



Asentajan käsikirja
Ilma/vesilämpöpumppu
JÄSPI Inverter Nordic R

Sisällys

1	Tärkeää _____	4	9	Häiriöt _____	35
	Turvallisuustiedot _____	4		Vianetsintä _____	35
	Symbolit _____	4		Hälytyslista _____	37
	Merkintä _____	4			
	Sarjanumero _____	4	10	Lisätarvikkeet _____	40
	Asennusten tarkastus _____	5			
2	Toimitus ja käsittely _____	6	11	Tekniset tiedot _____	41
	Kuljetus _____	6		Mitat _____	41
	Asennus _____	7		Äänenpainetasot _____	43
	Kondenssivesi _____	8		Tekniset tiedot _____	44
	Mukana toimitetut komponentit _____	9		Energiamerkintä _____	51
	Peltien käsittely _____	10		Sähkökaavio _____	58
	Automaattisen kaasunerottimen asennus _____	11			
3	Lämpöpumpun rakenne _____	14		Asiahakemisto _____	70
	Yleistä _____	14			
	KytKentärasiat _____	20		Yhteystiedot _____	75
4	Putkiliitännät _____	22			
	Yleistä _____	22			
	Symboliavain _____	22			
	Putkiliitäntä, lämpöjohto _____	23			
5	Sähköliitännät _____	24			
	Yleistä _____	24			
	Luoksepääsy, sähkökytkentä _____	24			
	Liitännät _____	25			
6	Käynnistys ja säädöt _____	29			
	Valmistelut _____	29			
	Täyttö ja ilmaus _____	29			
	Jälkisäädöt, lämpöjohtopuoli _____	29			
	Käyttöönotto _____	29			
	Säätö, latausvirta _____	30			
	Latauspumppu _____	30			
	Painehäviö lämpöjohtopuoli _____	30			
7	Ohjaus _____	31			
	Yleistä _____	31			
	Ohjausehdot _____	31			
	JÄSPI Inverter Nordic R:n aktivointi _____	32			
8	Huolto _____	34			
	Huoltotoimenpiteet _____	34			

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 oheinen turvallisuusopas ennen asennusta tai huoltoa.

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.



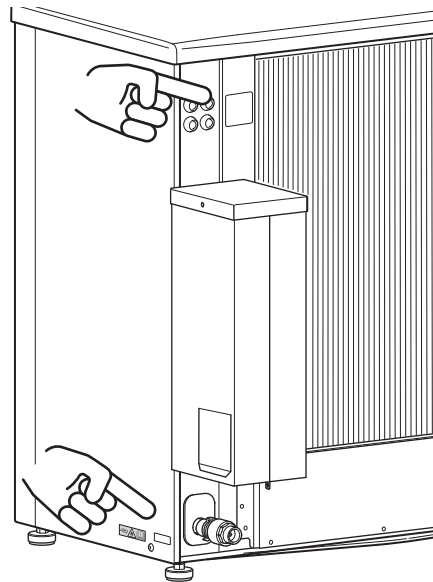
Lue asennusohje.



Katkaise jännitteensyöttö ennen töiden aloittamista.

Sarjanumero

JÄSPI Inverter Nordic R:n sarjanumero löytyy takasivulla ja alhaalla sivulla olevasta tyyppikilvestä (PZ1).



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			
Sulkuventtiili			
Asetettu latausvirta			
Sähkö (sivu 24)			
Kiinteistön varokkeet			
Turvakytkin			
Vikavirtasuojaja			
Lämmityskaapelin tyyppi/teho			
Varokekoko, lämmityskaapeli (F3)			
Tiedonsiirtokaapeli kytketty			
JÄSPI Inverter Nordic R osoitteistettu (vain peräkkäiskytkenässä)			
Kylmä sallittu			
Liitännät			
Pääjännite			
Vaihejännite			
Muut			
Päivitä uusimpaan sisämoduulin/ohjausmoduulin ohjelmistoversioon.			
Vedenpoistoputki			
Vedenpoistoputken eristys, paksuus (ellei KVR 11 käytetä)			



HUOM!

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

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 ASENNUSPAIKALLE

Jos alusta sallii, lämpöpumppu kannattaa siirtää pumppukärryllä asennuspaikalle.

Painopiste on toisessa reunassa (katso merkinnät pakkauksessa).

Jos lämpöpumppu on kuljetettava pehmeään alustan, esim. nurmikon, yli, suositellaan nosturiautoa, jolla se voidaan nostaa asennuspaikalle.

Kun lämpöpumppu nostetaan nosturilla, pakkauksen on oltava avaamaton.

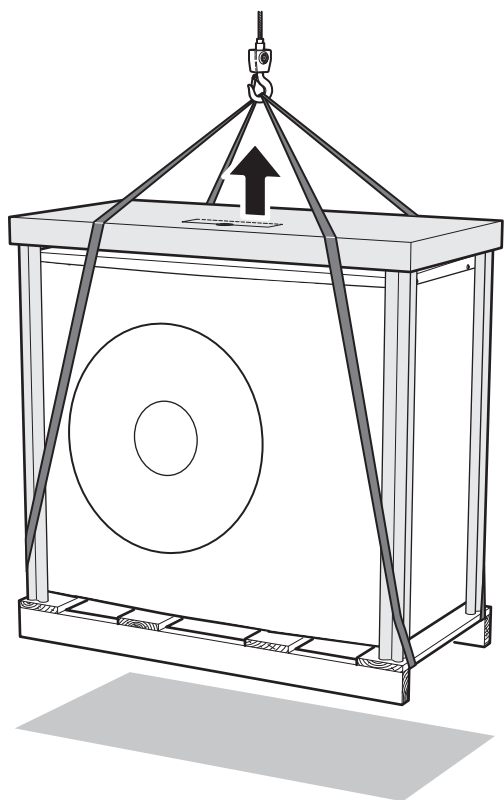
Jos nosturiautoa ei voi käyttää, lämpöpumppu voidaan kuljettaa pidennetyillä nokkakärryillä. Lämpöpumppuun pitää aina tarttua raskaimmalta puolelta ja sen nostamiseen tarvitaan avustaja.

NOSTO KUORMALAVALTA ASENNUSPAIKALLE.

1. Pura pakkaus.
2. Irrota tuote kuormalavasta.
3. Aseta nostoliinat jokaisen jalan ympärille. Nostoon kuormalavalta alustalle suositellaan neljää henkilöä, yksi kutakin nostoliinaa kohden.

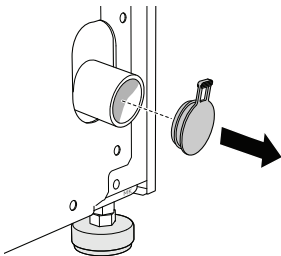
ROMUTUS

Romutuksen yhteydessä lämpöpumppu kuljetetaan pois päinvastaisessa järjestyksessä. Nosta silloin pohjalevystä lavan sijaan.

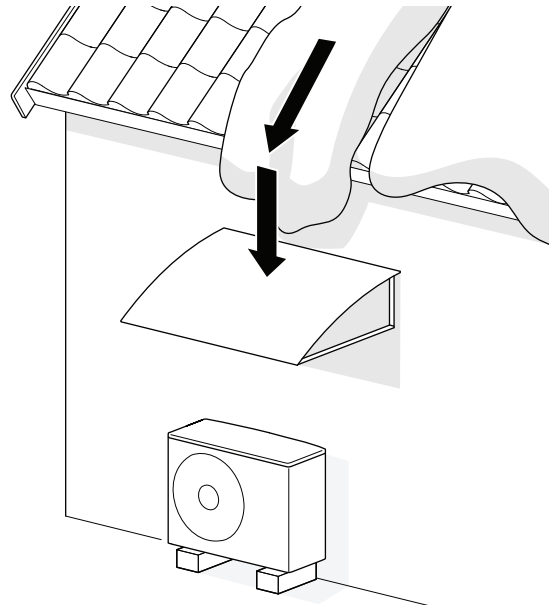


Asennus

- Sijoita lämpöpumppu sopivaan paikkaan ulkotiloihin siten, ettei ole vaaraa, että kylmäaine voi vuototapauksessa virrata sisään tuuletusaukkojen, ovien tai vastaavien aukkojen kautta. Se ei saa muutoinkaan aiheuttaa vaaraa ihmisille tai omaisuudelle.
- Jos lämpöpumppu on sijoitettu paikkaan, jossa mahdollinen kylmäainevuoto voi kerääntyä, esimerkiksi maanpinnan alapuolelle (painanteeseen tai upotettuun syvennykseen), asennuksen on täytettävä konehuoneiden kaasunilmaisua ja ilmanvaihtoa koskevat vaatimukset. Sytytyslähdeitä koskevia vaatimuksia on sovellettava tarvittaessa. Noudata paikallisia määräyksiä ja säädöksiä.
- Aseta JÄSPI Inverter Nordic R ulos vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. Betonilaattoja käytettäessä niiden pitää olla sora- tai sepeli- alustalla.
- 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 pyörteilee 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.
- Älä asenna JÄSPI Inverter Nordic R paikkoihin, joissa ilmassa voi olla aineita, jotka voivat vaikuttaa tuotteeseen, kuten rikkipitoista kaasua, kloorikaasua, happamia tai emäksisiä aineita, suolaa.
- Älä asenna JÄSPI Inverter Nordic R paikkoihin, joissa ilmassa voi olla jauheita, kuten hiilikuitu- tai metallijauheita.
- 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).
- Jos tuotteessa on tulppa, joka peittää kondenssiveden poistoliitännän (XL40), irrota se.



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



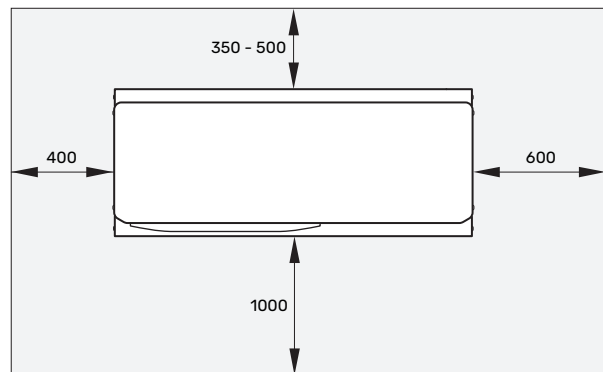
ASENNUSTILA

Jätä vapaata tilaa JÄSPI Inverter Nordic R ja talon seinän väliin vähintään 350 mm, mutta enintään 500 mm tuulisissa paikoissa.

Jätä vapaata tilaa 1 000 mm tuotteen eteen ja 1 000 mm tuotteen yläpuolelle.

Sivupellin irrottamiseen tarvitaan noin 600 mm vapaata tilaa oikealla puolella.

Lämpöpumppu on asennettava siten, että sen alareuna on vähintään paikallisen keskimääräisen lumensyvyyden tasolla. Asennus on sovitettava siten, että kondenssivesi johdetaan tehokkaasti sille tarkoitettuun viemäriin.



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.

Kondenssivesikourun tyhjennysputki ja lämmityskaapeli (KVR) eivät sisälly toimitukseen. Toiminnan varmistamiseksi on käytettävä lisävarustetta KVR.

- 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.
- 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

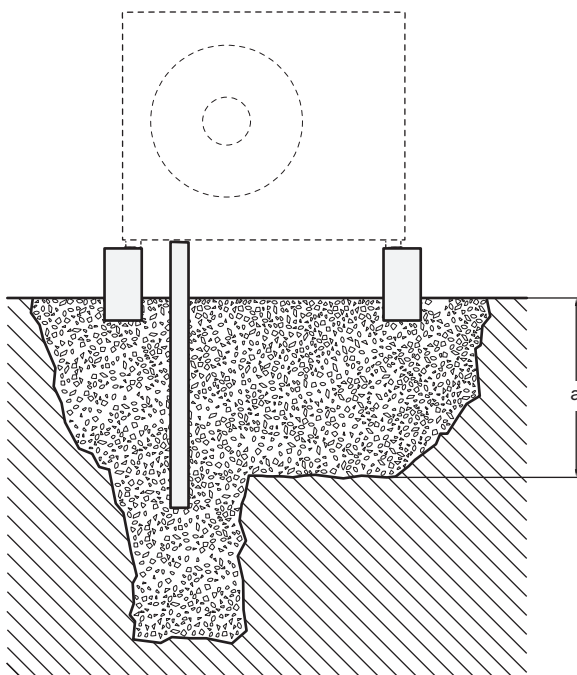


MUISTA!

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

Kivipesä

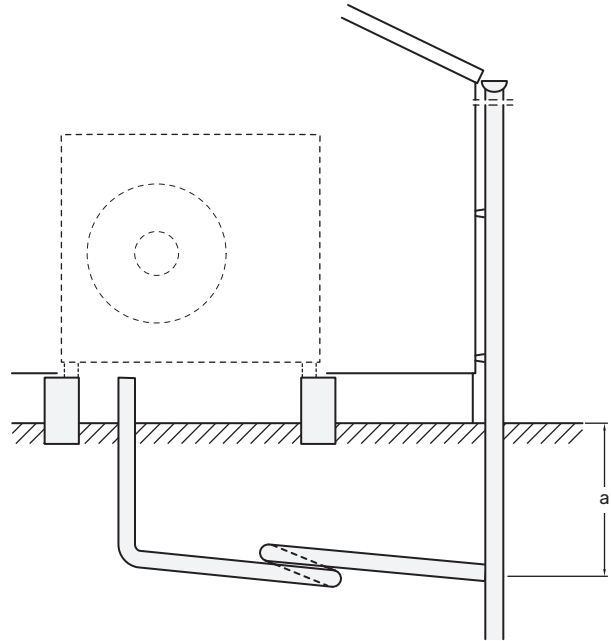
Jos talossa on kellari, kivipesä pitää sijoittaa niin, että sulamisvesi ei voi vahingoittaa taloa. Muuten kivipesän voi sijoittaa suoraan lämpöpumpun alle.



a = Routimaton syvyys

Sadevesikaivo

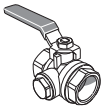
Putken on laskettava koko matkan lämpöpumpusta viemäriin. Kondenssivesiputkessa pitää olla vesilukko, jotta ilma ei voi kiertää putkessa.



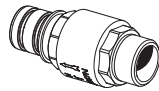
a = Routimaton syvyys

Mukana toimitetut komponentit

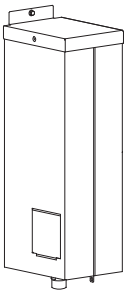
JÄSPI INVERTER NORDIC R-8, -12



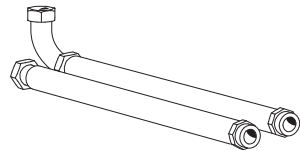
Suodatinpalloventtiili (G1")
(QZ2)



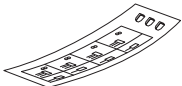
Takaiskuventtiili (RM1.2)



Automaattinen kaasunerotin
(QZ3)

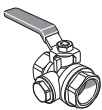


Joustoputki ja käyrä (WN2)
Joustoputki (WN3)
(Mitat joustoputki DN25, G1")
Tiivisteet (4 kpl)

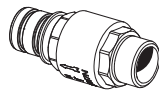


Tarrat ohjausjärjestelmän ulkoiselle ohjausjännitteelle (2 kpl)

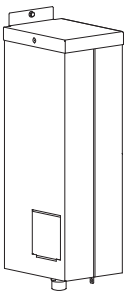
JÄSPI INVERTER NORDIC R-16, -20



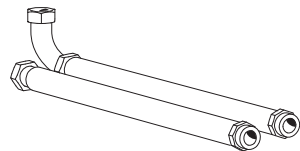
Suodatinpalloventtiili (G1 1/4")
(QZ2)



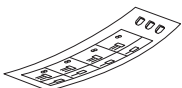
Takaiskuventtiili (RM1.2)



Automaattinen kaasunerotin
(QZ3)



Joustoputki ja käyrä (WN2)
Joustoputki (WN3)
(Mitat joustoputki DN25,
G1 1/4")
Tiivisteet (4 kpl)

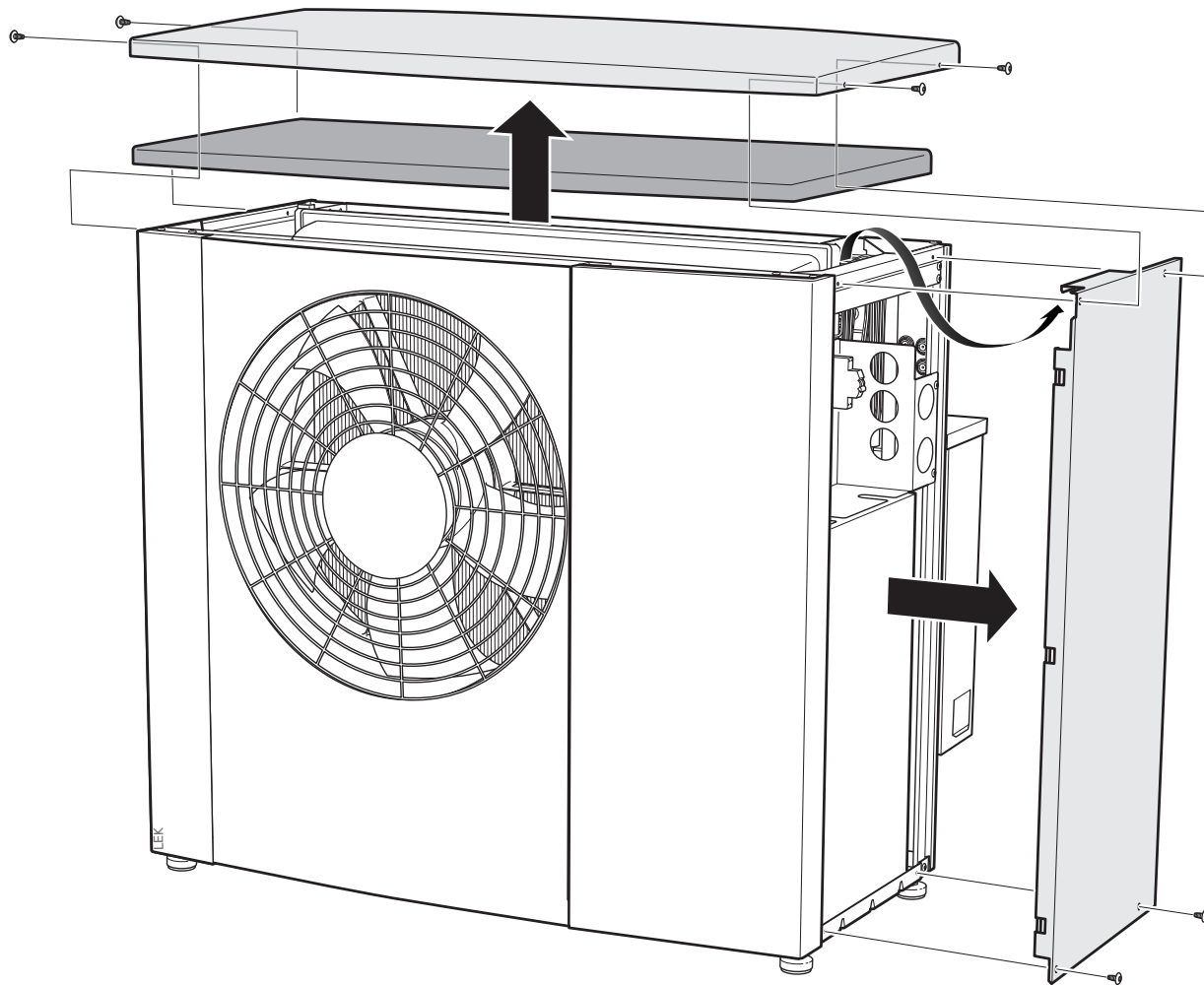


Tarrat ohjausjärjestelmän ulkoiselle ohjausjännitteelle (2 kpl)

Peltien käsittely

IRROTA SIVUPELTI JA YLÄPELTI

Kierrä ruuvit irti, nosta yläkansi ja yläeriste pois¹.

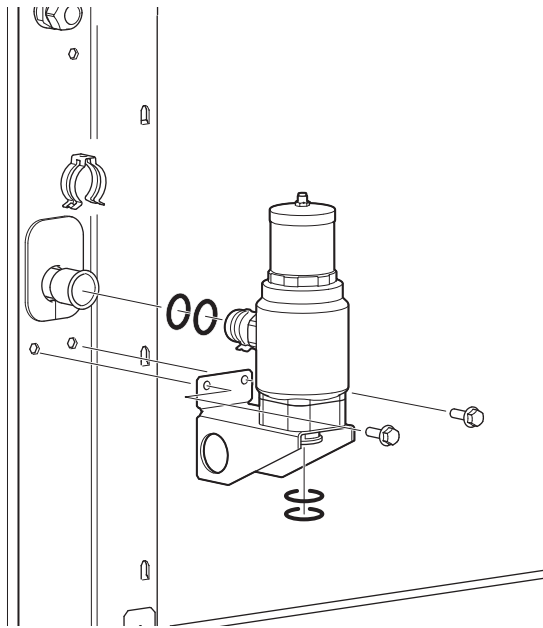


¹ Yläeristettä käytetään vain JÄSPI Inverter Nordic R-8/-12.

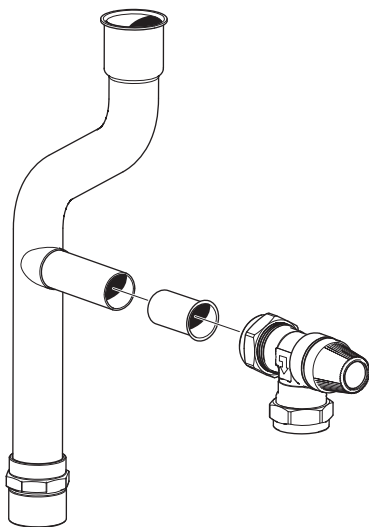
Automaattisen kaasunerottimen asennus

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

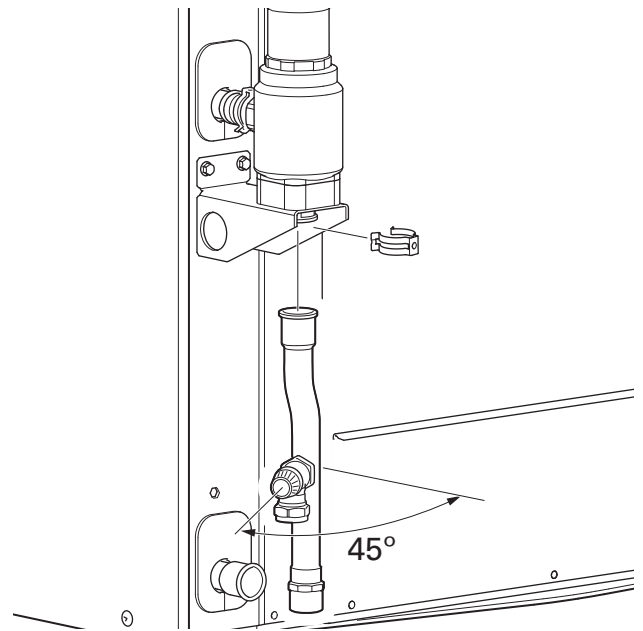
1. Tarkista, että kaikki o-renkaat ovat paikallaan ja ehjiä.
2. Voitele o-renkaat saippuavedellä tai vastaavalla aineella kokoonpanon helpottamiseksi.
3. Paina kaasunerotin paikalleen.
4. Asenna pidike. Kierrä pidikettä varmistaaksesi, että se tarttuu kunnolla.
5. Aseta kiinnike paikalleen ulkoreunan suuntaisesti. Kiinnike kiinnitetään ruuveilla. Käytä hylsyavainta, koko 10 mm.



