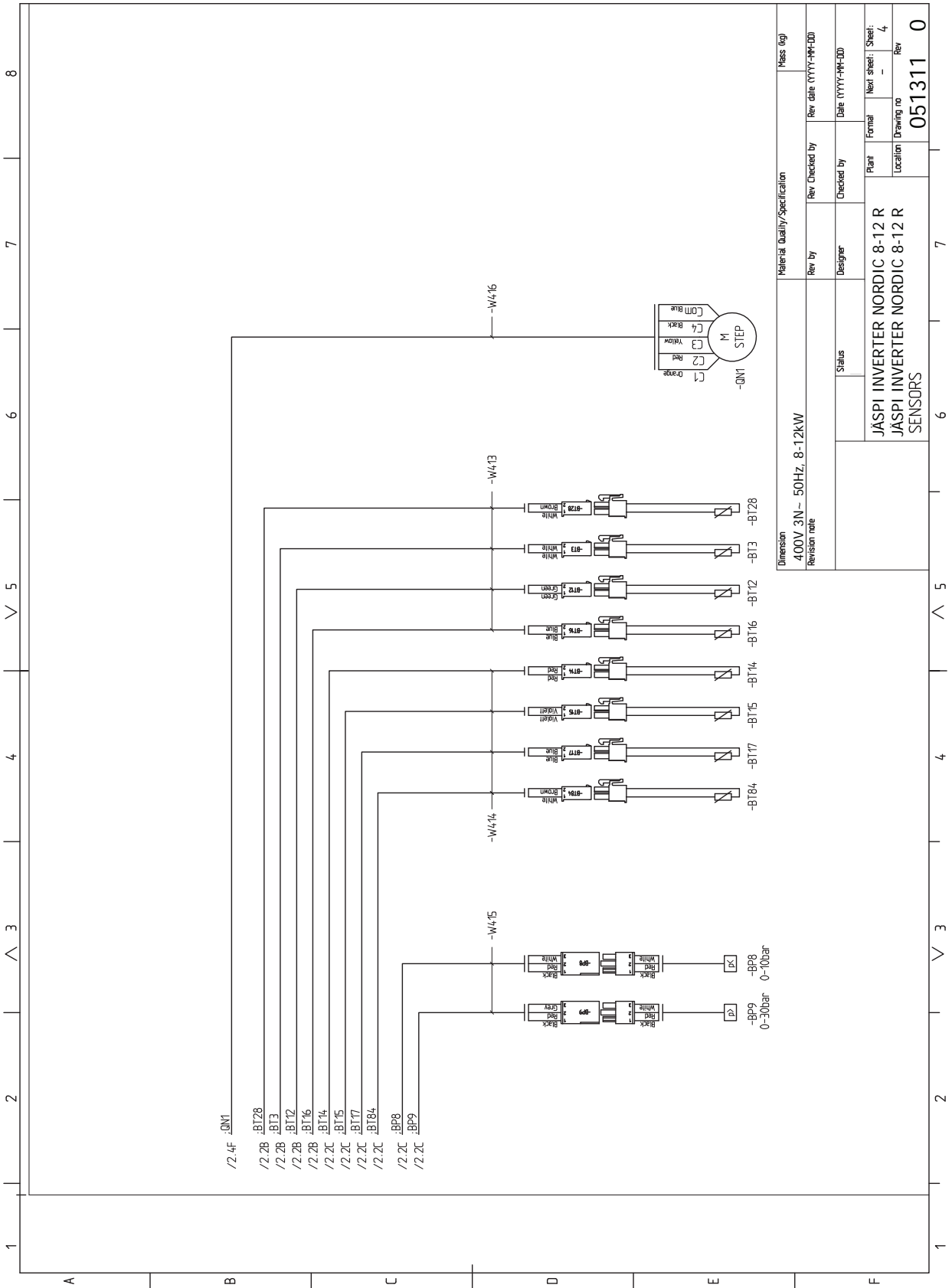
NOTE!
Replace -FC1 with -FB1 before -EB14 connected.

Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension	400V, 3N ~ 50HZ, 8-12KW	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)
Revision note		Designer	Date (YYYY-MM-DD)
Status		Formal	Next sheet: Sheet: 1
JÄSPI INVERTER NORDIC 8-12 R		Location	Drawing no
JÄSPI INVERTER NORDIC 8-12 R		051311	
POWER		Rev	
		0	



Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension	400V, 3N-50HZ, 8-12kW	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Revision note		Designer	Date (YYYY-MM-DD)
Status		Plant	Formal
JÄSPI INVERTER NORDIC 8-12 R		Next sheet	Sheet
JÄSPI INVERTER NORDIC 8-12 R		Location	Drawing no
INPUT			Rev
			051311 0





Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension	400V, 3N~ 50HZ, 8-12kW	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Revision note		Designer	Checked by
Status		Plant	Formal
JÄSPI INVERTER NORDIC 8-12 R		Location	Next sheet: Sheet: 4
JÄSPI INVERTER NORDIC 8-12 R		Drawing no	Rev
SENSORS		051311 0	

12 Asiahakemisto

Asiahakemisto

A

Anturien sijainti, 21
Asennus, 8
Asennusten tarkastus, 5
Asennustila, 9

E

Energiamerkintä, 48
Infosivu, 48
Paketin energiatehokkuustiedot, 48
Tekninen dokumentaatio, 49

