



Asentajan käsikirja **JÄSPI Inverter Nordic**

8, 12, 16, 20

Ilma/vesilämpöpumppu

Sisällys

1 Tärkeää	4	8 Huolto	34
Turvallisuustiedot	4	Lämpötila-anturin tiedot	34
Symbolit	4		
Merkintä	4	9 Häiriöt	35
Sarjanumero	4	Vianetsintä	35
Asennusten tarkastus	5	Hälytyslista	36
Sisäyksikkö	6		
Ohjausyksikkö	6	10 Lisätarvikkeet	39
2 Toimitus ja käsittely	7	11 Tekniset tiedot	40
Kuljetus	7	Mitat	40
Asennus	8	Äänenpainetasot	41
Kompressorilämmitin	10	Tekniset tiedot	42
Kondenssivesi	10	Energiamerkintä	50
Mukana toimitetut komponentit	11	Sähkökytkentäkaavio	55
Sivupellin ja yläpellin irrotus	12		
		Asiahakemisto	63
3 Lämpöpumpun rakenne	13	Yhteystiedot	67
Yleistä	13		
Sähkökeskus	17		
Anturien sijainti	18		
4 Putkiliitännät	19		
Yleistä	19		
Symboliavain	19		
Putkiliitäntä, lämpöjohto	19		
5 Sähköliitännät	21		
Yleistä	21		
Luoksepääsy, sähkökytkentä	21		
Liitännät	22		
6 Käynnistys ja säädöt	27		
Valmistelut	27		
Tasapainolämpötila	27		
Täyttö ja ilmaus	27		
Käynnistys ja tarkastus	27		
Jälkisäätö ja ilmaus	27		
Säätö, latausvirta	28		
7 Ohjaus	29		
Yleistä	29		
LED-tila	29		
Isäntäohjaus	29		
Ohjausehdot	30		
Ohjaus – Lämpöpumppu EB101	31		

1 Tärkeää

Turvallisuustiedot

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

Käsikirja tulee jättää asiakkaalle.

Tätä laitetta saavat käyttää yli 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset, aistivaraiset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole riittävästi kokemusta tai tietoa, jos heille on opastettu tai kerrottu laitteen turvallinen käyttö ja he ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät vaaratekijät. Älä anna lasten leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta valvomatta.

Tämä on alkuperäinen käsikirja. Sitä ei saa kääntää ilman Kaukora:n lupaa.

Pidätämme oikeudet rakennemuutoksiin.

Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien asetusten ja määräysten mukaisesti.

JÄSPI Inverter Nordic kytketään turvakytkimellä. Johdinalan tulee vastata käytettävää varoketta.

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

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.



Ihmistä tai konetta uhkaava vaaraa.



Lue käyttöohje.



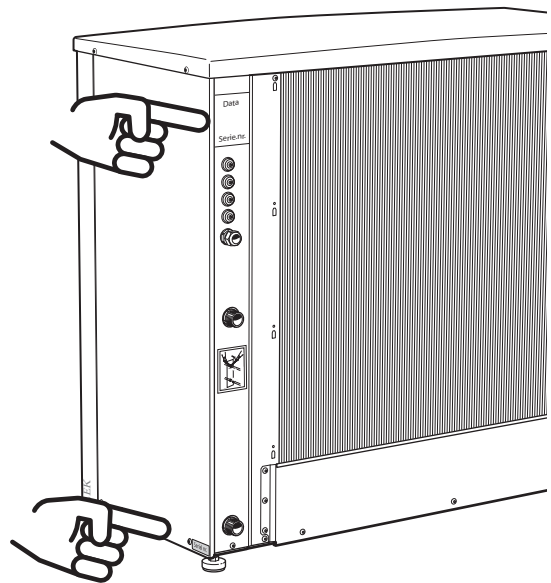
Katkaise jännitteensyöttö ennen töiden aloittamista.



Vaarallinen jännite.

Sarjanumero

Sarjanumero on laitteen takasivulla vasemmassa yläkulmassa ja sivulla alhaalla.



MUISTA!

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

Asennusten tarkastus

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

✓	Kuvaus	Huomautus	Allekirjoitus	Päiväys
	Lämmitysvesi (katso luku "Putkiliitännät")			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Mudanerotin			
	Sulku- ja tyhjennysventtiili			
	Asetettu latausvirta			
	Sähkö (katso luku "Sähköliitännät")			
	Kiinteistön varokkeet			
	Turvakytkin			
	Vikavirtasuoja			
	Lämmityskaapelin tyyppi/teho			
	Varokekoko, lämmityskaapeli (F3)			
	Tiedonsiirtokaapeli kytketty			
	JÄSPI Inverter Nordic osoitteistettu (vain peräkkäiskytkenässä)			
	Liitännät			
	Pääjännite			
	Vaihejännite			
	Muut			
	Vedenpoistoputki			
	Vedenpoistoputken eristys, paksuus (ellei KVR 10 käytetä)			



HUOM!