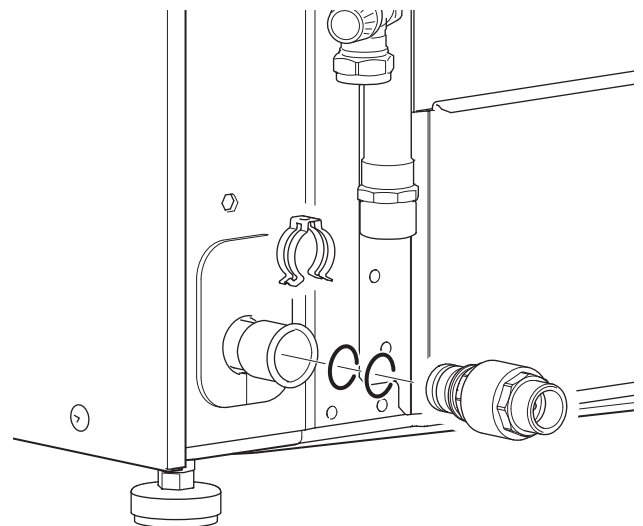
6. Kokoa varoventtiilin osat. Varmista, että lähdön nuoli osoittaa alaspäin.



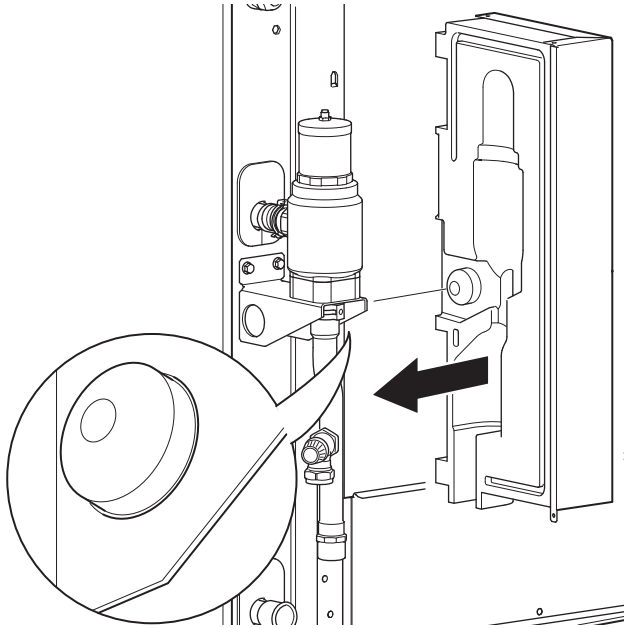
7. Asenna sitten varoventtiili putkineen. Varoventtiili on oltava 45° kulmassa. Asenna pidike. Kierrä pidikettä varmistaaksesi, että se tarttuu kunnolla.



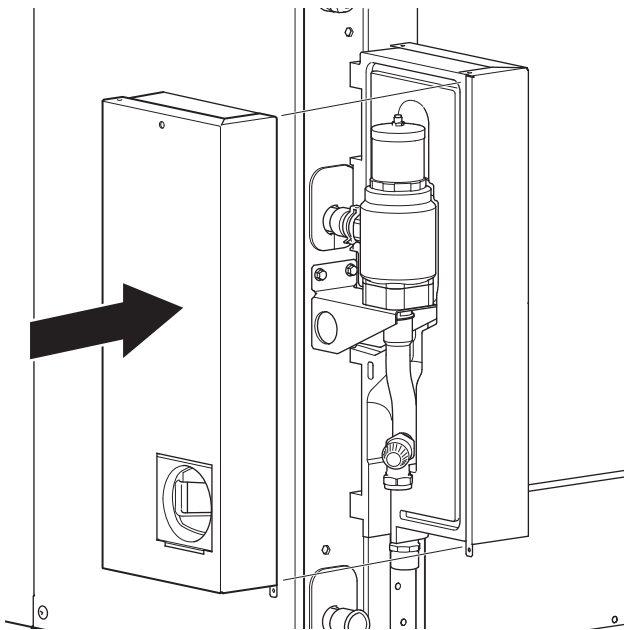
8. Asenna takaiskuventtiili. Asenna pidike. Kierrä pidikettä varmistaaksesi, että se tarttuu kunnolla.



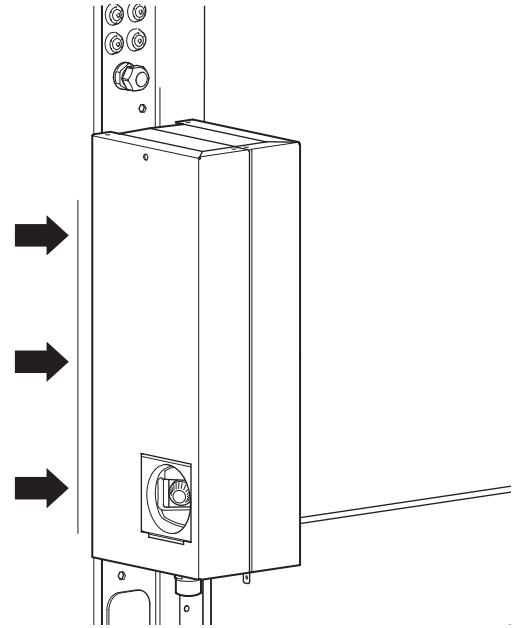
9. Asenna metallilaatikon oikea puoli. Eristeen uloko menee kiinnikkeessä olevaan pyöreään reikään.



10. Asenna vasen puoli samalla tavoin.

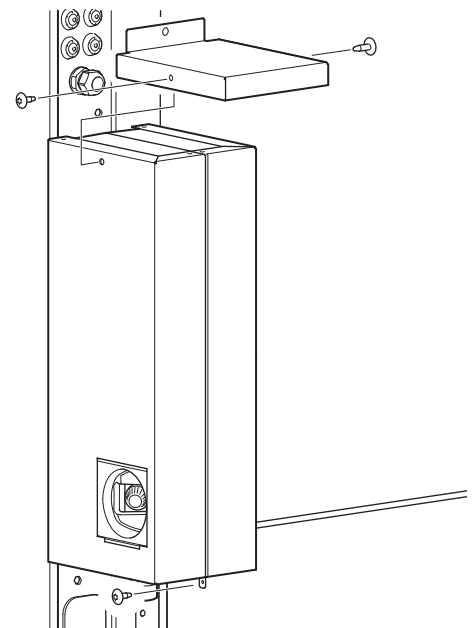


11. Tarkista, että kaasunerottimen molemmat puoliskot ovat kunnolla paikallaan lämpöpumpun reunan suuntaisesti.

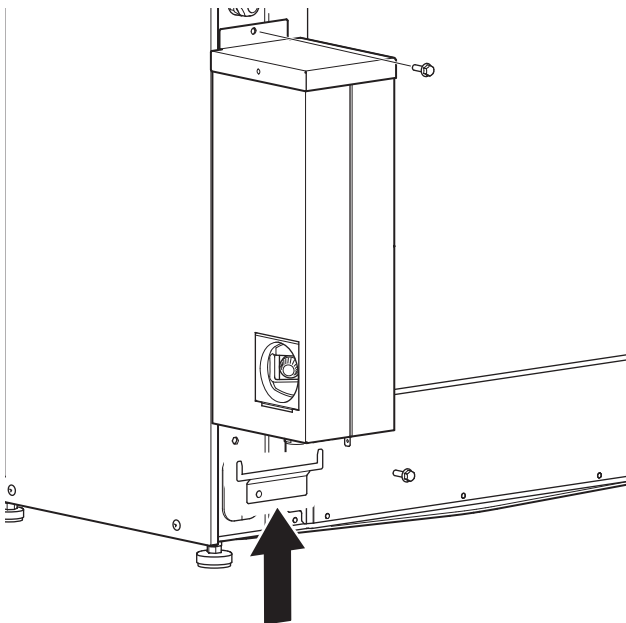


12. Asenna kansi paikoilleen.

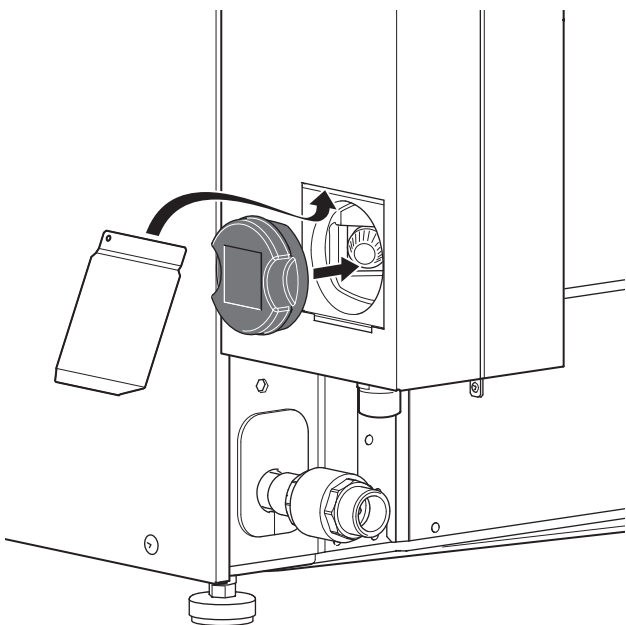
13. Kiinnitä kolmella ruuvilla. Kaksi ruuvia kanteen, oikealla ja vasemmalla puolella, ja yksi ruuvi pohjaan.



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



15. Asenna kannet, jotka peittävät varoventtiilin.

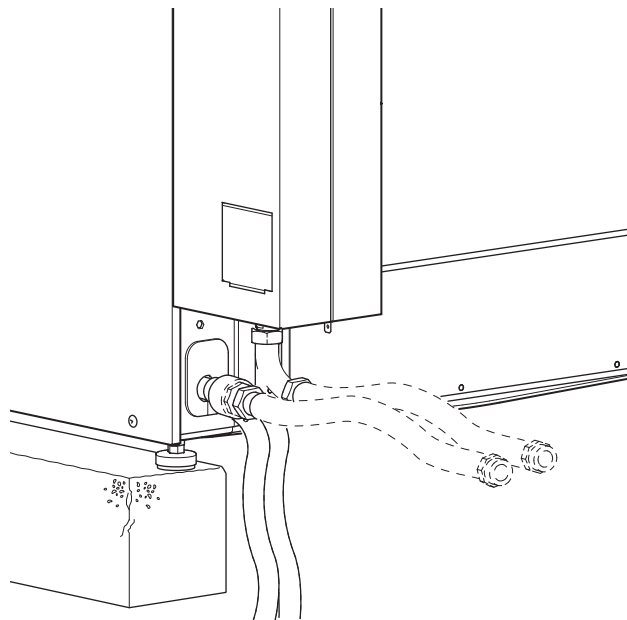


16. Kiinnitä taipuisa putki. Taipuisat putket voidaan asentaa suoraan taaksepäin tai alaspäin riippuen siitä, kumpaan putkiliitintään 90 asteen mutka asennetaan. Asenna joustoputket lievästi taivutettuina, jotta ne voivat vaimentaa tärinää, joka muuten voisi levitä rakennukseen.

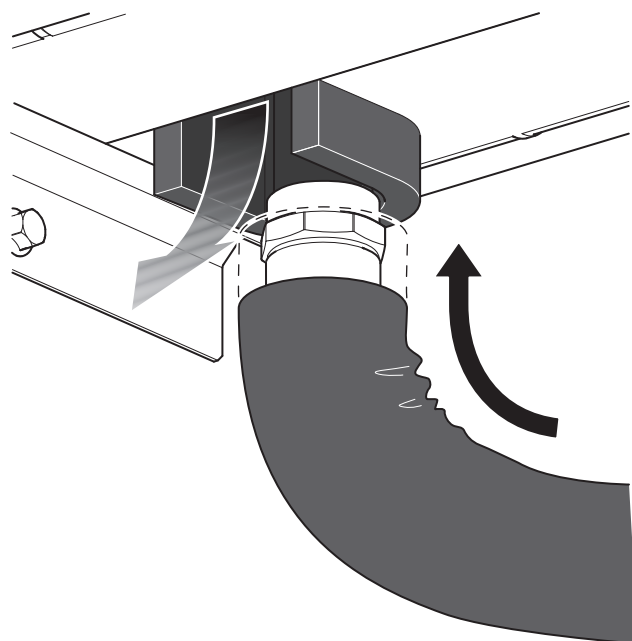


HUOM!

Älä unohda tiivisteitä.



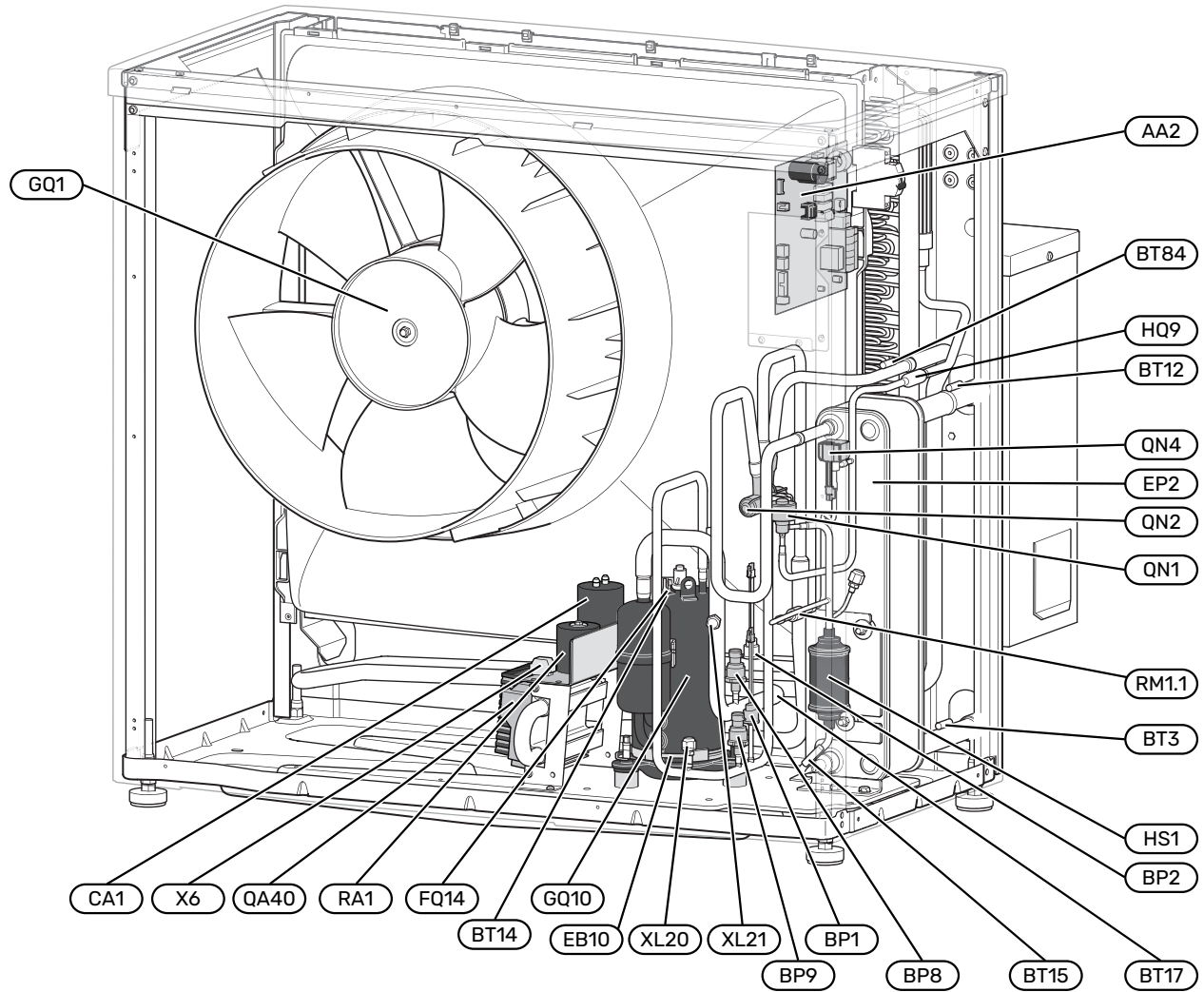
17. Tarkista, että tuuletusaukko ei ole putkieristeen peitossa. Putkieristeen on ulotuttava kannakkeeseen asti eikä se saa peittää aukkoa.



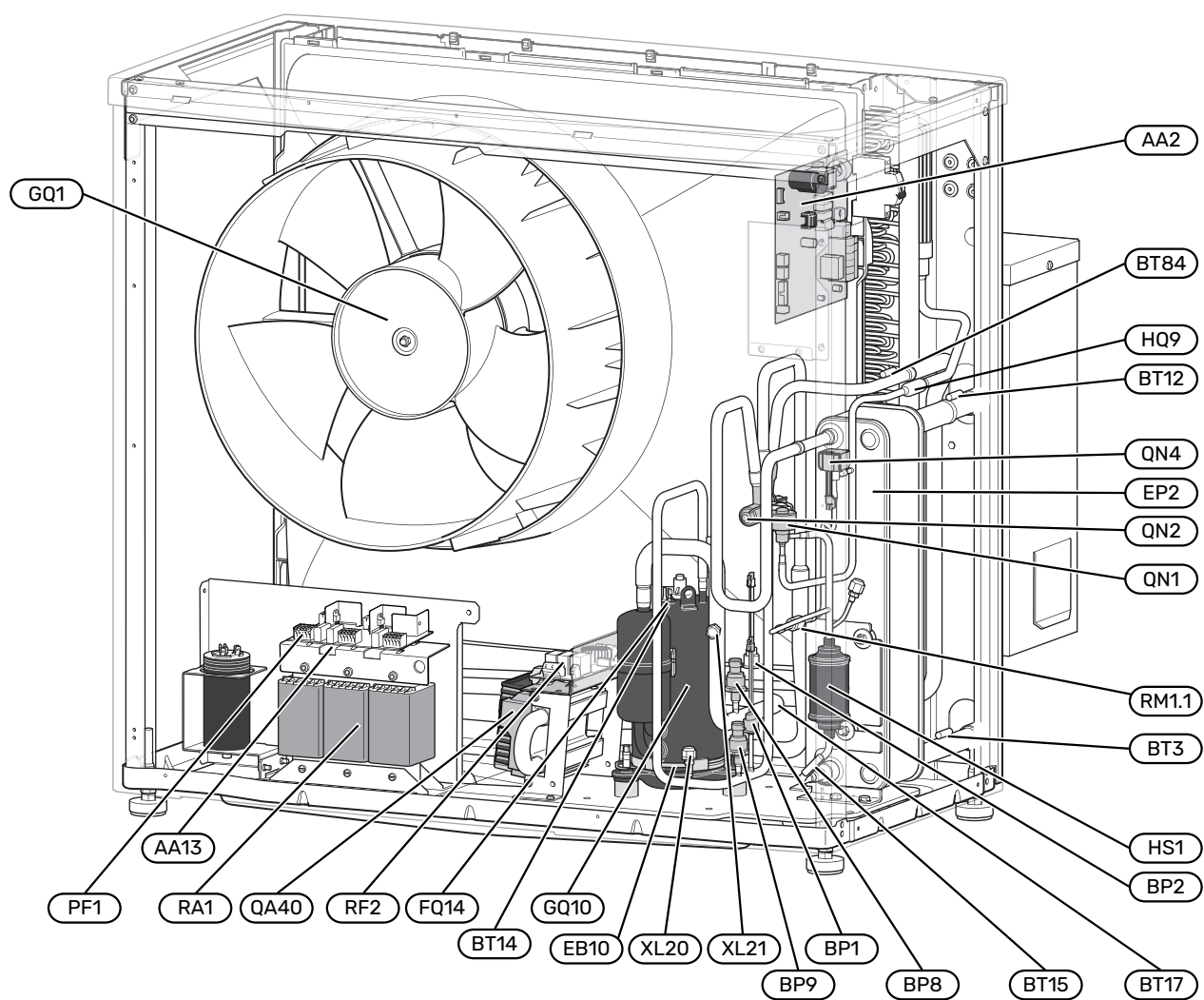
Lämpöpumpun rakenne

Yleistä

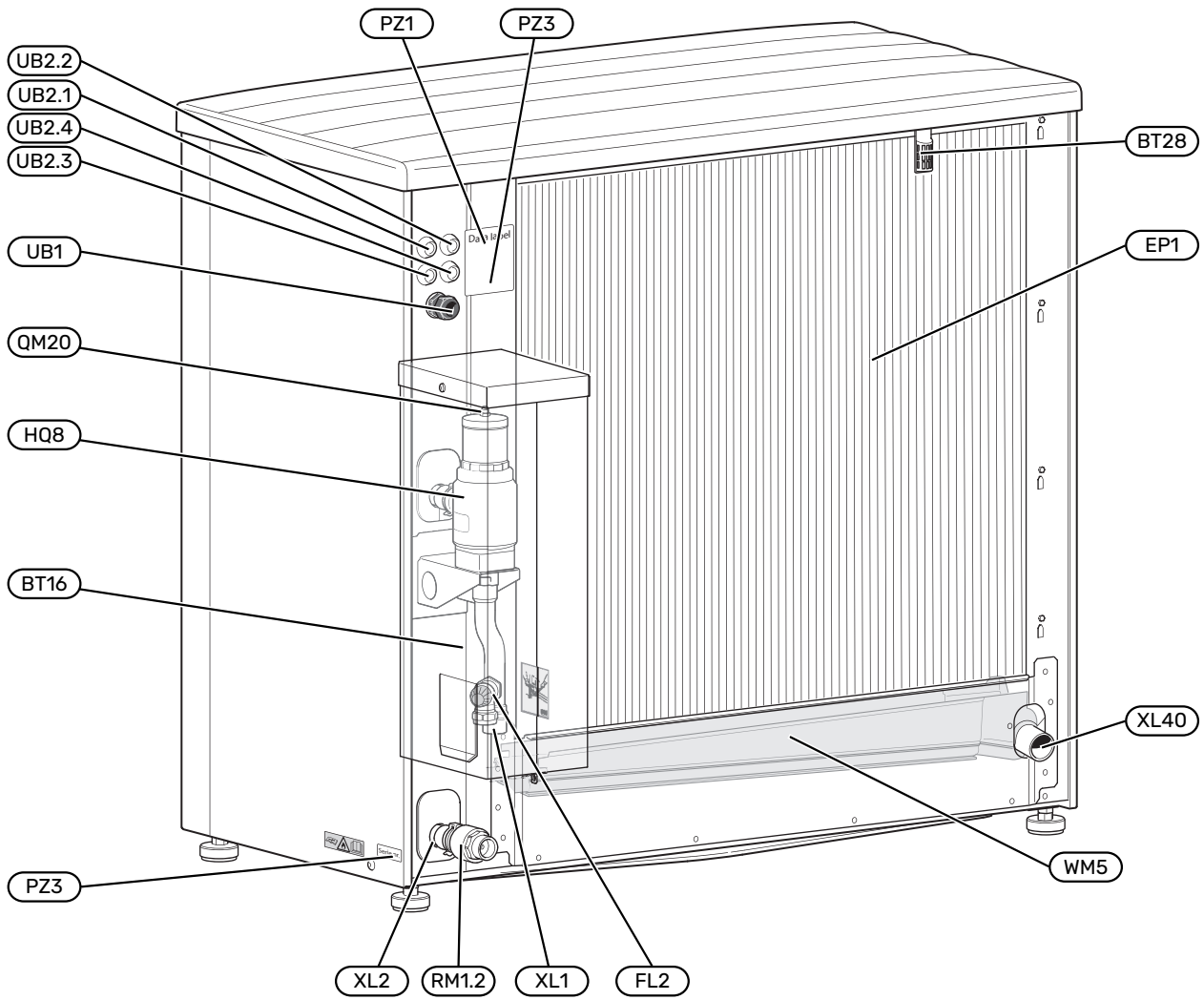
JÄSPI Inverter Nordic R-8 (1x230 V)