H

Huolto, 35
Huoltotoimenpiteet, 35
Huoltotoimenpiteet, 35
Lämpöpumpun tyhjennys, 35
Häiriöt, 36
Hälytyslista, 38
Lämpötila-anturin tiedot, 35
Vianetsintä, 36
Hälytyslista, 38

I

Isäntäohjaus, 32

J

Jälkisäätö ja ilmaus, 30
JÄSPI Inverter Nordic R ei kommunikoi, 36
JÄSPI Inverter Nordic R ei käynnisty, 36
Jäätä kertyy puhalltimeen, ritilään ja / tai puhallinkartioon, 36

K

Komponenttien sijainti
Anturien sijainti, 21
Kompressorilämmitin, 30
Kondenssivesi, 10
Konfigurointi dip-kytkimellä, 28
Korkea huonelämpötila, 36
Kuljetus, 7
Käynnistys ja säädöt, 30
Jälkisäätö ja ilmaus, 30
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 30
Säätö, latausvirtaus, 31
Valmistelut, 30
Käynnistys ja tarkastukset, 30
Käyttövesi liian kylmää tai ei käytöväettä, 36
Käyttöönotto ja säätö
Käynnistys ja tarkastukset, 30

L

Laitteiston asennus
Symbolien selitykset, 22
Latauspumppu, 23
LED-tila, 32
Liittimet, 25
Liitännät, 25
Lisätarvikkeiden liitäntä, 29
Lisävarusteet, 41
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 30
Lämpöpumpun asetukset – Valikko 7.3.2, 34
Lämpöpumpun rakenne, 16
Komponenttien sijainti, 16
Komponenttiluettelo, 16
Sähkölaatikko, 20
Lämpöpumpun tyhjennys, 35
Lämpötila-anturin tiedot, 35

M

Matala huonelämpötila, 36

Merkintä, 4
Mitat, 42
Mukana toimitetut komponentit, 11

O

Ohjaus, 32
LED-tila, 32
Ohjausehdot, 33
Ohjausehdot, sulatus, 33
Ohjaus - Johdanto, 32
Ohjaus – Lämpöpumppu (EB101), 34
Yleistä, 32
Ohjausehdot, 33
Ohjausehdot, sulatus, 33
Ohjaus - Johdanto, 32
Isäntäohjaus, 32
Ohjaus – Lämpöpumppu (EB101), 34
Ohjaus – Lämpöpumppu EB101
Lämpöpumpun asetukset – Valikko 7.3.2, 34
Ohjausyksikkö, 6

P

Perustoimenpiteet, 36
Putkiliitännät, 22
Latauspumppu, 23
Putkiliitäntä, lämmitysvesi, 23
Symbolien selitykset, 22
Vesitilavuudet, 22
Yleistä, 22
Putkiliitäntä, lämmitysvesi, 23

S

Sarjanumero, 4
Sisäyksikkö, 6
Suuri määrä vettä JÄSPI Inverter Nordic R:n alla, 36
Symbolien selitykset, 22
Symbolit, 4
Sähkökytkennät
Liitännät, 25
Lisätarvikkeiden liitäntä, 29
Sähköliitäntä, 25
Tiedonsiirto, 26
Yleistä, 24
Sähkökytkentäkaavio, 51
Sähkölaatikko, 20
Sähköliitännät, 24
Konfigurointi dip-kytkimellä, 28
Liittimet, 25
Tariffiohjaus, 26
Sähköliitäntä, 25
Säätö, latausvirtaus, 31

T

Tariffiohjaus, 26
Tekniset tiedot, 42, 44
Mitat, 42
Sähkökytkentäkaavio, 51
Tekniset tiedot, 44
Äänenpainetasot, 43
Toimitus ja käsittely, 7
Asennus, 8
Asennustila, 9
Kompressorilämmitin, 30
Kondenssivesi, 10
Kuljetus, 7
Mukana toimitetut komponentit, 11
Turvallisuusohjeita, 4
Sarjanumero, 4
Symbolit, 4

Turvallisuustiedot
Merkintä, 4
Tärkeitä tietoja
Asennustarkastus, 5
Tärkeää, 4
Tärkeää tietoa
Ohjausyksikkö, 6
Sisäyksikkö, 6
Turvallisuusohjeita, 4

V

Valmistelut, 30
Vianetsintä, 36
Jäätä kertyy puhaltimeen, ritilään ja / tai puhallinkartioon, 36
Korkea huonelämpötila, 36
Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttövettä, 36
Matala huonelämpötila, 36
Perustoimenpiteet, 36
Suuri määrä vettä JÄSPI Inverter Nordic R:n alla, 36
Vianmäärittäminen
JÄSPI Inverter Nordic R ei kommunikoi, 36
JÄSPI Inverter Nordic R ei käynnisty, 36

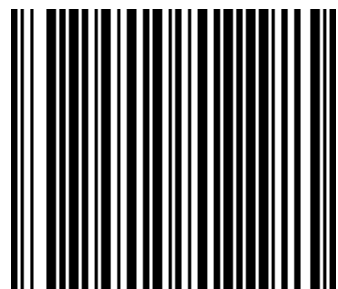
Y

Yhteys, 26
Yleistä, 24

Ä

Äänenpainetasot, 43

Kaukora Oy
PL 21, Tuotekatu 11
212 01 Raisio
+358 2 437 4600
E-mail: kaukora@kaukora.fi
www.jaspi.fi



731917