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

Sisäyksikkö

JÄSPI Tehowatti Air

Ruostumaton teräs, 3 x 400 V

LVI Code 505 85 28

Ohjausyksikkö

JÄSPI MCU40

Ohjausyksikkö

LVI Code 526 01 53

2 Toimitus ja käsittely

Kuljetus

JÄSPI Inverter Nordic on kuljetettava ja säilytettävä pystyasennossa.



HUOM!

Varmista, että lämpöpumppu ei voi kaatua kuljetuksen aikana.

Tarkasta, että lämpöpumppu ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana.

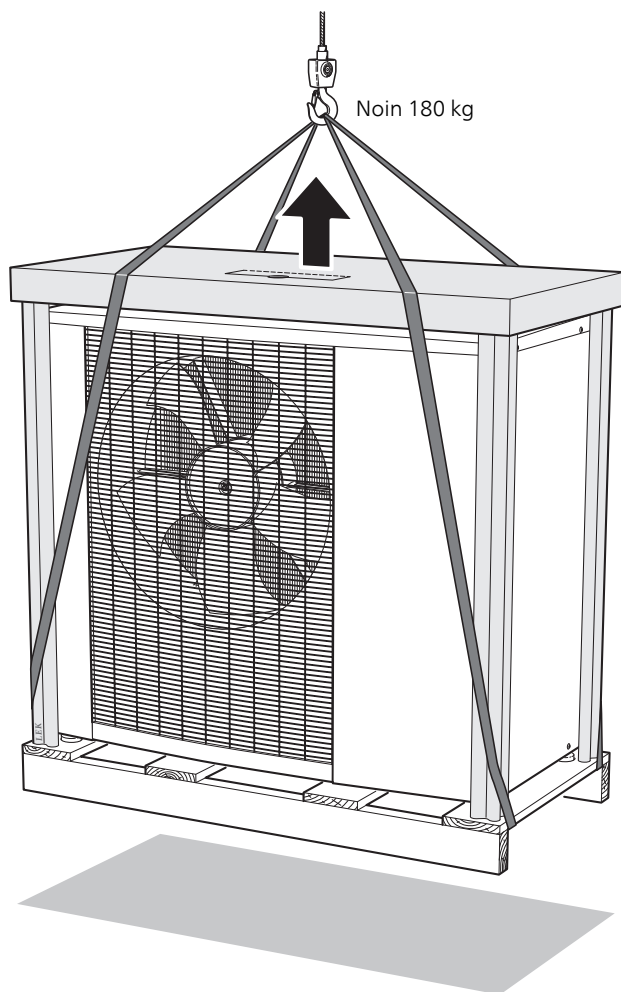
Nosto kadulta sijoituspaikalle

Jos alusta sallii, JÄSPI Inverter Nordic kannattaa siirtää pumppukärryllä asennuspaikalle.



HUOM!

Painopiste on toisessa reunassa (katso merkinnot pakkauksessa).



Jos JÄSPI Inverter Nordic pitää siirtää pehmeällä alustalla, esim. nurmikolla, suosittelemme, että lämpöpumppu nostetaan nosturiautolla asennuspaikalle. Kun JÄSPI Inverter Nordic nostetaan nosturilla, pakkauksen pitää olla ehjä.

Jos nosturiautoa ei voi käyttää, JÄSPI Inverter Nordic voidaan kuljettaa pidennetyillä nokkakärryillä. JÄSPI Inverter Nordic -yksikköön pitää aina tarttua raskaimmalta puolelta ja JÄSPI Inverter Nordic:n nostamiseen tarvitaan avustaja.

Nosto kuormalavalta asennuspaikalle.

Ennen nostoa poista pakkaus ja kuljetusvarmistukset.

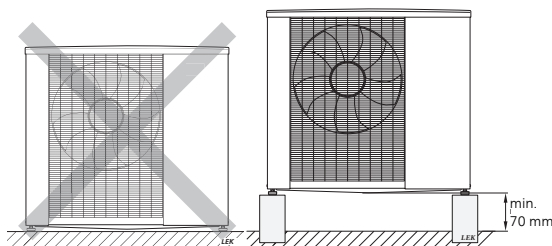
Aseta nostoliinat jokaisen jalan ympärille. Nostoon tarvitaan neljä henkilöä, yksi kutakin liinaa kohti.

Romutus

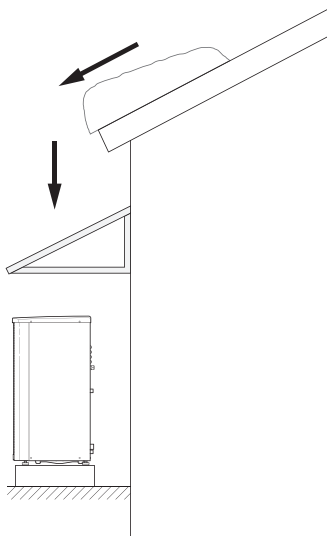
Romutuksen yhteydessä tuote kuljetetaan pois päinvastaisessa järjestyksessä. Nosta silloin pohjapellistä kuormalavan sijaan!