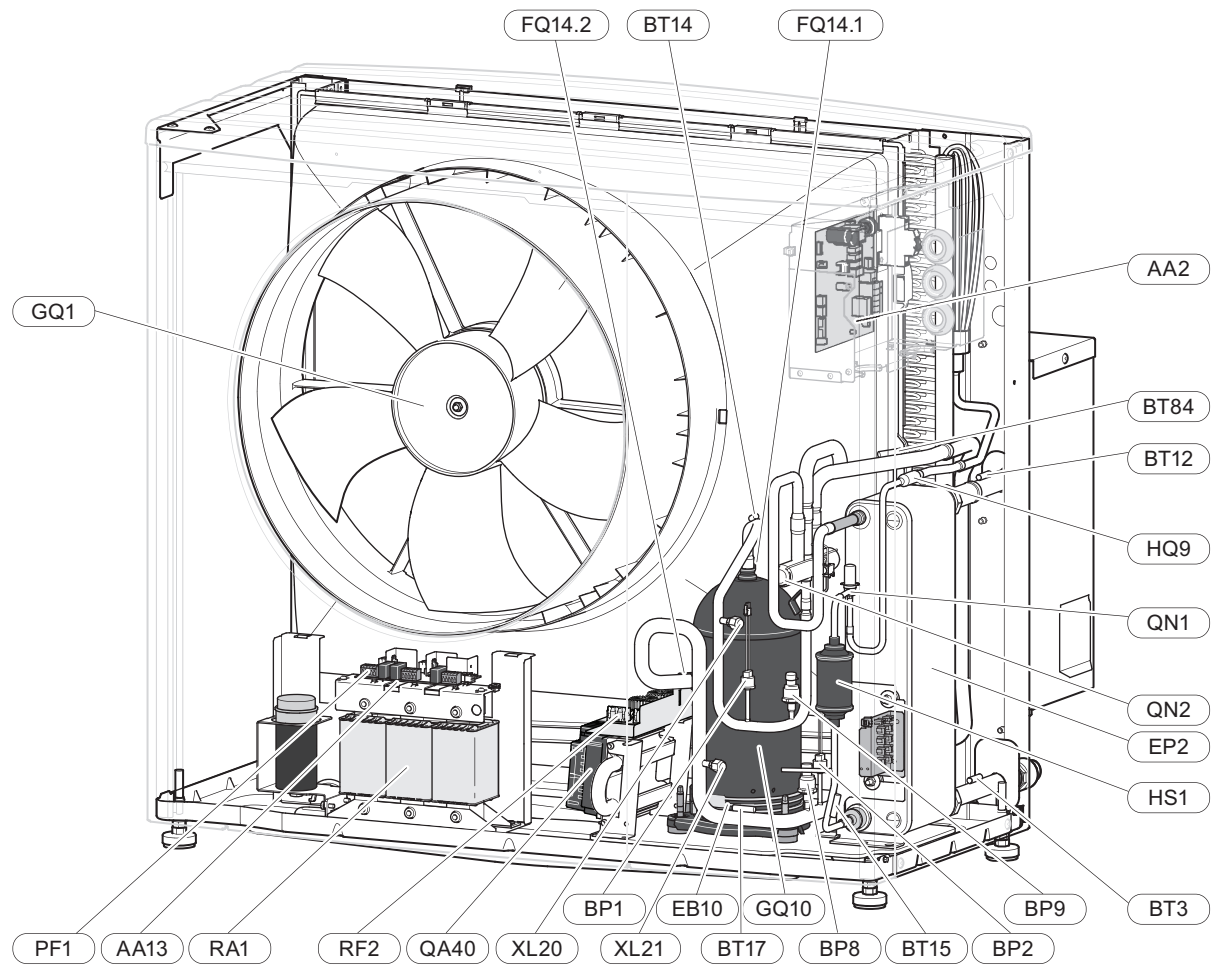
JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12 (3x400 V)



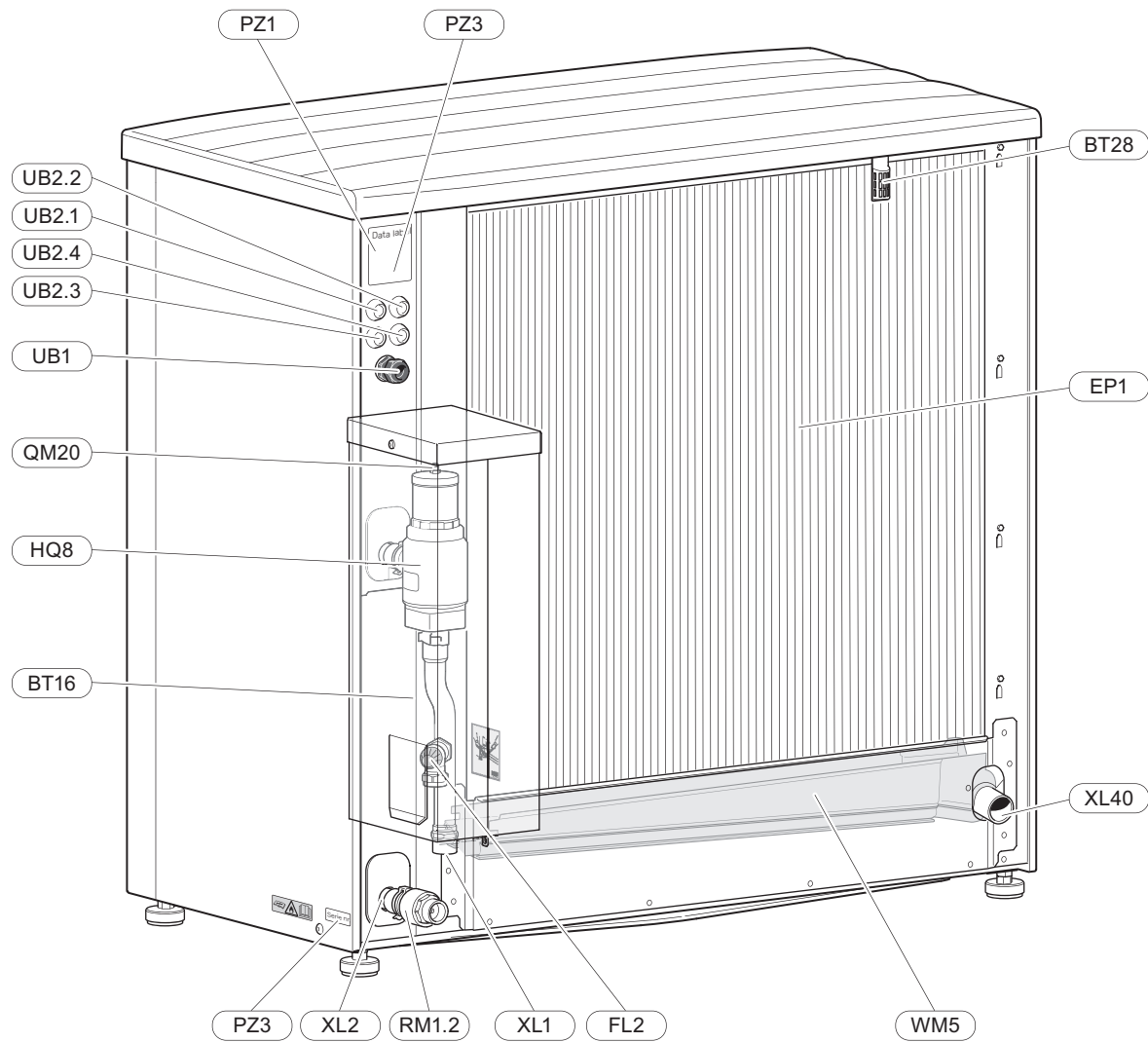
JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20 (3x400 V)



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20



PUTKILIITÄNNÄT

XL1	Lämpöjohto, meno (ulos JÄSPI Inverter Nordic R:sta)
XL2	Lämmitysveden liitäntä, paluu (JÄSPI Inverter Nordic R:een)
XL20	Huoltoliitäntä, ylipaine
XL21	Huoltoliitäntä, alipaine
XL40	Kondenssiveden poistoliitäntä

LVI-KOMPONENTIT

FL2	Varoventtiili lämmitysjärjestelmä
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	Paluulämpötila-anturi
BT12	Lauhduttimen anturi, menojohdo
BT14	Kuumakaasuanturi
BT15	Nesteputken anturi
BT16	Höyrystimen anturi
BT17	Imukaasuanturi
BT28	Ulkolämpötilan anturi
BT84	Imukaasuanturi, höyrystin

SÄHKÖKOMPONENTIT

AA2	Peruskortti
AA13	Triakkikortti
CA1	Kondensaattori (1x230 V)
EB10	Kompressorin lämmitin ¹
FQ14	Lämpötilan rajoitin (kuumakaasu), kompressori ²
FQ14	Lämpötilan rajoitin (kuumakaasu), kompressori
FQ14.1	Lämpötilan rajoitin (kuumakaasu), kompressori ³
FQ14.2	Lämpötilan rajoitin (imukaasu), kompressori ³
GQ1	Puhallin
PF1	Merkkivalo (LED)
QA40	Invertterimoduuli
RA1	Harmoninen suodin (3x400 V)
RA1	Kuristin (1x230 V)
RF2	EMC-suodatin (3x400 V)
RF2	EMC-suodatin (1x230 V) ³
X6	Liitinrima (1x230 V)

¹ JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12:ssa on 1 kpl kompressorilämmittimiä ja JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20:ssa on 2 kpl kompressorilämmittimiä.

² Sisältyy ainoastaan malliin JÄSPI Inverter Nordic R-8/-12

³ Sisältyy ainoastaan malliin JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20

JÄÄHDYTYSKOMPONENTIT

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

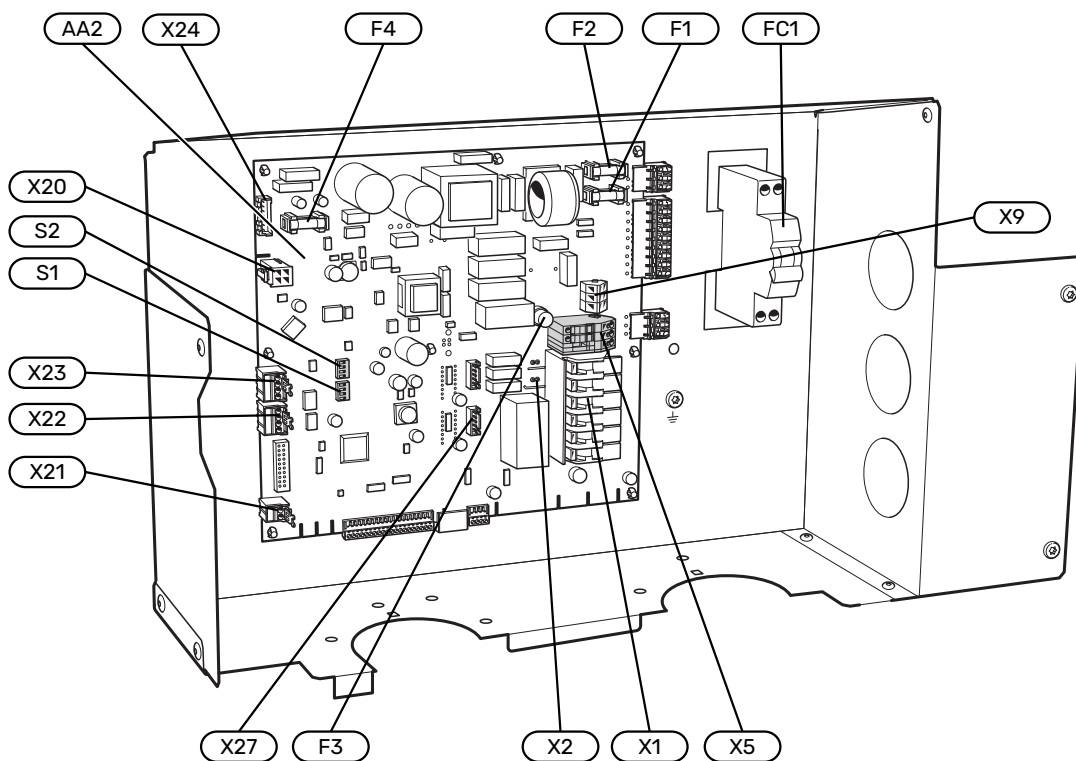
¹ Vain JÄSPI Inverter Nordic R-8/-12-mallissa.

MUUT

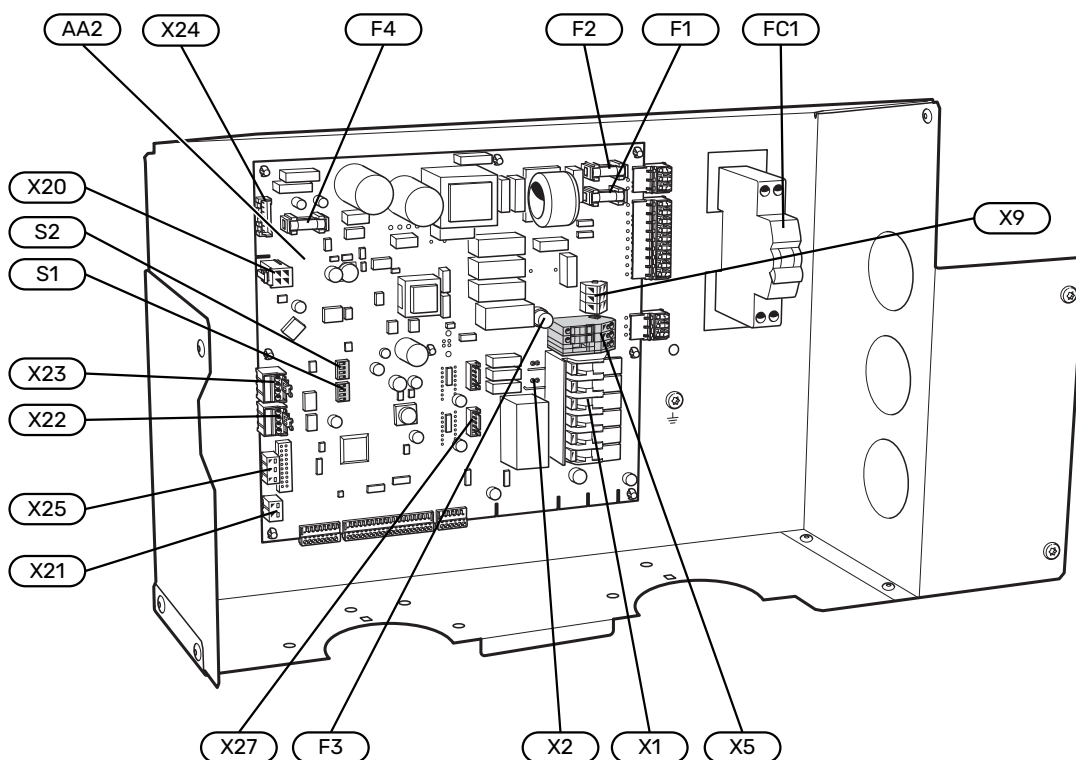
PZ1	Tyypikilpi
PZ3	Laitekilpi
UB1	Kaapeliläpivienti, syöttöjohdot
UB2	Kaapeliläpivienti, tiedonsiirto

Merkinnät standardin EN 81346-2 mukaan.

KytKentärsiat JÄSPI INVERTER NORDIC R-8, -12



JÄSPI INVERTER NORDIC R-16, -20



SÄHKÖKOMPONENTIT

AA2	Peruskortti
	X1 Liitinrima, syöttöjohdot
	X2 Liitinrima, kompressorin syöttö
	X5 Liitinrima, ulkoinen ohjausjännite
	X9 Liitinrima, liitäntä KVR
	X20 Liitinrima, invertteri
	X21 Liitinrima, kompressorin esto, tariffi
	X22 Liitinrima, tiedonsiirto
	X23 Liitinrima, tiedonsiirto
	X24 Liitinrima, puhallin
	X25 Liitinrima, virtausmittari BF1 ¹
	X27 Liitinrima, paisuntaventtiili QN1
	¹ Sisältyy ainoastaan malliin JÄSPI Inverter Nordic R-16/-20
F1	Varoke, ohjaus 230V~, 4A
F2	Varoke, ohjaus 230V~, 4A
F3	Varoke ulkoiselle lämmityskaapelille, KVR, 250 mA
F4	Varoke, puhallin, 4 A
FC1	Automaattisulake (korvataan vikavirtasuojakytkimellä (FB1) asennettaessa lisävarustetta KVR.)
S1	Dip-kytkin, lämpöpumpun osoitteistaminen monikäytön yhteydessä
S2	Dip-kytkin, erilaisia lisävarusteita

Putkiliitännät

Yleistä

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

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

PIENIN JÄRJESTELMÄVIRTAUS, SULATUS



HUOM!

Alimitoitettu lämmitysjärjestelmä voi vahingoittaa tuotetta ja aiheuttaa toimintahäiriöitä.

Sisämoduulin ja lämpöpumpun välisten putkien halkaisija ei saa olla suositeltua putkihalkaisijaa pienempi. Lämmitysjärjestelmä on kuitenkin mitoitettava yksilöllisesti siten, että se täyttää suositellut järjestelmävirtauksset.

Laitteisto on mitoitettava kestäämään pienin sulatusvirtaus 100 % kiertopumpputeholla.

Ilma/vesilämpöpumppu	Pienin virtaus sulatuksessa 100 % kiertopumppukäyttö (l/s)	Pienin suositeltu putkikoko (DN)	Pienin suositeltu putkikoko (mm)
JÄSPI Inverter Nordic R-8	0,32	25	28
JÄSPI Inverter Nordic R-12			
JÄSPI Inverter Nordic R-16	0,38	32	35
JÄSPI Inverter Nordic R-20	0,48		

VESITILAVUUDET

Lyhyiden käyttöaikojen välttämiseksi ja sulatuksen mahdollistamiseksi tarvitaan tietty vesimäärä. JÄSPI Inverter Nordic R:n optimaalisen toiminnan varmistamiseksi suositellaan käytettävissä olevan veden vähimmäismäärää, katso taulukko. Tämä koskee erikseen lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmiä.

Ilma/vesilämpöpumppu	Vesimäärä (litraa)
JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12	120
JÄSPI Inverter Nordic R-16	160
JÄSPI Inverter Nordic R-20	200

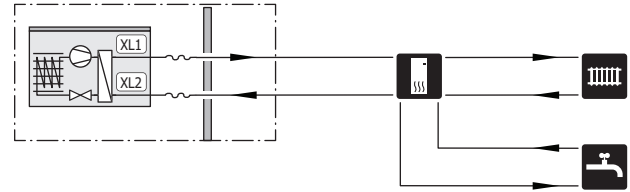


HUOM!

Putkisto on huuhdeltava ennen lämpöpumpun liittämistä epäpuhtauksien aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.

JÄRJESTELMÄPERIAATE

Järjestelmäperiaate: sisäyksikkö, käyttövesi ja lämmitysjärjestelmä.



XL1 Lämpöjohto, meno (ulos JÄSPI Inverter Nordic R:sta)

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

Symboliavain

Symboli	Merkitys
	Sulkuventtiili
	Kiertovesipumppu
	Kalvopaisuntasäiliö
	Suodatinpalloventtiili
	Painemittari
	Varoventtiili
	Vaihtoventtiili/shuntti
	Sisäyksikkö
	Ohjausyksikkö
	Ilma/vesilämpöpumppu
	Lämmitysjärjestelmä
	Käyttövesi
	Lämminvesivaraaja/lämpöpumppuvaraaja

Putkiliitäntä, lämpöjohto



MUISTA!

Ohjausmoduuli ja sisäyksikkö liitetään eri tavoin.
Katso sisäyksikön/ohjausyksikön asennuskäsikirja.

Asenna seuraavat:

- paisuntasäiliö
- painemittari
- varoventtiili
- latauspumppu
- sulkuventtiili

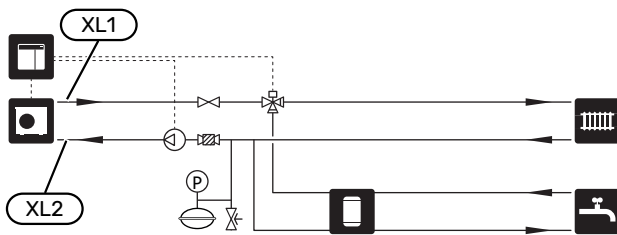
Mahdollisen tulevan huollon helpottamiseksi.

- mukana toimitettu suodatinpalloventtiili (QZ2)

Suodatinpalloventtiili on asennettava sisätiloihin lämpöpumpun paluuputkeen.

- vaihtuventtiili

Kytettäessä ohjausmoduuliin ja jos järjestelmän on kyettävä toimimaan sekä lämmitysjärjestelmän että lämpöpumppu-varaajan kanssa.

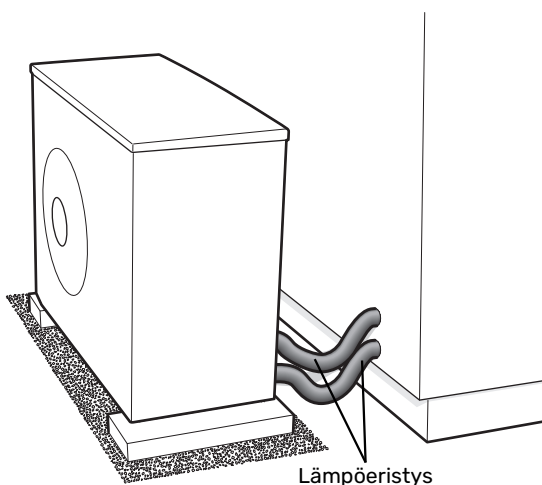


Kuvassa on liitäntä ohjausmoduuliin.

PUTKILIITÄNTÄ, JOUSTOPUTKI

Mukana toimitetut letkut toimivat värinänvaimentimina. Värinänvaimennusominaisuuden varmistamiseksi pitää varmistaa, ettei letkuun synny teräviä taitoksia asennuksen yhteydessä.

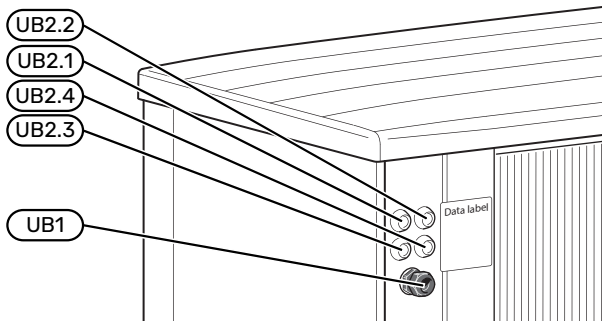
Eristä kaikki ulkona olevat putket vähintään 19 mm putkieristeellä.



Sähköliitännät

Yleistä

- Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien asetusten ja määräysten mukaisesti.
- Lämpöpumppu on kytkettävä irti ennen kiinteistön eristystestiä.
- Jos käytetään automaattivaroketta, sen tulee olla C-tyyppinen. Katso varokekoko luvusta "Tekniset tiedot".
- JÄSPI Inverter Nordic R on varustettava vikavirtasuojakytkimellä. Erillistä vikavirtasuojakytkintä suositellaan.
- Vikavirtasuojakytkimen laukaisuvirta saa olla enintään 30 mA.
- JÄSPI Inverter Nordic R kytketään turvakytkimellä. Johdinalan tulee vastata käytettävää varoketta.
- Käytä suojattua kolmijohtimista kaapelia tiedonsiirtoon sisäyksikön/ohjausyksikön kanssa. Kaapelin enimmäispoikkipinta-ala 0,75 mm².
- Häiriöiden välttämiseksi ulkoisten liitännöiden tiedonsiirtokaapeleita ei saa asentaa vahvavirtakaapeleiden läheisyyteen.
- Latauspumppu kytketään ohjausyksikköön. Latauspumpun kytkentä on selostettu ohjausyksikön asentajan käsikirjassa.
- Kun kaapelit viedään JÄSPI Inverter Nordic R-malliin, tulee käyttää läpivientejä (UB1) ja (UB2).



HUOM!

Sähköasennukset ja mahdolliset huollot on suoritettava pätevän sähköasentajan valvonnassa. Kytke jännite pois päältä työkytkimellä ennen huoltotoimenpiteitä.



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

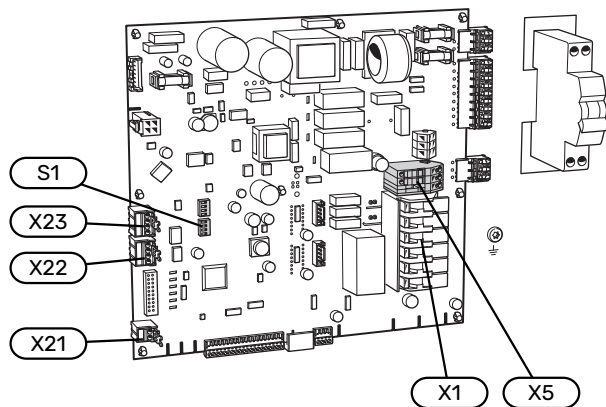
Katso luku "Irrota sivupelti ja yläpelti".

Liitännät

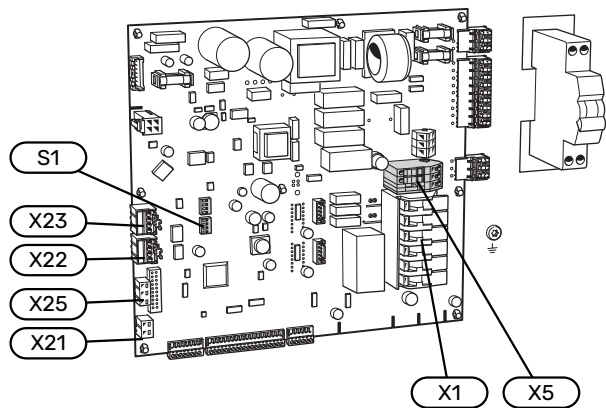
LIITTIMET

Peruskortissa (AA2) käytetään seuraavia liittimiä.

JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20

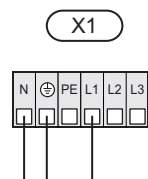


SÄHKÖLIITÄNTÄ

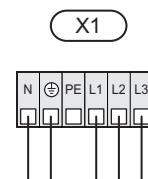
Jännitteensyöttö

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

1x230 V



3x400 V



Asennuksen yhteydessä lämpöpumpun takasivulle pitää asentaa läpiviennit (UB1). Kaapelin kiristävä läpiviennin osa pitää kiristää yli 3,5 Nm momenttiin.

Ohjausjärjestelmän ulkoinen ohjausjännite

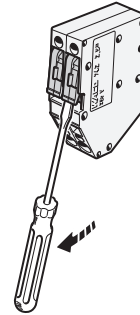
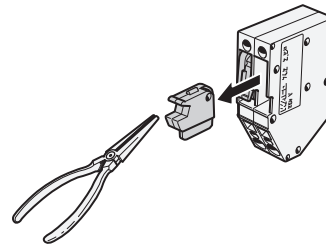
Jos ohjausjärjestelmä saa erillisen syötön (JÄSPI Inverter Nordic R):n muista komponenteista (esim. tariffiohjauksen yhteydessä), kytketään erillinen ohjauskaapeli.



HUOM!

Huoltoa varten kaikki syöttöpiirit on katkaistava.

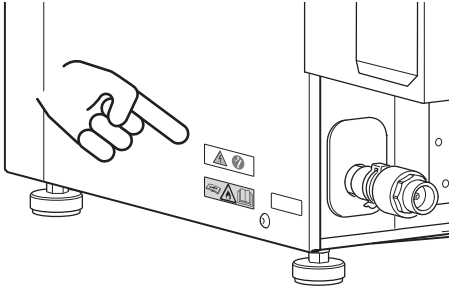
1. Irrota liitinriman AA2-X5 siltaukset.



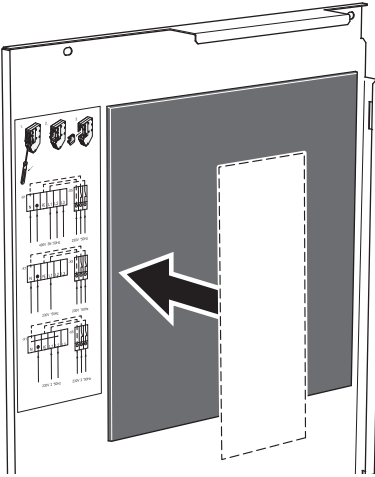
2. Kytke ohjausjännite (230V ~ 50Hz) liitääntään X5:N, X5:L ja X5:PE.

Mukana toimitetut tarrat

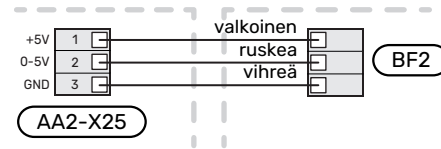
Pieni tarra kiinnitetään sivupellin ulkopuolelle.



Suuri tarra asennetaan sivupellin sisäpuolelle, eristyksen viereen.



'I Inverter Nordic R EMK 300

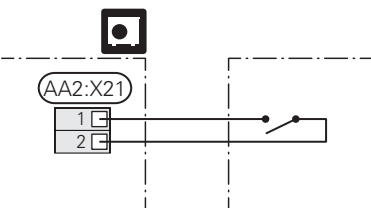


Tariffiohjaus

Jos kompressorin jännite katkeaa tietyksi ajaksi, "Tariffiasto" 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.

Kompressorin ulkoinen esto



ULKOISET LIITÄNNÄT

Virtausmittarin liittäminen JÄSPI Inverter Nordic R-16/-20

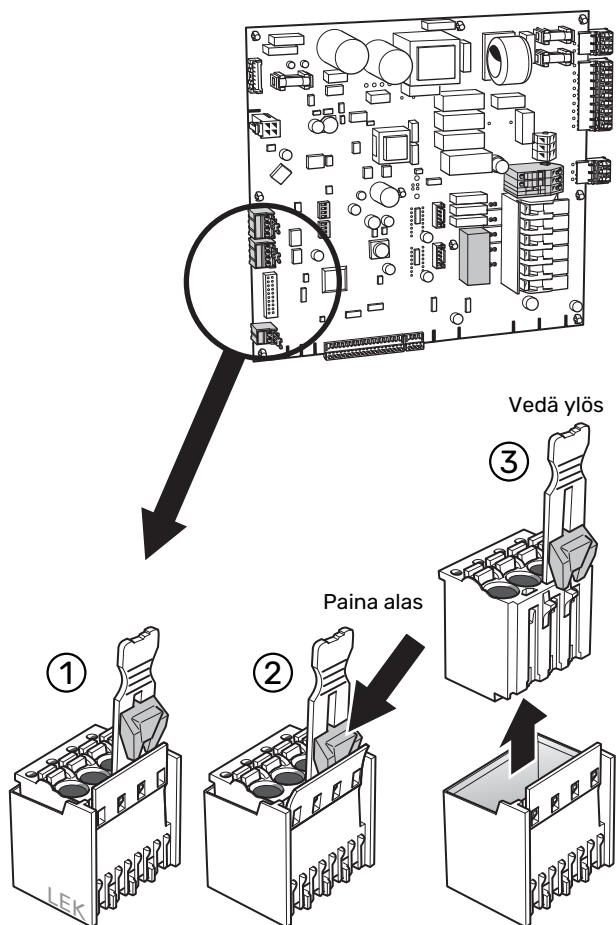
Virtausmittari (BF1) voidaan liittää sisätiloissa JÄSPI Inverter Nordic R-16/-20² peruskortin (AA2-X25:1-3) kautta. (Valkoinen kaapeli (+5V) kytketään liittimeen 1, ruskea kaapeli (signaali) liittimeen 2 ja vihreä kaapeli (GND) liittimeen 3.)

² Voimassa vain yhdessä S-sarjan sisäyksikön tai ohjausyksikön kanssa.

TIEDONSIIRTO

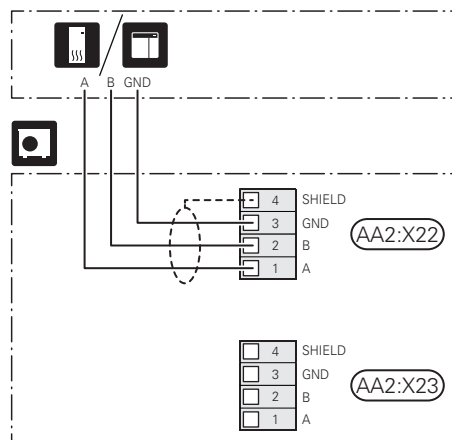
Irrota pistokkeet JÄSPI Inverter Nordic R:ssa

Irrota liittimet (X22, X23) JÄSPI Inverter Nordic R:ssa, kun kytket tiedonsiirron sisäyksikön / ohjausyksikön kanssa.



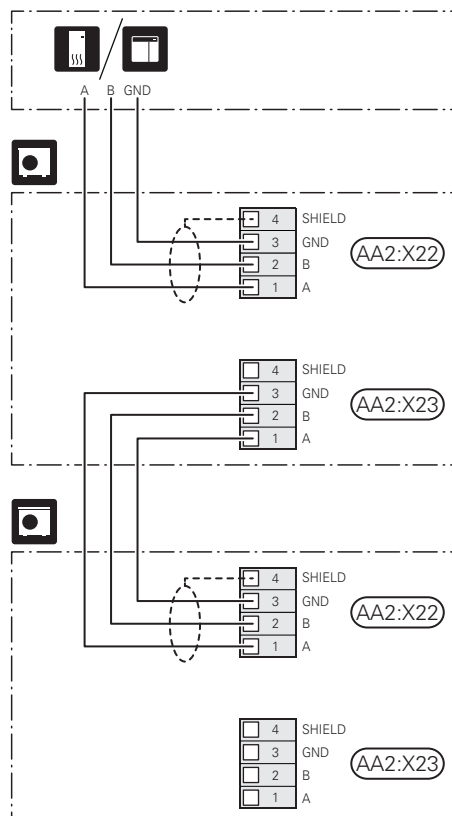
Kaapeliin asennus tiedonsiirto

1. Kytke tiedonsiirtokaapeli tiedonsiirtoliittimeen (AA2-X22:1–3) JÄSPI Inverter Nordic R:ssa.
2. Kytke kaapelin suojus tiedonsiirron liitinrimaan (AA2-X22:4) JÄSPI Inverter Nordic R:ssa.



Kaskadiliitännä

1. Kaskadikytkennässä yhdistä liitinrima (AA2-X23:1–3 seuraavan lämpöpumpun liitinrimaan AA2-X22:1–3.
2. Kytke kaapelin suojus (AA2-X23:4) kummassakin JÄSPI Inverter Nordic R:ssa.



DIP-kytkin

JÄSPI Inverter Nordic R on varustettu DIP-kytkimellä (S1) peruskortilla (AA2).



HUOM!

DIP-kytkimen muuttaminen on sallittua vain, kun JÄSPI Inverter Nordic R on jännitteetön.

Kaskadikytcentä

Jos laitteistossa on useita lämpöpumppuja, jokaisella lämpöpumpulla on oltava oma osoite, joka asetetaan DIP-kytkimellä.

Lämpöpumppu	Paikka (1 / 2 / 3)
1 (EB101)	off / off / off
2 (EB102)	on / off / off
3 (EB103)	off / on / off
4 (EB104)	on / on / off
5 (EB105)	off / off / on
6 (EB106)	on / off / on
7 (EB107)	off / on / on
8 (EB108)	on / on / on

Jäähdytys

JÄSPI Inverter Nordic R voi tuottaa jopa +7 °C asteista jäähdytysvettä. Jäähdytyskäytön mahdollistamiseksi tulee DIP-kytkin asettaa päälle.

Toiminta	Paikka (4)	Perussäädöt
Sallii jäähdytyksen	on	off

Käynnistys ja säädöt

Valmistelut



MUISTA!

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

KOMPRESSORILÄMMITIN

JÄSPI Inverter Nordic R on varustettu kompressorinlämmittimellä, joka lämmittää kompressorin ennen käynnistystä ja kun kompressor on kylmä.

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

Täyttö ja ilmaus

Täytä lämmitysjärjestelmä tarvittavaan paineeseen.

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

Jälkisäädöt, lämpöjohtopuoli

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

Käyttöönotto



HUOM!

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

1. Tarkasta, että lämpöpumpun ja sisäyksikön/ohjausyksikön välinen tiedonsiirtokaapeli on yhdistetty.
2. Kytke päälle JÄSPI Inverter Nordic R ja sisäyksikkö/ohjausyksikkö.
3. Varmista, että automaattivaroke (FC1) on päällä.
4. Asenna irrotetut pellit ja kannet.
5. Kun jännite on kytketty JÄSPI Inverter Nordic R:een ja sisäyksikkö/ohjausmoduuli lähettää kompressoritarpeen, kompressor käynnistyy kun se on lämmennyt.
6. Säädä latausvirtaus mitoituksen mukaan. Katso myös kohta "Säätö, latausvirta".
7. Noudata aloitusoppaan ohjeita sisäyksikön/ohjausyksikön näytössä.
8. Täytä "Asennusten tarkastus", kohdassa "Tärkeää".

Kytettäessä pitää ottaa huomioon jännitteellinen ulkoinen ohjaus.

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, erityisesti erillisen lämpöpumppuvarauksen latausta varten. Siksi suositellaan, että lämpöpumppuvarauksen läpi kulkevaa virtausta voidaan säätää säätöventtiilin avulla.

1. Suositus, kun käyttövirta ei ole riittävästi ja informaatioviesti "korkea lauhduttimen meno" näytetään käyttöveden latauksen aikana: suurennetaan virtausta
2. Suositus, kun käyttövirta ei ole riittävästi ja informaatioviesti "korkea lauhduttimen tulo" näytetään käyttöveden latauksen aikana: pienennetään virtausta

Latauspumppu

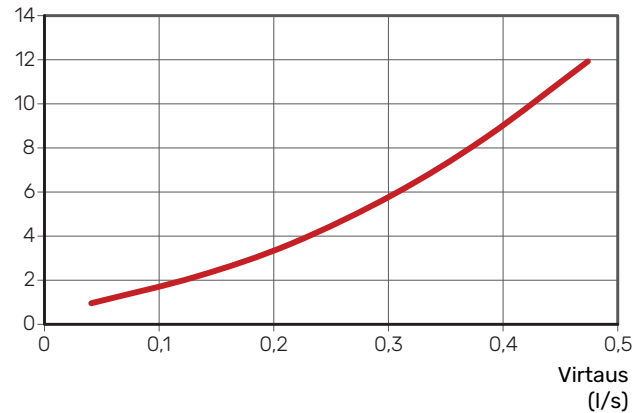
Latauspumppu (ei sisälly toimitukseen) saa syötön ja ohjauksen sisäyksiköstä/ohjausyksiköstä. Siinä on sisäänrakennettu jäätymissuojaus eikä sitä tarvitse siksi pysäyttää jäätymisriskin uhattessa.

Painehäviö lämpöjohtopuoli

Kaaviossa on esitetty painehäviö lämmönsiirtopuolella, mukaan lukien kaasunerotin.

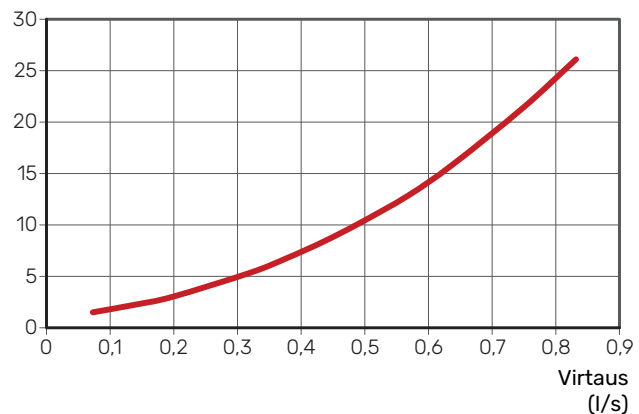
JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12

Paineenlasku
(kPa)



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20

Paineenlasku
(kPa)



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 mittauserot JÄSPI Inverter Nordic R:sta säädetään ja luetaan sisäyksiköstä/ohjausyksiköstä.



MUISTA!

Päätuotteen ohjelmiston on oltava viimeisin ohjelmistoversio.

Ohjausehdot

OHJAUSEHDOT, SULATUS

- Jos höyrystimen anturin (BT16) lämpötila alittaa sulatustoiminnon käynnistyslämpötilan, JÄSPI Inverter Nordic R lisää aikaan "aktiiviseen sulatukseen" jokaisen minuutin, jonka kompressorin 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 (kompressorin käynnissä ja puhallin pysäytettynä) tai passivoidaan (kompressorin pysäytettynä ja puhallin käynnissä).
- Jos höyrystin jäähtyy liian kylmäksi käytön aikana, käynnistetään "turvasulatus" höyrystimen jään kertymisen vähentämiseksi. Turvasulatus voi johtaa siihen, että sulatuksia tapahtuu tavallista useammin rajoitetun ajan sisällä. Jos kymmenen turvasulatusta tapahtuu peräkkäin, tulee höyrystin (EP1) JÄSPI Inverter Nordic R:ssa tarkistaa, mikä ilmaistaan 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 kompressorin 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 kompressorin 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.

JÄSPI Inverter Nordic R:n aktivointi

F-SARJA – SISÄYKSIKKÖ / OHJAUSMODUULI

JÄSPI Inverter Nordic R-asetukset voidaan tehdä aloitusoppaan kautta tai suoraan valikkojärjestelmässä.

Päätuotteen ohjelmiston on oltava viimeisin ohjelmistoversio.

Aloitusopas

Aloitusopas näytetään ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä asennuksen jälkeen, mutta se löytyy myös valikosta 5.7.

Valikkojärjestelmä

Ellet tee kaikkia asetuksia aloitusoppaan kautta tai haluat muuttaa jotain asetusta, voit tehdä sen valikkojärjestelmässä.

Valikko 5.11.1.1 - lämpöpump

Tässä teet asennettua lämpöpumppua koskevat asetukset.

Hiljainen tila sallittu

Säätöalue: kyllä / ei

Havaitse kompressorivaihe

Asetusalue 1 x 230 V: pois/päällä

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, millä vaiheella lämpöpumppu on tunnistettu. Vaihetunnistus tapahtuu normaalisti automaattisesti sisämoduulin / ohjausmoduulin käynnistyksen yhteydessä. Voit muuttaa tätä asetusta manuaalisesti.

Virranrajoitus: Tässä asetetaan, onko virranrajoitustoiminto otettava käyttöön lämpöpumpussa. Kun toiminto on aktiivinen, voit rajoittaa enimmäisvirran arvoa.

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.

Sulatus

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 jääty-misen vuoksi.

Valikko 4.9.7 - työkalut

Puhaltimen sulatus

Säätöalue: pois/päälle

Jatkuva puhaltimen sulatus

Säätöalue: pois/päälle

Käytä puhallinta sulatuksen aikana

Säätöalue: pois/päälle

Tämä toiminto sulattaa puhaltimen tai puhaltimen ritilän jään.

Puhaltimen sulatus: Tässä asetat onko "sulatus puhallin" aktivoitu seuraavan "aktiivisen sulautuksen" 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.)

Käytä puhallinta sulatuksen aikana: Aktivoi "Käytä puhallinta sulatuksen aikana", jos puhaltimessa on ongelmia sulatuksen yhteydessä. Näin puhallin ei pysähdy koskaan varsinaisen sulatuksen aikana. Mallille JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12 pätee, kun

ympäristön lämpötila on yli -10 °C ja mallille JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20 kun ympäristön lämpötila on yli -25 °C. (Tämä voi lisätä vuotuista energiankulutusta.)

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 tyhjennettävä vedestä.



HUOM!

Putkesta saattaa valua 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

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

Häiriöt

Suurimmassa osassa tapauksista sisämoduuli / ohjausmoduuli havaitsee toimintahäiriön ja näyttää sen hälytyksellä sekä toimintaohjeilla näytössä.

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 vikavirtasuojakytkin.
- Lämpöpumpun varoke / vikavirtasuoja. (FC1 / FB1, FB1 vain jos KVR on asennettu.)
- 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.
- Kompressorin estetty lämpötilaehdojen vuoksi.
 - Odota kunnes lämpötila on tuotteen työalueella.
- Minimiaikaa kompressorikäynnistyksien välillä ei ole saavutettu.
 - Odota vähintään 30 minuuttia ja tarkasta, että kompressorin 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

Tämä vianmäärittelysluvun osa koskee vain tilanteita, joissa lämpöpumppu on liitetty lämpöpumppuvaraajaan tai sisämoduuliin.

- Suuri lämpimän käyttöveden kulutus.
 - Odota kunnes käyttövesi on lämmennyt.
- Väärät käyttövesiasetukset sisämoduulissa / ohjausmoduulissa.
 - Katso sisäyksikön/ohjausyksikön asennuskäsikirja.
- Tukkeutunut suodatinpalloventtiili.
 - Sulje laitteisto. Tarkasta ja puhdista suodatinpalloventtiili.

MATALA HUONELÄMPÖTILA

- Termostaatteja kiinni useissa huoneissa.
 - Avaa termostaatit niin monessa huoneessa kuin mahdollista.
- Väärät asetukset sisämoduulissa/ohjausmoduulissa.
 - Katso sisäyksikön/ohjausyksikön (JÄSPI Tehowatti Air / JÄSPI MCU40) käyttöohje.
- Pattereissa/lattialämmityspiireissä ilmaa.
 - Poista ilma järjestelmästä.

KORKEA HUONELÄMPÖTILA

- Väärät asetukset sisämoduulissa/ohjausmoduulissa.
 - Katso sisäyksikön/ohjausyksikön asennuskäsikirja.

JÄÄTÄ KERTYY PUHALTIMEEN, RITILÄÄN JA / TAI PUHALLINKARTIOON

- 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.
- Jos KVR on asennettu, tarkasta, että vedenpoistoputki on auki ja vesi virtaa vapaasti.

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 höyrystimesä 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.
- Virtaus on pienempi kuin mitoitettu virtaus 100 %:n pumpunopeudella.

Hälytyslista

Hälytys F-sarja	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Pysyvien hälytysten kuvaus	Mahdollinen syy
156 (80)	212	Matalapainehälytys jäähtytys	5 toistuva hälytys alhaiselle matalapaineelle 4 tunnin sisällä.	Pieni virtaus. Voimakas tuuli.
224 (182)	233	Puhallinhälytys ilmalämpöpumpussa	5 epäonnistunutta käynnistysyritystä.	Puhallin juuttunut tai ei kytketty.
225 (8)	234	Virtausvika	Paluu on lämpimämpi kuin menoputki.	Vaihda paluu- ja menoputken liitännät.
228 (2)	236	Sulatus	10 epäonnistunutta sulatusta seurauksena.	Liian alhainen järjestelmälämpötila ja/tai virtaus. Liian pieni käytettävissä oleva järjestelmätilavuus. Voimakas tuuli.
229 (4)	237	Kompressorin lyhyt käyntiaika	Sisäyksikkö pysäyttää toiminnan alle 5 minuutissa.	Pieni virtaus, pieni lämmönsiirtyminen. Virheellinen lämmitys- ja/tai käyttövesiasetus.
230 (78)	238	Korkea kuumakaasun lämpötila	3 toistuva hälytys korkealle kuumakaasulle 4 tunnin sisällä.	Häiriö kylmäainepiirissä. Kylmäainevajaus.
232 (76)	240	Alhainen höyrystin	5 toistuva hälytys korkealle höyrystimen lämpötilalle 4 tunnin sisällä.	Kylmäainevajaus. Estetty paisuntaventtiili. Voimakas tuuli.
264 (203)	254	Yhteysvika invertteriin	Hälytys 203 lämpöpumpusta 20 sekuntia.	Huono kosketus peruskortin ja invertterin välillä. Invertteri virraton tai rikki.
298 (92)	494	Esilämmitys epäonnistui, pitkä käyntiaika	Invertteri on yrittänyt lämmitellä kompressoria, mutta epäonnistui.	Viallinen invertteri. Kuumakaasuanturi (BT14) on irronnut kiinnityksestään.
300 (94)	495	Anturi BT14 tai BP9 löysä tai virheellinen	Anturi BT14 tai BP9 on irronnut tai on muuten viallinen.	Kuumakaasuanturi, BT14 tai korkeapaineanturi, BP9 on irronnut eikä anna oikeita lukemia.
341 (6)	291	Toistuvat turvasulatukset	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 vika	Alustusvirhe invertteri. Yhteensopimaton invertteri. Konfiguraatitiedosto puuttuu. Konfiguraation latausvirhe.	Yhteensopimaton invertteri.
425 (108)	322	Painekytin tai lämpötilahälytys	2 toistuva LP/HP/FQ-hälytys 2,5 tunnin sisällä.	Pieni lämmitysvesivirtaus. Kylmäainevajaus. Mallille FQ14: Korkea lämpötila kompressorin yläosa. JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12: 120 °C Mallille FQ14.1: Korkea lämpötila kompressorin yläosa. JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20: 130 °C
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.

Hälytys F-sarja	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Pysyvien hälytysten kuvaus	Mahdollinen syy
437 (120)	328	Verkkohäiriö	Väliaikainen vika invertterissä, 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä. Virhekytkentä invertterin liitinrimassa X1.
439 (122)	329	Ylikuumentunut invertteri	Invertteri on huonon jäähdytyksen vuoksi saavuttanut maksimityölämpötilan 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Huono invertterin jäähdytys. Vika invertterissä.
441 (124)	330	Suojauspysäytys invertteri	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 jäähdytyksen vuoksi saavuttanut maksimityölämpötilan 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Huono invertterin jäähdytys. 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	Epäonnistunut kompressorikäynnistys	Kompressor ei käynnisty tarpeen yhteydessä, 3 kertaa 2 tunnin sisällä.	Vika invertterissä. Kompressor viallinen.
453 (136)	336	Korkea virtakuorma komp	Virta invertteristä kompressorin on tilapäisesti ollut liian korkea 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä. Pieni lämmitysvesivirtaus. Kompressor 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. Kompressor viallinen.
501 (184)	353	Epäon. käynn., 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. Kompressor ei purista kylmäainetta riittävästi. Kompressorivika.
503 (186)	354	Kompressorin nopeus on 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	Vika PCB lämpöpumpussa.	Lämpöpumpussa on väärä peruskortti.	Peruskortti on vaihdettu peruskorttiin, jota ei ole tarkoitettu tälle tuotteelle.
740 (56)	541	Anturivika BT84 ulkolämpöpumppu	Anturivika BT84.	Katkos tai oikosulku anturissa.
742 (52)	539	Anturivika BP9 ulkolämpöpumppu	Anturivika BP9.	Katkos tai oikosulku anturissa.
744 (50)	538	Anturivika BP8 ulkolämpöpumppu	Anturivika BP8.	Katkos tai oikosulku anturissa.
746 (46)	536	Anturivika BT28 ulkolämpöpumppu	Anturivika BT28.	Katkos tai oikosulku anturissa.
748 (44)	535	Anturivika BT17 ulkolämpöpumppu	Anturivika BT17.	Katkos tai oikosulku anturissa.
750 (34)	530	Anturivika BT3 ulkolämpöpumppu	Anturivika BT3.	Katkos tai oikosulku anturissa.
752 (42)	534	Anturivika BT16 ulkolämpöpumppu	Anturivika BT16.	Katkos tai oikosulku anturissa.
754 (40)	533	Anturivika BT15 ulkolämpöpumppu	Anturivika BT15.	Katkos tai oikosulku anturissa.
756 (38)	532	Anturivika BT14 ulkolämpöpumppu	Anturivika BT14.	Katkos tai oikosulku anturissa.
758 (36)	531	Anturivika BT12 ulkolämpöpumppu	Anturivika BT12.	Katkos tai oikosulku anturissa.

Hälytys F-sarja	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Pysyvien hälytysten kuvaus	Mahdollinen syy
762 (90)	617	Lämpötilasuojaus kompressorin aktivoitu	2 toistuvat FQ-hälytykset 2,5 tuntien kuluessa.	Pieni lämmitysvesivirtaus. Kylmäainevajaus. JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20: FQ14.1, Korkea lämpötila kompressorin yläosa, 130 °C. FQ14.2, Korkea lämpötila kompressorin imu, 75 °C.
765 (88)	616	Korkeapainekytkeyksen hälytys.	2 toistuvat HP-hälytykset 2,5 tuntien kuluessa.	Pieni lämmitysvesivirtaus. Kylmäainevajaus.
767 (82)	615	Matalapainepressostaatti laukea	2 toistuvat LP-hälytykset 2,5 tuntien kuluessa.	Pieni lämmitysvesivirtaus. Kylmäainevajaus.

Lisätarvikkeet

Lisätietoja lisävarusteista ja täydellisen lisävarusteluettelon löydät osoitteesta kaukora.fi.

VEDENPOISTOPUTKI KVR

Kondenssivesiputki, jossa on lämpökaapeli.

KVR 11-10

1 metriä
Tuotenro 067 823

KVR 11-30

3 metriä
Tuotenro 067 824

KVR 11-60

6 metriä
Tuotenro 067 825

LÄMPÖPUMPPUVARAAJA

JÄSPI Buffer 100

LVI Code 505 85 28

JÄSPI Buffer 270

LVI Code 536 01 56

JÄSPI Buffer 200

LVI Code 536 01 19

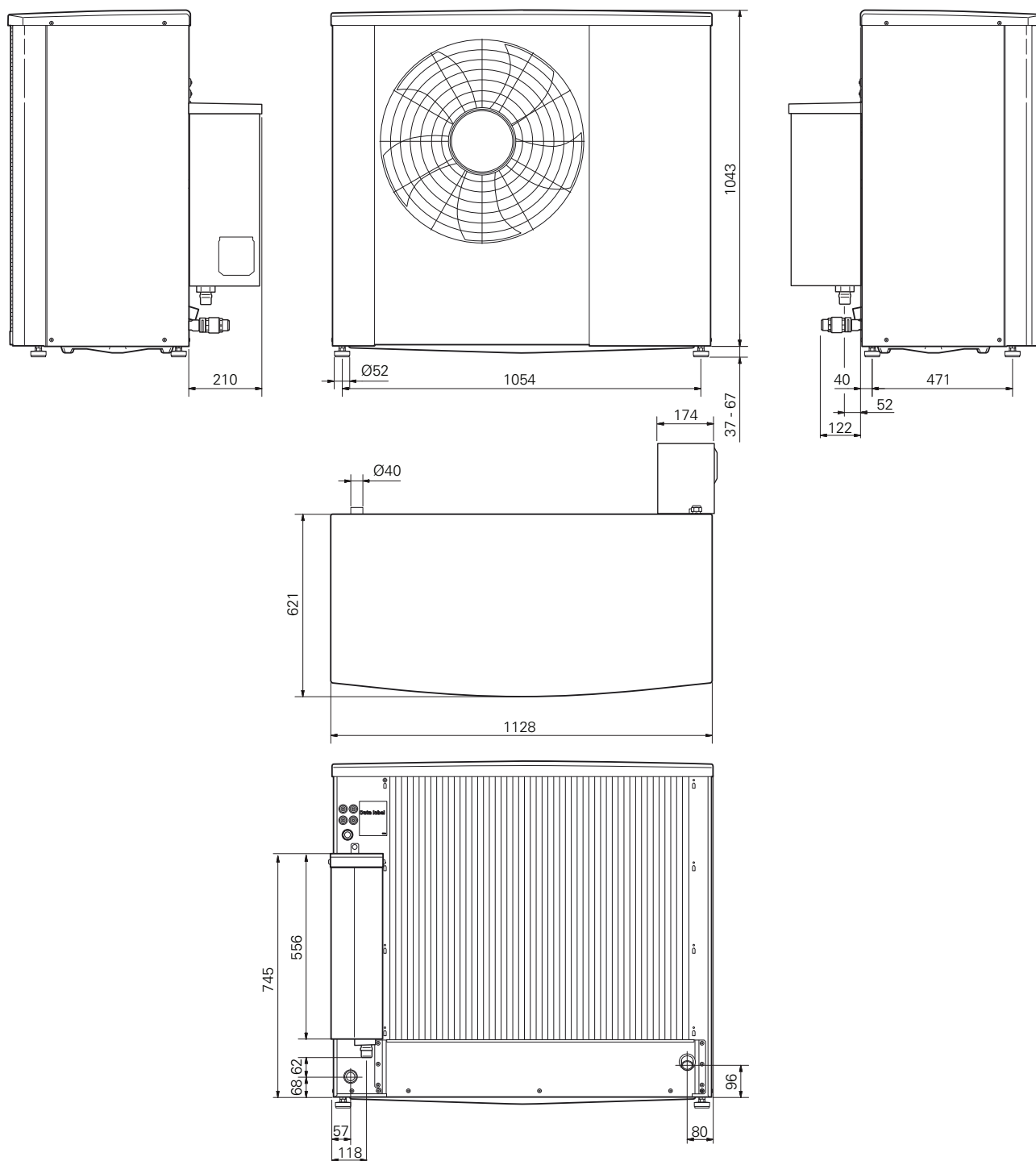
JÄSPI Buffer 500

LVI Code 536 01 57

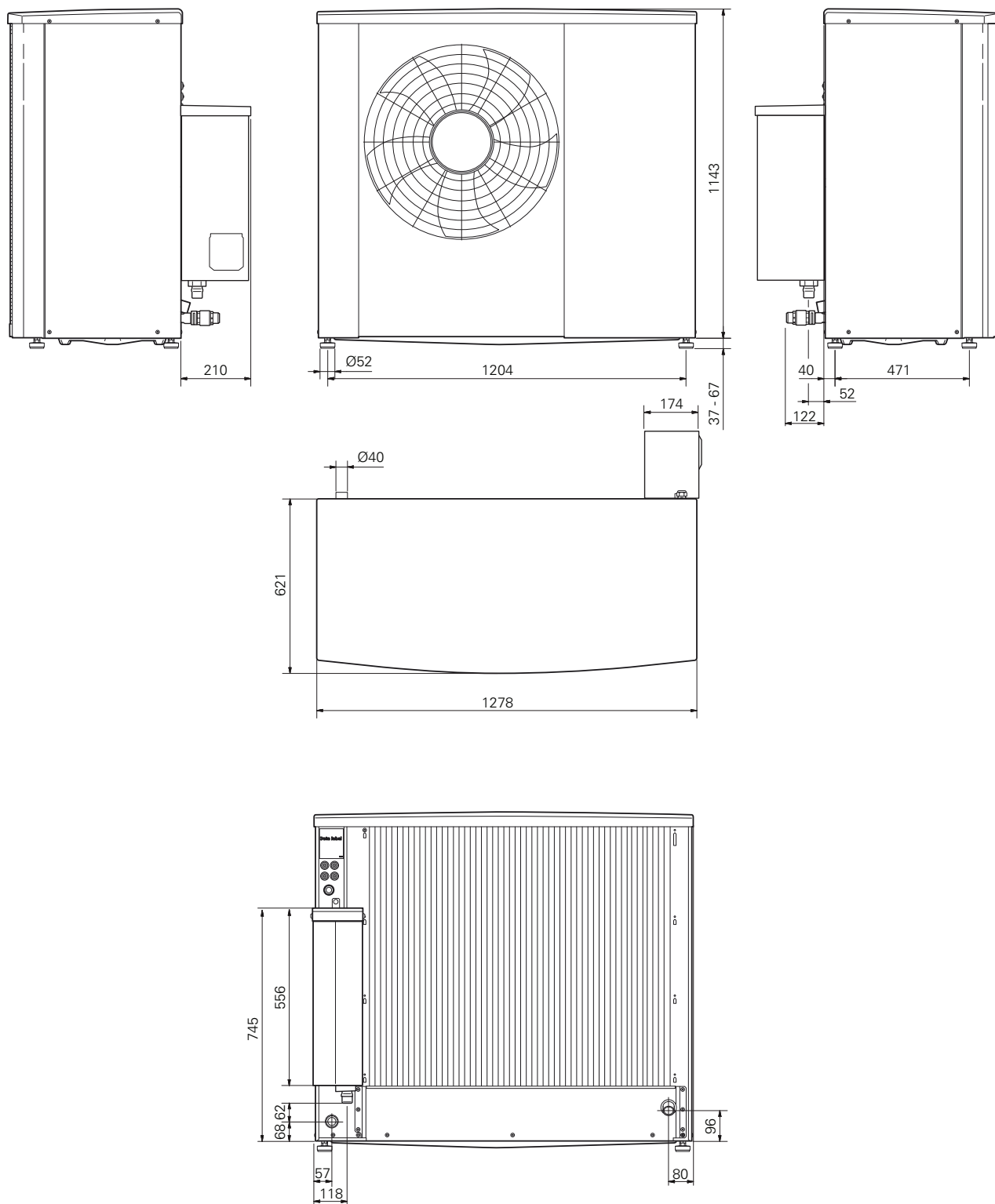
Tekniset tiedot

Mitat

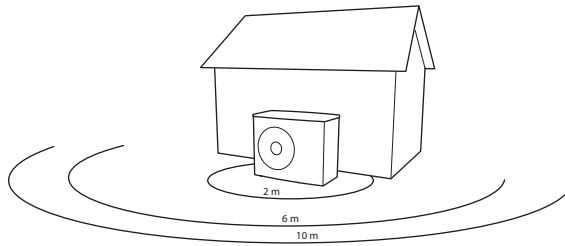
JÄSPI INVERTER NORDIC R-8, -12



JÄSPI INVERTER NORDIC R-16, -20



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	44,0	38,0	34,5	32,0	30,0	28,5	27,0	26,0	25,0	24,0
	Äänen enimmäisarvo	55	50,0	44,0	40,5	38,0	36,0	34,5	33,0	32,0	31,0	30,0
	Äänen enimmäisarvo, hiljainen tila	50	45,0	39,0	35,5	33,0	31,0	29,5	28,0	27,0	26,0	25,0
JÄSPI Inverter Nordic R-12	Äänen nimellisarvo	49	44,0	38,0	34,5	32,0	30,0	28,5	27,0	26,0	25,0	24,0
	Äänen enimmäisarvo	59	54,0	48,0	44,5	42,0	40,0	38,5	37,0	36,0	35,0	34,0
	Äänen enimmäisarvo, hiljainen tila	54	49,0	43,0	39,5	37,0	35,0	33,5	32,0	31,0	30,0	29,0
JÄSPI Inverter Nordic R-16	Äänen nimellisarvo	55	50,0	44,0	40,5	38,0	36,0	34,5	33,0	32,0	31,0	30,0
	Äänen enimmäisarvo	60	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,5	38,0	37,0	36,0	35,0
	Äänen enimmäisarvo, hiljainen tila	54	49,0	43,0	39,5	37,0	35,0	33,5	32,0	31,0	30,0	29,0
JÄSPI Inverter Nordic R-20	Äänen nimellisarvo	55	50,0	44,0	40,5	38,0	36,0	34,5	33,0	32,0	31,0	30,0
	Äänen enimmäisarvo	63	58,0	52,0	48,5	46,0	44,0	42,5	41,0	40,0	39,0	38,0
	Äänen enimmäisarvo, hiljainen tila	55	50,0	44,0	40,5	38,0	36,0	34,5	33,0	32,0	31,0	30,0

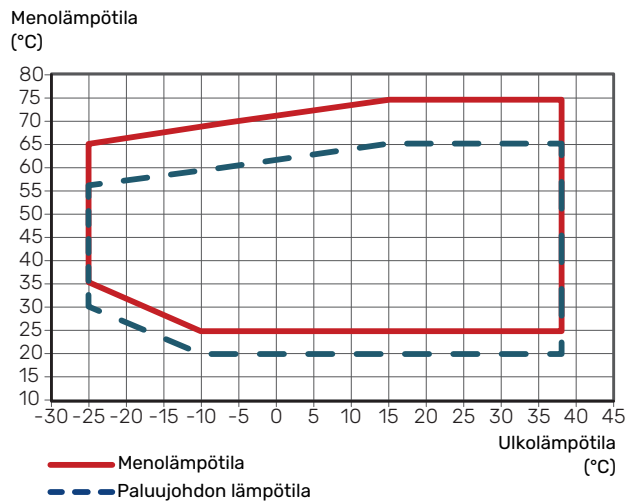
¹ Äänitehotaso ($L_w(A)$), EN12102 mukaan

² Äänenpaine laskettuna suuntakertoimella $Q=4$

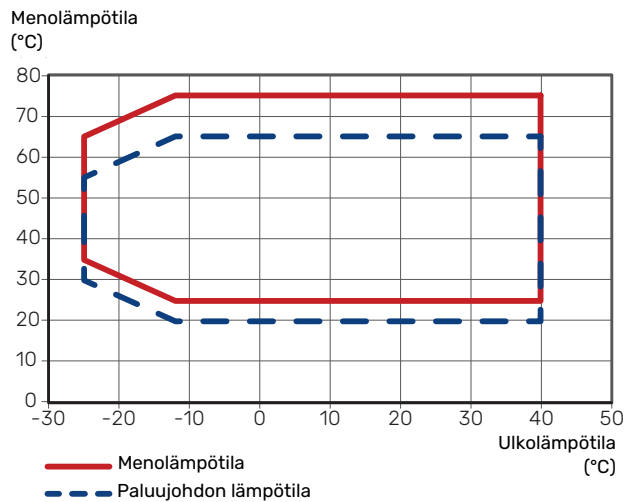
Tekniset tiedot

TOIMINTA-ALUE LÄMMITYS

JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12

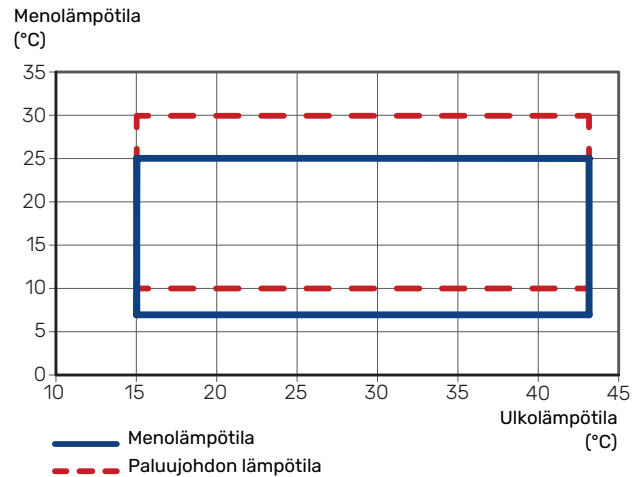


JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20

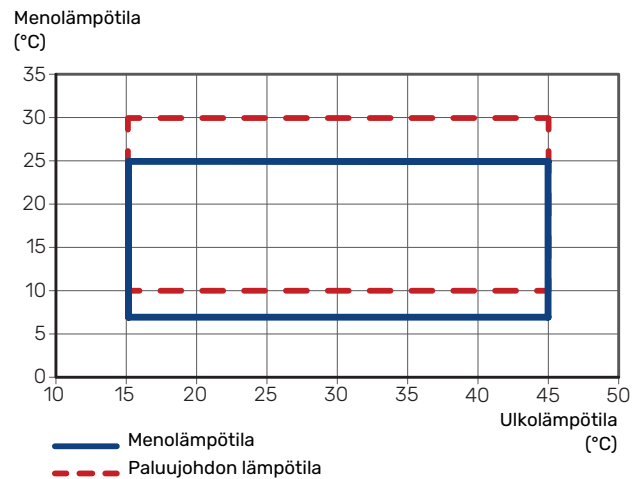


TOIMINTA-ALUE JÄÄHDYTYS

JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20



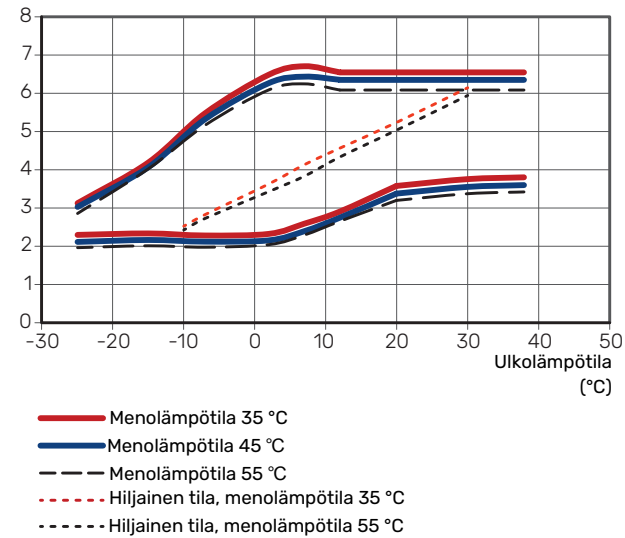
Lyhyitä aikoja on sallittua pitää matalempia työskentelylämpötiloja lämmityspuolella, esim. käynnistyksen yhteydessä.

TEHO LÄMMITYSKÄYTÖSSÄ

Suurin ja pienin antoteho jatkuvassa käytössä. Sulatus ei sisälly.

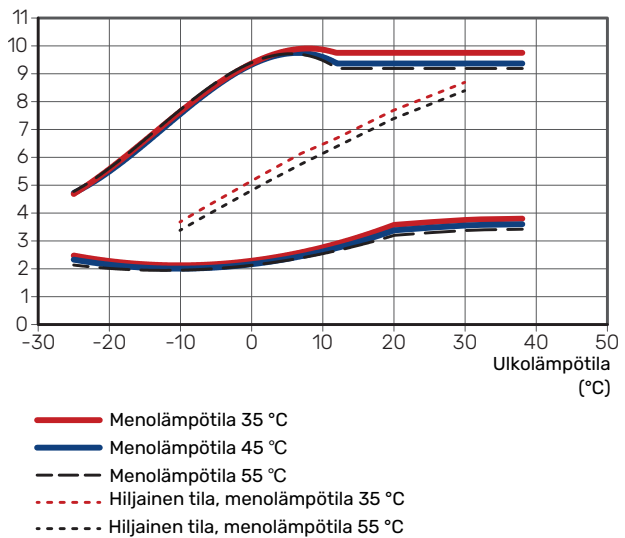
JÄSPI Inverter Nordic R-8

Lämmitysteho
(kW)



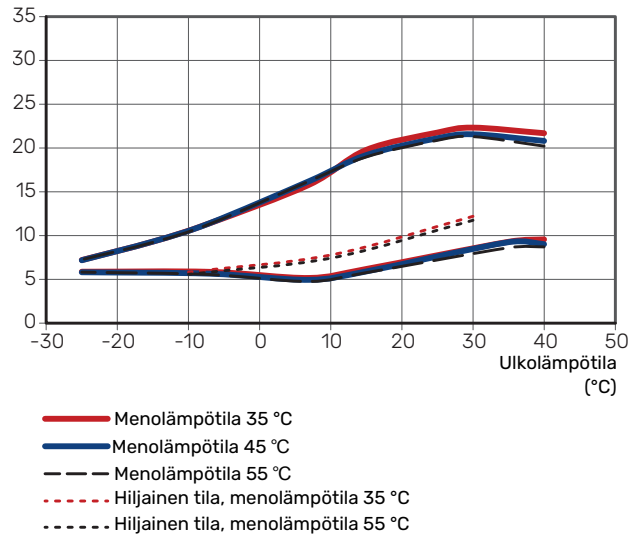
JÄSPI Inverter Nordic R-12

Lämmitysteho
(kW)



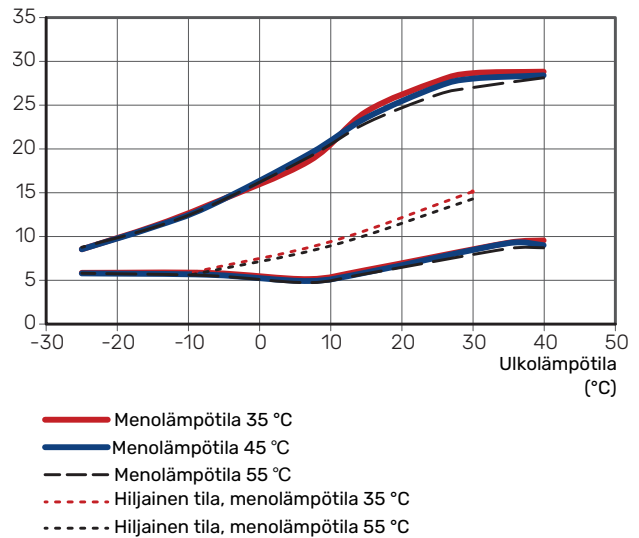
JÄSPI Inverter Nordic R-16

Lämmitysteho
(kW)



JÄSPI Inverter Nordic R-20

Lämmitysteho
(kW)



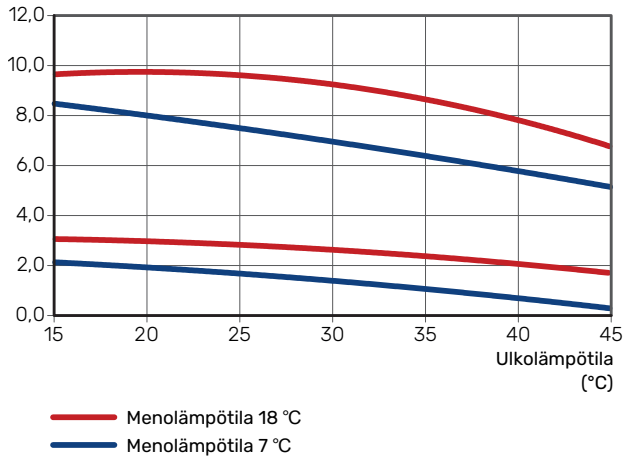
TEHO JÄÄHDYTYSKÄYTÖSSÄ

Suurin ja pienin antoteho jatkuvassa käytössä.

JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12

Jäähdytysteho

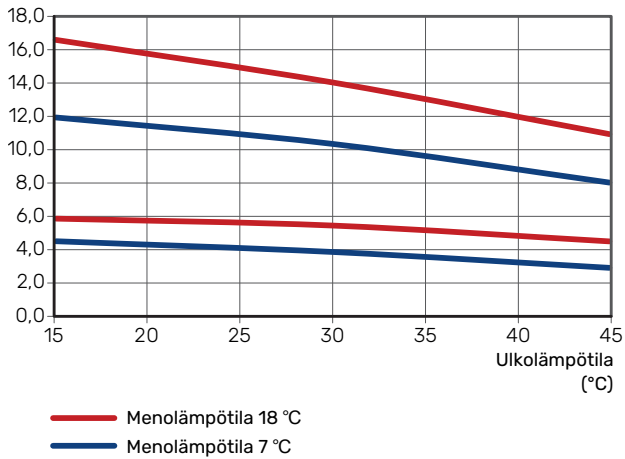
(kW)



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20

Jäähdytysteho

(kW)



JÄSPI Inverter Nordic R		8
Jännite		1 x 230 V
Tehotiedot EN 14 511 mukaan, osakuorma ¹		
Lämmitys	-7 / 35 °C	4,72 / 1,72 / 2,74
Antoteho/ottoteho/COP (kW/kW/-) nimellisvirtauksella	2 / 35 °C	3,20 / 0,72 / 4,44
Ulkolämpötila /menolämpötila.	2 / 45 °C	2,95 / 0,87 / 3,39
	7 / 35 °C	3,15 / 0,61 / 5,16
	7 / 45 °C	2,97 / 0,76 / 3,90
Jäähdytys	35 / 7 °C	6,69 / 2,41 / 2,77
Antoteho/ottoteho/EER (kW/kW/-) maksimivirtauksella	35 / 18 °C	8,68 / 2,60 / 3,34
Ulkolämpötila /menolämpötila.		
Suurin teho		
Maksimiteho, lämmitys, A7W35 ilman sulatusta	kW	6,70
Maksimiteho, lämmitys, A2W55 sulatuksen kanssa/ilman	kW	5,22 / 6,79
Maksimiteho, lämmitys, A-7W35 ilman sulatusta	kW	5,52
SCOP EN 14825 mukaan		
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) väli-ilmasto 35 °C / 55 °C (Eurooppa)	kW	5,33 / 5,30
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kylmä ilmasto 35 °C / 55 °C	kW	5,40 / 5,20
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kuuma ilmasto 35 °C / 55 °C	kW	5,50 / 5,20
SCOP väli-ilmasto, 35 °C / 55 °C (Eurooppa)		5,00 / 3,70
SCOP kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C		4,10 / 3,20
SCOP kuuma ilmasto, 35 °C / 55 °C		6,30 / 4,50
Energiamerkintä, keski-ilmasto ²		
Tuotteen tehokkuusluokka huonelämmitys 35 C / 55 C ³		A+++ / A++
Järjestelmän tehokkuusluokka huonelämmitys 35 C / 55 C ⁴		A+++ / A+++
Sähkötiedot		
Nimellisjännite		230 V ~ 50 Hz
Nimellisvirta lämpöpumppu	A _{rms}	13
Maksimiteho puhallin	W	30
Varoke	A _{rms}	16
Kotelointiluokka		IP24
Vikavirtasuojat, tyyppi		F tai B
Kylmäainepiiri		
Kylmäaineen tyyppi		R290
GWP kylmäaine		0,02
Täytösmäärä	kg	0,8
Kompressorin tyyppi		Rotaatiokompressor
CO ₂ -ekvivalentti (jäähdytyspiiri on ilmatiiviisti suljettu.)	kg	0,016
Katkaisuarvo, ylipaineensäädin (BP1)	MPa (bar)	3,15 (31,5)
Ero, ylipaineensäädin	MPa (bar)	0,7 (7,0)
Katkaisuarvo, matalapaineestaatti (BP2)	MPa (bar)	0,03 (0,3)
Ero, alipaineensäädin	MPa (bar)	0,07 (0,7)
Ilmavirta		
Maksimi-ilmavirta	m ³ /h	2 400
Työskentelyalue		
Min/maks. ilman lämpötila, lämmitys	°C	-25 / 38
Min/maks. ilman lämpötila, jäähdytys	°C	15 / 43
Sulatusjärjestelmä		Käänteinen jakso
Läminvesipiiri		
Suurin järjestelmäpaine, lämmitysvesi	MPa (bar)	0,45 (4,5)
Varopaine lämmitysvesi	MPa (bar)	0,25 (2,5)
Suositeltu virtausalue, lämmitys	l/s	0,08 – 0,32
Alin mitoittava virtaus sulatus (100 % pumpun nopeus)	l/s	0,32
Lämmitysveden (VB) min/maks. menolämpötila jatkuvassa käytössä	°C	25 / 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		

JÄSPI Inverter Nordic R		8
Leveys	mm	1 128
Syvyys	mm	831
Korkeus	mm	1 080
Paino	kg	163
Muut		
Tuotenumero		064 364

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

JÄSPI Inverter Nordic R		8	12	16	20
Jännite		3 x 400 V	3 x 400 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	7,23 / 2,73 / 2,65	10,31 / 3,72 / 2,77	12,03 / 4,56 / 2,64
	2 / 35 °C	3,20 / 0,72 / 4,44	3,67 / 0,85 / 4,32	6,58 / 1,41 / 4,66	7,38 / 1,59 / 4,63
	2 / 45 °C	2,95 / 0,87 / 3,39	3,46 / 1,02 / 3,40	6,65 / 1,81 / 3,68	7,44 / 2,02 / 3,67
	7 / 35 °C	3,15 / 0,61 / 5,16	3,67 / 0,70 / 5,24	5,10 / 0,92 / 5,55	5,10 / 0,92 / 5,55
	7 / 45 °C	2,97 / 0,76 / 3,90	3,35 / 0,85 / 3,94	4,85 / 1,18 / 4,12	4,85 / 1,18 / 4,12
Jäähdytys Antoteho/ottoteho/EER (kW/kW/-) maksimivirtauksella Ulkolämpötila /menolämpötila.	35 / 7 °C	6,69 / 2,41 / 2,77	6,69 / 2,41 / 2,77	9,74 / 3,16 / 3,08	9,74 / 3,16 / 3,08
	35 / 18 °C	8,68 / 2,60 / 3,34	8,68 / 2,60 / 3,34	13,62 / 3,46 / 3,93	13,62 / 3,46 / 3,93
Suurin teho					
Maksimiteho, lämmitys, A7W35 ilman sulatusta	kW	6,70	9,90	15,80	18,77
Maksimiteho, lämmitys, A2W55 sulatuksen kanssa / ilman	kW	5,22 / 6,79	7,54 / 9,63	12,42 / 14,44	13,89 / 16,48
Maksimiteho, lämmitys, A-7W35 ilman sulatusta	kW	5,52	8,34	11,42	13,64
SCOP EN 14825 mukaan					
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) väli-ilmasto 35 °C / 55 °C (Eurooppa)	kW	5,33 / 5,30	6,80 / 7,60	11,00 / 11,00	11,00 / 11,00
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kylmä ilmasto 35 °C / 55 °C	kW	5,40 / 5,20	8,40 / 8,40	13,00 / 14,00	13,00 / 14,00
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kuuma ilmasto 35 °C / 55 °C	kW	5,50 / 5,20	7,00 / 7,45	13,00 / 13,00	13,00 / 13,00
SCOP väli-ilmasto, 35 °C / 55 °C (Eurooppa)		5,00 / 3,70	5,00 / 3,80	5,33 / 4,08	5,30 / 4,08
SCOP kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C		4,10 / 3,20	4,20 / 3,40	4,47 / 3,59	4,60 / 3,69
SCOP kuuma ilmasto, 35 °C / 55 °C		6,30 / 4,50	6,30 / 4,60	5,98 / 4,79	6,29 / 4,78
Energiamerkintä, keski-ilmasto ²					
Tuotteen tehokkuusluokka huonelämmitys 35 C / 55 C ³		A+++ / A++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Järjestelmän tehokkuusluokka huonelämmitys 35 C / 55 C ⁴		A+++ / A+++			
Sähkötiedot					
Nimellisjännite		400 V 3N ~ 50 Hz	400 V 3N ~ 50 Hz	400 V 3N ~ 50 Hz	400 V 3N ~ 50 Hz
Nimellisvirta lämpöpumppu	A _{rms}	4,6	6,9	10	11,5
Maksimiteho puhallin	W	30	50	43	69
Varoke	A _{rms}	6	10	10	16
Kotelointiluokka		IP24			
Vikavirtasuojat, tyyppi		F tai B			
Kylmäainepiiri					
Kylmäaineen tyyppi		R290			
GWP kylmäaine		0,02			
Täytösmäärä	kg	0,8	0,8	1,15	1,15
Kompressorin tyyppi		Rotaatiokompressor	Rotaatiokompressor	Scroll-kompressor	Scroll-kompressor
CO ₂ -ekvivalentti (jäähdytyspiiri on ilmatiiviisti suljettu.)	kg	0,016	0,016	0,023	0,023
Katkaisuarvo, ylipaineensäädin (BP1)	MPa (bar)	3,15 (31,5)			
Ero, ylipaineensäädin	MPa (bar)	0,7 (7,0)			
Katkaisuarvo, matalapaineestaatti (BP2)	MPa (bar)	0,03 (0,3)	0,03 (0,3)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)
Ero, alipaineensäädin	MPa (bar)	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)	0,05 (0,5)	0,05 (0,5)
Ilmavirta					
Maksimi-ilmavirta	m ³ /h	2 400	2 950	3 100	3 800
Työskentelyalue					
Min/maks. ilman lämpötila, lämmitys	°C	-25 / 38	-25 / 38	-25 / 40	-25 / 40
Min/maks. ilman lämpötila, jäähdytys	°C	15 / 43	15 / 43	15 / 45	15 / 45
Sulatusjärjestelmä		Käanteinen jakso			
Lämmänvesipiiri					
Suurin järjestelmäpaine, lämmitysvesi	MPa (bar)	0,45 (4,5)			
Varopaine lämmitysvesi	MPa (bar)	0,25 (2,5)			
Suosittelu virtausalue, lämmitys	l/s	0,08 – 0,32	0,12 – 0,48	0,16 – 0,64	0,20 – 0,80
Alin mitoittava virtaus sulatus (100 % pumpun nopeus)	l/s	0,32	0,32	0,38	0,48
Maks./min. lämmitysveden lämpötila, jatkuva käyttö	°C	25 / 75			
Lämmitysveden liitäntä JÄSPI Inverter Nordic R		G1" ulkokierre			
Liitäntä, lämmitysveden joustoletku		G1" ulkokierre	G1" ulkokierre	G1¼" ulkokierre	G1¼" ulkokierre
Pienin suositeltava putken koko (järjestelmä)	DN (mm)	25 (28)	25 (28)	25 (28)	32 (35)
Mitat ja painot					

JÄSPI Inverter Nordic R		8	12	16	20
Leveys	mm	1 128	1 128	1 278	1 278
Syvyys	mm	831			
Korkeus	mm	1 080	1 080	1 180	1 180
Paino	kg	179	179	215	215
Muut					
Tuotenumero		064 365	064 369	064 527	064 528
EPREL		-	214 04 04	-	-

- ¹ Tehotiedot ml. sulatukset EN 14511:n mukaan lämmitysvesivirralla, joka vastaa DT=5 K kun 7 / 45.
- ² Järjestelmän ilmoitettu tehokkuus ottaa huomioon myös sen lämpötilasäätimen. Järjestelmän kokonaistehokkuus pitää laskea uudelleen, jos järjestelmä varustetaan ulkoisella lämmityskattilalla tai aurinkolämmöllä.
- ³ Tuotteen huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko: A+++ - D.Malli ohjausyksikkö SMO S.
- ⁴ Järjestelmän huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko: A+++ - G. Järjestelmän ilmoitettu tehokkuus ottaa huomioon tuotteen lämpötilasäätimen.Malli ohjausyksikkö SMO S.

Energiamerkintä

INFOSIVU

Valmistaja		Kaukora
Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8 1x230 V
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55
Hyötysuhdeluokka huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A+++ / A++
Nimellislämmitysteho (P_{designh}), keskimääräinen ilmasto	kW	5,3 / 5,3
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	2 196 / 2 939
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	%	196 / 146
Äänitehotaso L_{WA} sisällä	dB	-
Nimellislämmitysteho (P_{designh}), kylmä ilmasto	kW	5,4 / 5,2
Nimellislämmitysteho (P_{designh}), lämmin ilmasto	kW	5,5 / 5,2
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	3 238 / 4 055
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 161 / 1 570
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	%	161 / 123
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	%	250 / 174
Äänitehotaso L_{WA} ulkona	dB	49

Valmistaja		Kaukora			
Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8 3x400 V	JÄSPI INVERTER NORDIC R-12 3x400 V	JÄSPI INVERTER NORDIC R-16 3x400 V	JÄSPI INVERTER NORDIC R-20 3x400 V
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Hyötysuhdeluokka huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A+++ / A++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Nimellislämmitysteho (P_{designh}), keskimääräinen ilmasto	kW	5,3 / 5,3	6,8 / 7,6	11,0 / 11,0	11,0 / 11,0
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	2 196 / 2 939	2 835 / 4 102	4 264 / 5 571	4 288 / 5 571
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	%	196 / 146	195 / 150	210 / 160	209 / 160
Äänitehotaso L_{WA} sisällä	dB	-	-	-	-
Nimellislämmitysteho (P_{designh}), kylmä ilmasto	kW	5,4 / 5,2	8,4 / 8,4	13,0 / 14,0	13,0 / 14,0
Nimellislämmitysteho (P_{designh}), lämmin ilmasto	kW	5,5 / 5,2	7,0 / 7,5	13,0 / 13,0	13,0 / 13,0
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	3 238 / 4 055	4 990 / 6 189	7 170 / 9 638	6 960 / 9 361
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 161 / 1 570	1 494 / 2 180	2 903 / 3 627	2 759 / 3 631
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	%	161 / 123	163 / 131	176 / 140	181 / 144
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	%	250 / 174	247 / 180	236 / 189	249 / 188
Äänitehotaso L_{WA} ulkona	dB	49	49	55	55

PAKETIN ENERGIA TEHOKKUUSTIEDOT

Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8 1x230 V
Malli ulkoyksikkö		JÄSPI MCU40
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55
Lämpötilasäädin, luokka		VI
Lämpötilasäädin, vaikutus tehokkuuteen	%	4,0
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, keskimääräinen ilmasto	%	200 / 150
Paketin huonelämmityksen tehokkuusluokka, keskimääräinen ilmasto		A+++ / A+++
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, kylmä ilmasto	%	165 / 127
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, lämmin ilmasto	%	254 / 178

Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8 3x400 V	JÄSPI INVERTER NORDIC R-12 3x400 V	JÄSPI INVERTER NORDIC R-16 3x400 V	JÄSPI INVERTER NORDIC R-20 3x400 V
Malli ulkoyksikkö		JÄSPI MCU40	JÄSPI MCU40	JÄSPI MCU40	JÄSPI MCU40
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Lämpötilasäädin, luokka		VI			
Lämpötilasäädin, vaikutus tehokkuuteen	%	4,0			
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, keskimääräinen ilmasto	%	200 / 150	199 / 154	214 / 164	213 / 164
Paketin huonelämmityksen tehokkuusluokka, keskimääräinen ilmasto		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, kylmä ilmasto	%	165 / 127	167 / 135	180 / 144	185 / 148
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, lämmin ilmasto	%	254 / 178	251 / 184	240 / 193	253 / 192

Järjestelmän ilmoitettu tehokkuus ottaa huomioon myös sen lämpötilasäätimen. Järjestelmän kokonaistehokkuus pitää laskea uudelleen, jos järjestelmä varustetaan ulkoisella lämmityskattilalla tai aurinkolämmöllä.

TEKNINEN DOKUMENTAATIO

Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8 1x230 V					
Lämpöpumpun tyyppi	☒ Ilma-vesi ☐ Poistoilma-vesi ☐ Neste-vesi ☐ Vesi-vesi						
Matalalämpötilalämpöpumppu	☐ Kyllä ☒ Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	☐ Kyllä ☒ Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	☐ Kyllä ☒ Ei						
Ilmasto	☒ Keskimääräinen ☐ Kylmä ☐ Lämmin						
Lämpötilasovellus	☒ Keski (55 °C) ☐ 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 T_j				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	4,6	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,19	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	2,8	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,77	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	2,1	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,75	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	2,3	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,70	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	4,6	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,19	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	4,8	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,21	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (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 aktiivitilassa				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							
Kapasiteettisäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		2 400	m³/h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	- / 49	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m³/h
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	2 939	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m³/h
Yhteystiedot	Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi						

Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8 3x400 V							
Lämpöpumpun tyyppi		☒ Ilma-vesi ☐ Poistoilma-vesi ☐ Neste-vesi ☐ Vesi-vesi							
Matalalämpötilalämpöpumppu		☐ Kyllä ☒ Ei							
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus		☐ Kyllä ☒ Ei							
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon		☐ Kyllä ☒ Ei							
Ilmasto		☒ Keskimääräinen ☐ Kylmä ☐ Lämmin							
Lämpötilasovellus		☒ Keski (55 °C) ☐ 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 _{ych}		kW	COP jaksotuksessa	COP _{yc}		-		
Huononemiskerroin	Cdh	0,97	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	65	°C		
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa				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									
Kapasiteettisäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		2 400	m³/h		
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	- / 49	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m³/h		
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	2 939	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m³/h		
Yhteystiedot		Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi							

Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-12 3x400 V							
Lämpöpumpun tyyppi		☒ Ilma-vesi ☐ Poistoilma-vesi ☐ Neste-vesi ☐ Vesi-vesi							
Matalalämpötilalämpöpumppu		☐ Kyllä ☒ Ei							
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus		☐ Kyllä ☒ Ei							
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon		☐ Kyllä ☒ Ei							
Ilmasto		☒ Keskimääräinen ☐ Kylmä ☐ Lämmin							
Lämpötilasovellus		☒ Keski (55 °C) ☐ Matala (35 °C)							
Sovellettavat standardit		EN14825 / EN14511 / EN12102							
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	7,6	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.		η_s	150	%	
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj					
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 _{ych}		kW	COP jaksotuksessa	COP _{yc}		-		
Huononemiskerroin	Cdh	0,97	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	65	°C		
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa				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				
Kampikammioilämmitin	P _{CK}	0,005	kW						
Muut tiedot									
Kapasiteettisäättö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		2 900	m³/h		
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	- / 49	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m³/h		
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	4 102	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m³/h		
Yhteystiedot	Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi								

Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-16 3x400 V							
Lämpöpumpun tyyppi		☒ Ilma-vesi ☐ Poistoilma-vesi ☐ Neste-vesi ☐ Vesi-vesi							
Matalalämpötilalämpöpumppu		☐ Kyllä ☒ Ei							
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus		☐ Kyllä ☒ Ei							
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon		☐ Kyllä ☒ Ei							
Ilmasto		☒ Keskimääräinen ☐ Kylmä ☐ Lämmin							
Lämpötilasovellus		☒ Keski (55 °C) ☐ Matala (35 °C)							
Sovellettavat standardit		EN14825 / EN14511 / EN12102							
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	11,0	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.		η_s	160	%	
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj					
Tj = -7 °C	Pdh	9,6	kW	Tj = -7 °C	COPd	2,49	-		
Tj = +2 °C	Pdh	5,8	kW	Tj = +2 °C	COPd	4,07	-		
Tj = +7 °C	Pdh	5,1	kW	Tj = +7 °C	COPd	5,25	-		
Tj = +12 °C	Pdh	5,7	kW	Tj = +12 °C	COPd	6,25	-		
Tj = biv	Pdh	10,5	kW	Tj = biv	COPd	2,16	-		
Tj = TOL	Pdh	10,5	kW	Tj = TOL	COPd	2,16	-		
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 _{ych}		kW	COP jaksotuksessa	COP _{yc}		-		
Huononemiskerroin	Cdh	0,98	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	65	°C		
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa				Lisälämpö					
Poistila	P _{OFF}	0,007	kW	Nimellislämmitysteho	P _{sup}	0,0	kW		
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,014	kW						
Valmiustila	P _{SB}	0,010	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö				
Kampikammiolämmitin	P _{CK}	0,011	kW						
Muut tiedot									
Kapasiteettisäättö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		2 900	m³/h		
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	- / 55	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m³/h		
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	5 571	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m³/h		
Yhteystiedot		Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi							

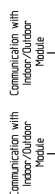
Malli		JÄSPI INVERTER NORDIC R-20 3x400 V							
Lämpöpumpun tyyppi		☒ Ilma-vesi ☐ Poistoilma-vesi ☐ Neste-vesi ☐ Vesi-vesi							
Matalalämpötilalämpöpumppu		☐ Kyllä ☒ Ei							
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus		☐ Kyllä ☒ Ei							
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon		☐ Kyllä ☒ Ei							
Ilmasto		☒ Keskimääräinen ☐ Kylmä ☐ Lämmin							
Lämpötilasovellus		☒ Keski (55 °C) ☐ Matala (35 °C)							
Sovellettavat standardit		EN14825 / EN14511 / EN12102							
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	11,0	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.		η_s	160	%	
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj					
Tj = -7 °C	Pdh	9,6	kW	Tj = -7 °C	COPd	2,49	-		
Tj = +2 °C	Pdh	5,8	kW	Tj = +2 °C	COPd	4,07	-		
Tj = +7 °C	Pdh	5,1	kW	Tj = +7 °C	COPd	5,25	-		
Tj = +12 °C	Pdh	5,7	kW	Tj = +12 °C	COPd	6,25	-		
Tj = biv	Pdh	10,5	kW	Tj = biv	COPd	2,16	-		
Tj = TOL	Pdh	10,5	kW	Tj = TOL	COPd	2,16	-		
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 _{ych}		kW	COP jaksotuksessa	COP _{yc}		-		
Huononemiskerroin	Cdh	0,98	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	65	°C		
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa				Lisälämpö					
Poistila	P _{OFF}	0,007	kW	Nimellislämmitysteho	P _{sup}	0,0	kW		
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,014	kW						
Valmiustila	P _{SB}	0,010	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö				
Kampikammioilämmitin	P _{CK}	0,011	kW						
Muut tiedot									
Kapasiteettisäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		2 900	m³/h		
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	- / 55	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m³/h		
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	5 571	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m³/h		
Yhteystiedot		Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi							

1X230 V

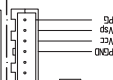
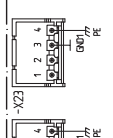
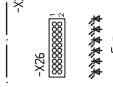
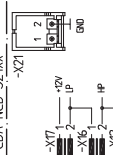


0A40.COM /3.30
/501 /3.2A

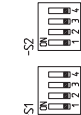
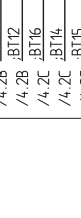
-W411
-W410



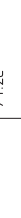
-X20



-11



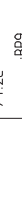
-W413



-W414



-W415



-AA2
PCBA NCB S71xx



-X21



-X22



-X23



-X24



-X25



-X26



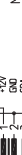
-X27



-X28



Main Exp. valve
Com C1 C2 C1



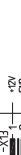
EV Exp. valve
Com C1 C2 C1



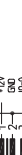
-W416



-W417



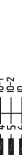
-W418



-W419



-W420



-W421



-W422



-W423



-W424



-W425



-W426



-W427



-W428



-W429



-W430

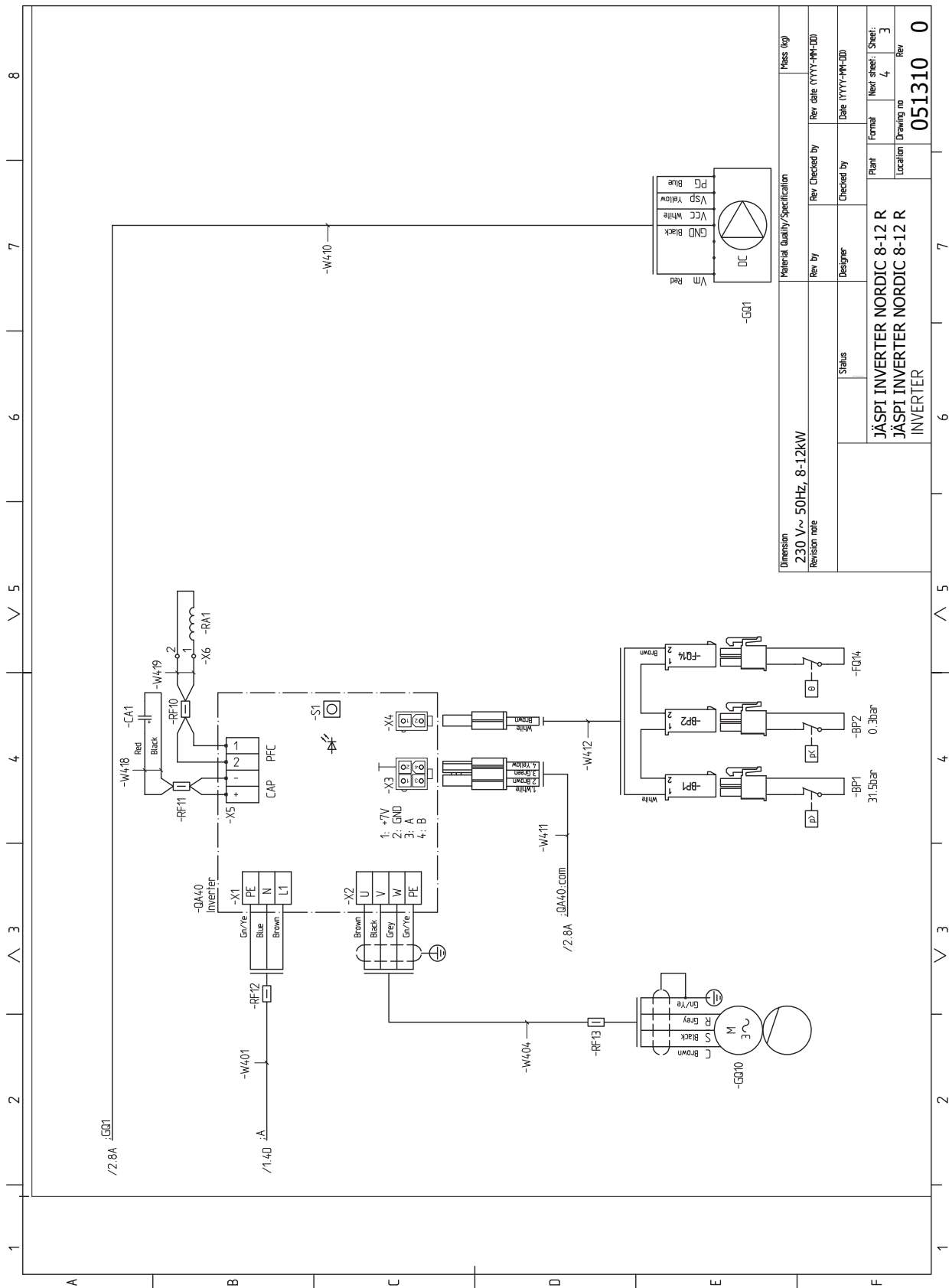


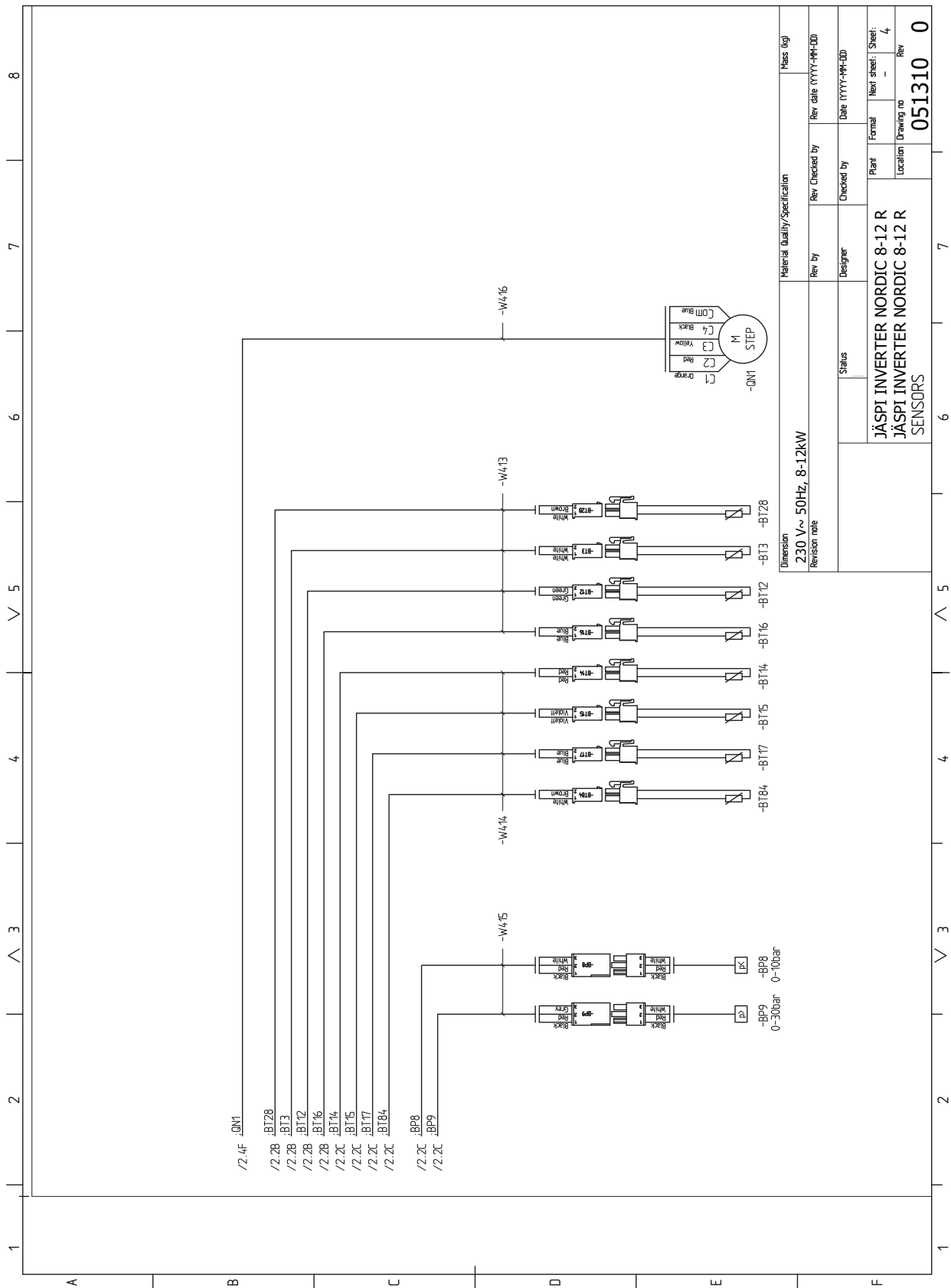
-W431



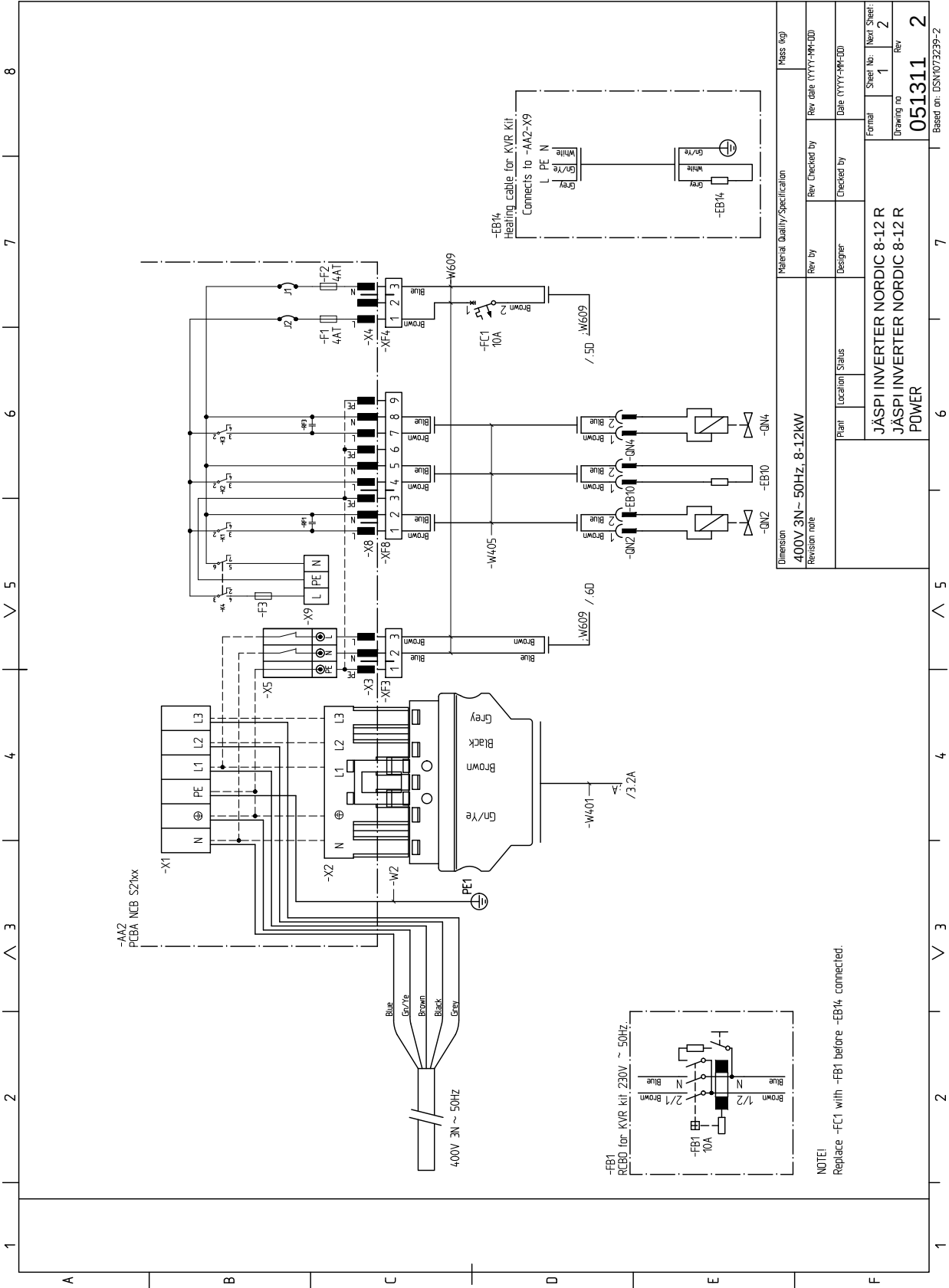
-W432

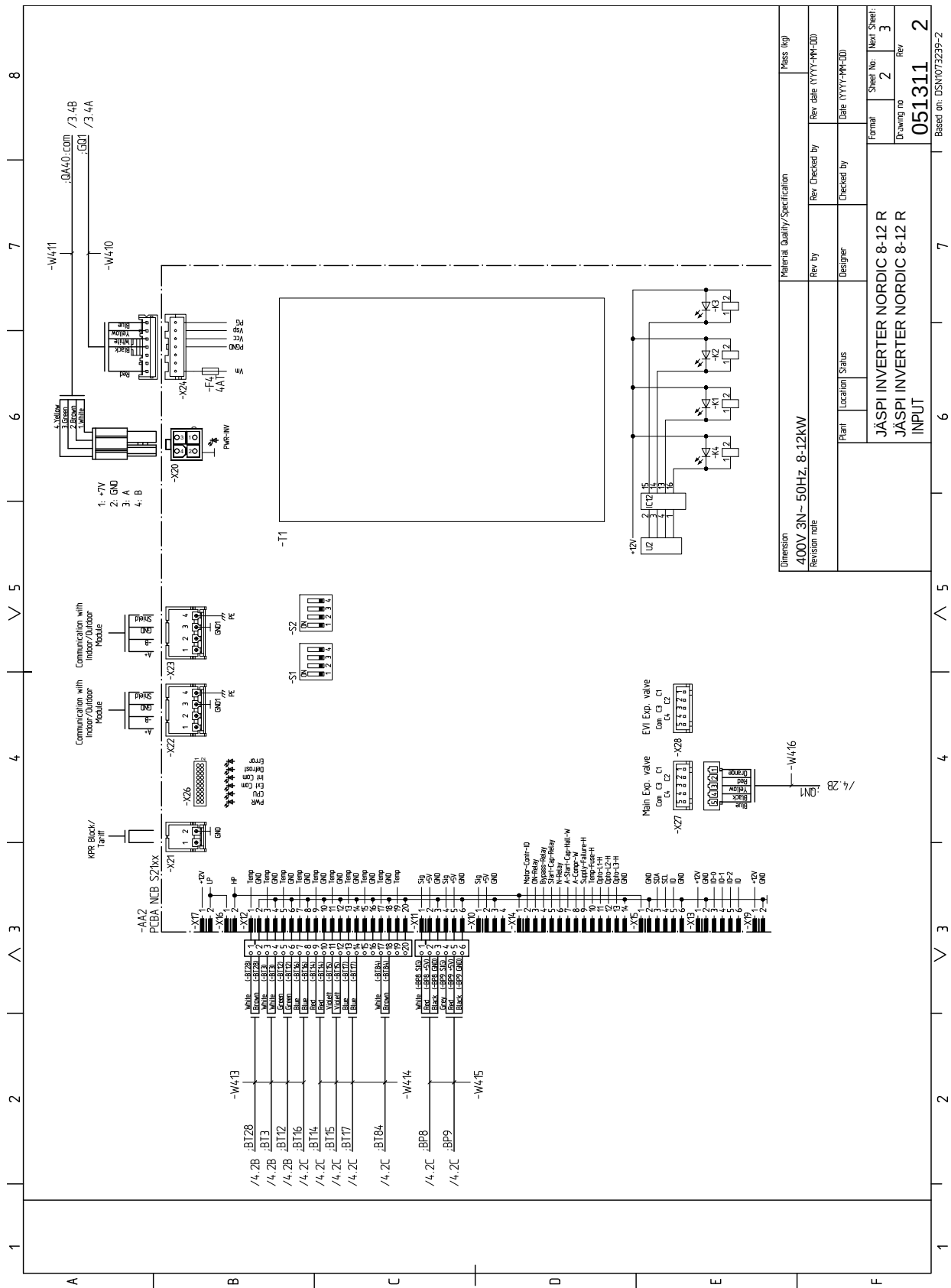


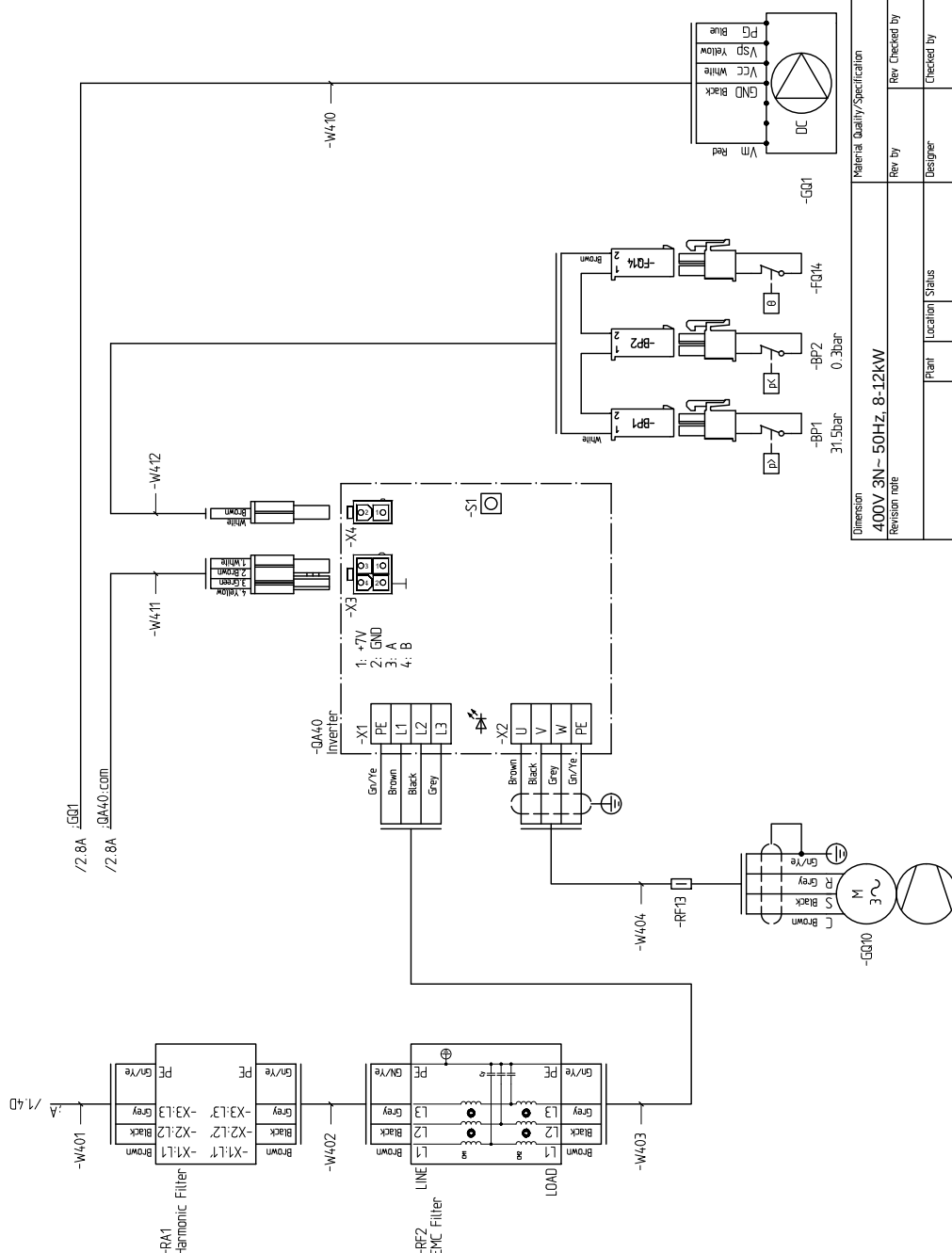




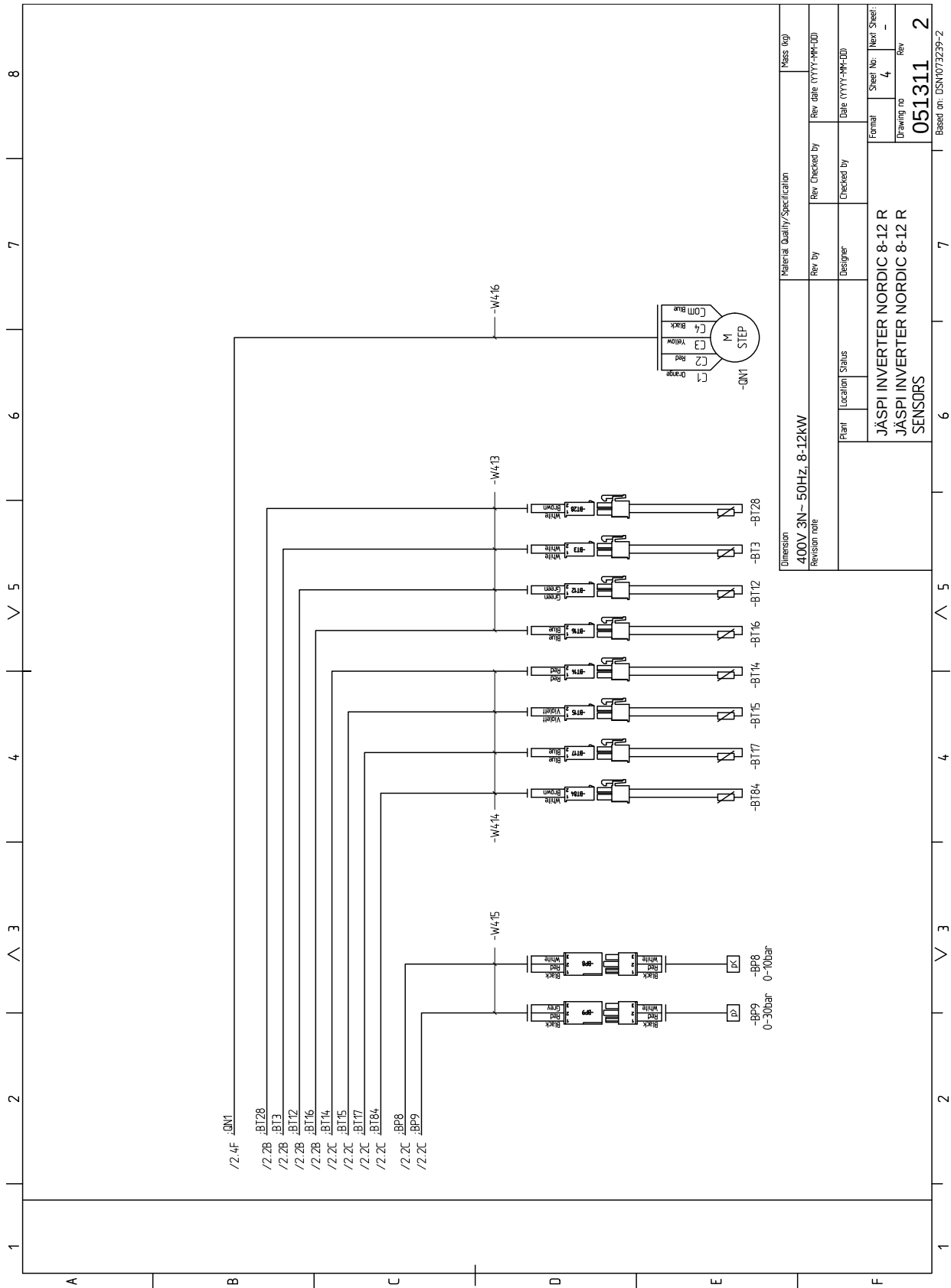
3X400 V
JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12



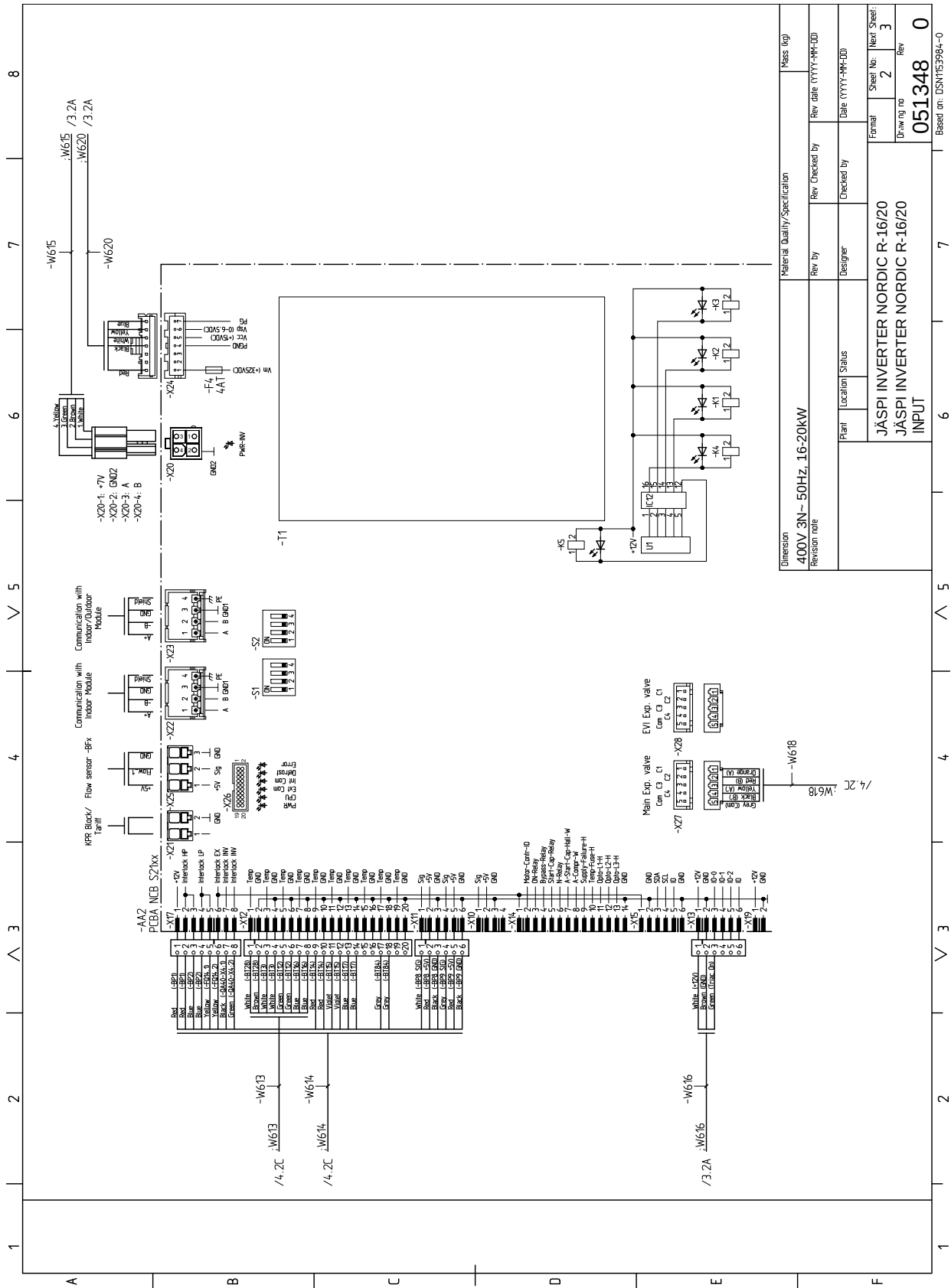


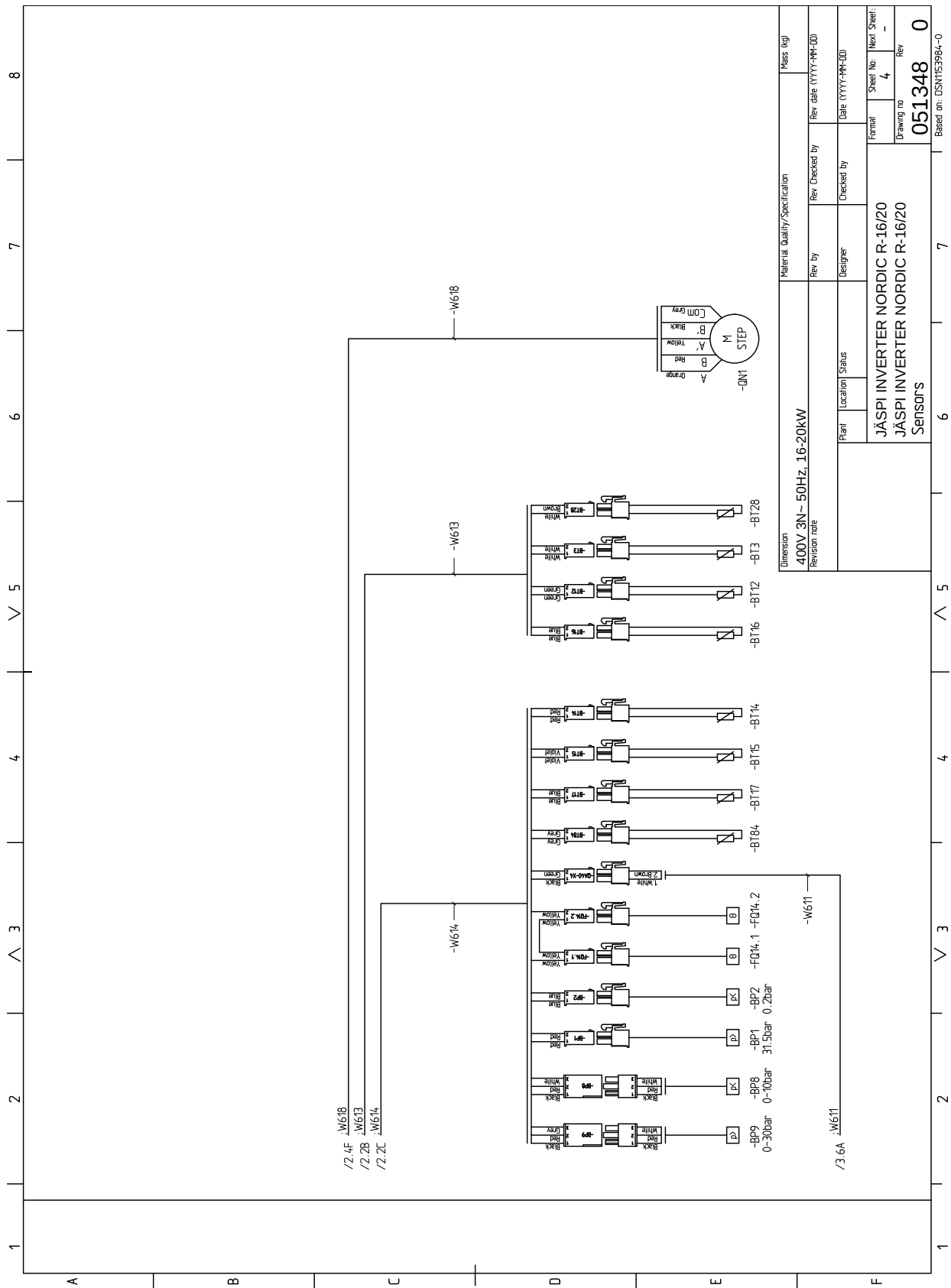


Material Quality/Specification		Mass log	
Dimension	400V 3N-50Hz, 8-12kW	Rev by	Rev checked by
Revision rule		Designer	Checked by
		Plant	Location
		Status	
		Formal	Sheet No: Next Sheet:
			3 4
		Drawing no	Rev
		051311	2
		Based on: DSN073239-2	









Asiahakemisto

A

Asennus, 7
Asennusten tarkastus, 5
Asennustila, 7
Automaattisen kaasunerottimen asennus, 11

D

Dip-kytkimet, 27

E

Energiamerkintä, 51
Infosivu, 51
Paketin energiatehokkuustiedot, 52
Tekninen dokumentaatio, 53–54

H

Huolto, 34
Huoltotoimenpiteet, 34
Huoltotoimenpiteet, 34
Lämpöpumpun tyhjennys, 34
Häiriöt, 35
Hälytyslista, 37
Lämpötila-anturin tiedot, 34
Vianetsintä, 35
Hälytyslista, 37

I

Infosivu, 51

J

Jälkisasäätö ja ilmaus, 29
Järjestelmän energiatehokkuustiedot, 52
JÄSPI Inverter Nordic R ei kommunikoi, 35
JÄSPI Inverter Nordic R ei käynnisty, 35
Jäätä kertyy puhalltimeen, ritilään ja / tai puhallinkartioon, 35

K

Kompressorilämmitin, 29
Kondenssivesi, 8
Korkea huonelämpötila, 35
Kuljetus, 6
Kytkenä ilma/vesilämpöpumppuun, 23
Kytkenärasiat, 20
Käynnistys ja säädöt, 29
Jälkisasäätö ja ilmaus, 29
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 29
Säätö, latausvirtaus, 30
Valmistelut, 29
Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttövetä, 35
Käyttöönotto, 29
Käyttöönotto ja säätö
Käyttöönotto, 29
Latauspumppu, 30

L

Laitteiston asennus
Symbolien selitykset, 22
Latauspumppu, 30
Liittimet, 25
Liitännät, 25
Lisävarusteet, 40
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 29
Lämpöpumppuasetukset - 5.11.1.1, 32
Lämpöpumpun rakenne, 14
Komponenttien sijainti, 14
Komponenttiluettelo, 14
Kytkenärasiat, 20

Lämpöpumpun tyhjennys, 34
Lämpötila-anturin tiedot, 34

M

Matala huonelämpötila, 35
Merkintä, 4
Mitat, 41
Mukana toimitetut komponentit, 9

N

Nosto asennuspaikalle, 6

O

Ohjaus, 31
Ohjausehdot, 31
Ohjausehdot, sulatus, 31
Ohjaus - Johdanto, 31
Yleistä, 31
Ohjausehdot, 31
Ohjausehdot, sulatus, 31
Ohjaus - Johdanto, 31
Ohjaus – Lämpöpumppu EB101, 32
Lämpöpumppuasetukset - 5.11.1.1, 32

P

Peltien käsittely, 10
Perustoimenpiteet, 35
Putkiliitännät, 22
Kytkenä ilma/vesilämpöpumppuun, 23
Putkiliitäntä, joustoputki, 23
Symbolien selitykset, 22
Vesitilavuudet, 22
Yleistä, 22
Putkiliitäntä, joustoputki, 23

S

Sarjanumero, 4
Suuri määrä vettä JÄSPI Inverter Nordic R:n alla, 35
Symbolien selitykset, 22
Symbolit, 4
Sähkökaavio, 58
Sähkökytkennät
Liitännät, 25
Sähköliitäntä, 25
Tiedonsiirto, 27
Yleistä, 24
Sähköliitännät, 24
Dip-kytkimet, 27
Liittimet, 25
Tariffiohjaus, 26
Ulkoiset liitännät, 26
Sähköliitäntä, 25
Säätö, latausvirtaus, 30

T

Tariffiohjaus, 26
Tekninen dokumentaatio, 53
Tekniset tiedot, 41, 44
Energiamerkintä, 51
Infosivu, 51
Järjestelmän energiatehokkuustiedot, 52
Tekninen dokumentaatio, 53
Mitat, 41
Sähkökytkentäkaavio, 58
Tekniset tiedot, 44
Äänenpainetasot, 43

- Toimitus ja käsittely, 6
 - Asennus, 7
 - Asennustila, 7
 - Automaattisen kaasunerottimen asennus, 11
 - Kompressorilämmitin, 29
 - Kondenssivesi, 8
 - Kuljetus, 6
 - Mukana toimitetut komponentit, 9
 - Nosto asennuspaikalle, 6
 - Peltien käsittely, 10
- Turvallisuusohjeita, 4
 - Sarjanumero, 4
 - Symbolit, 4
- Turvallisuustiedot
 - Merkintä, 4
- Tärkeitä tietoja
 - Asennustarkastus, 5
- Tärkeää, 4
- Tärkeää tietoa
 - Turvallisuusohjeita, 4
- U**
- Ulkoiset liitännät, 26
- V**
- Valmistelut, 29
- Vianetsintä, 35
 - Jäätä kertyy puhaltimeen, ritilään ja / tai puhallinkartioon, 35
 - Korkea huonelämpötila, 35
 - Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttövettä, 35
 - Matala huonelämpötila, 35
 - Perustoimenpiteet, 35
 - Suuri määrä vettä JÄSPI Inverter Nordic R:n alla, 35
- Vianmääritys
 - JÄSPI Inverter Nordic R ei kommunikoi, 35
 - JÄSPI Inverter Nordic R ei käynnisty, 35
- Y**
- Yhteys, 27
- 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

Varaamme oikeuden mahdollisiin asia- tai painovirheisiin.

IHB FI 2638-1 931684



931684

Varaamme oikeuden mahdollisiin asia- tai painovirheisiin.