Asennus

- Aseta JÄSPI Inverter Nordic ulos vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. Betonilaattoja käytettäessä niiden pitää olla sorat tai sepelialustalla.
- Höyrystimen alareunan on oltava vähintään paikallisen keskimääräisen lumensyvyyden tasolla. Perustuksen on oltava vähintään 70 mm korkea.
- JÄSPI Inverter Nordic -lämpöpumppua ei tulisi sijoittaa melulle arkojen seinien esim. makuuhuoneen seinän viereen.
- Järjestelmä ei saa myöskään häiritä naapureita.
- JÄSPI Inverter Nordic: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 niin, että tuuli / ei osu höyrystimeen.
- Pieni määrä vettä voi valua vedenpoistoreiästä JÄSPI Inverter Nordic:n alla. Varmista, että vesi voi valua pois käyttämällä sopivaa materiaalia JÄSPI Inverter Nordic:n alla (katso kappale Kondenssivesi).
- Varo naarmuttamasta lämpöpumppua asennuksen yhteydessä.



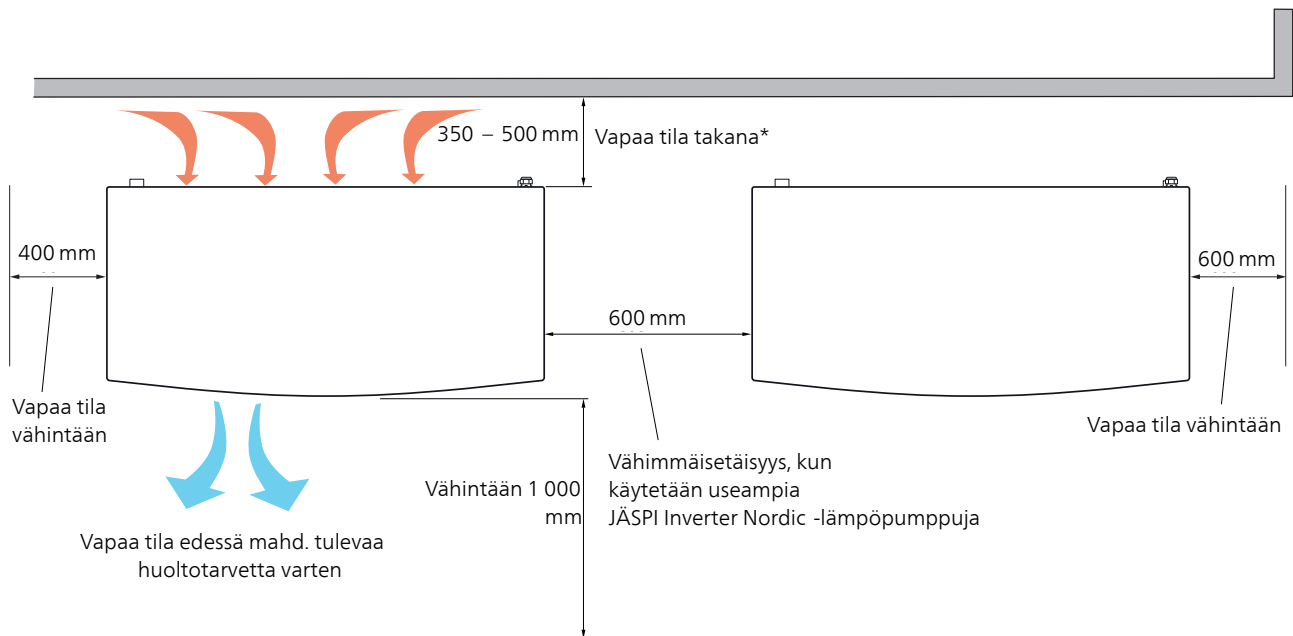
Älä aseta JÄSPI Inverter Nordic -yksikköä suoraan nurmikolle tai muulle pehmeälle alustalle.



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

Asennustila

JÄSPI Inverter Nordic ja seinän välisen etäisyyden on oltava vähintään 350 mm, mutta enintään 500 mm tuulelle alttiilla paikalla. JÄSPI Inverter Nordic: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.

Kompressorilämmitin

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

Kompressorin lämmittimen (EB10) pitää toimia n. 3 tunnin ajan ennen kuin kompressor voidaan käynnistää. Tämä tehdään kytkemällä ohjausjännite. JÄSPI Inverter Nordic sallii kompressorin käynnistykseen, kun kompressor on lämmennyt. Tämä voi viedä jopa 3 tuntia.



HUOM!

Kompressorilämmittimen pitää olla aktiivinen noin 3 tuntia ennen ensimmäistä käynnistystä, katso luku "Käynnistys ja tarkastus".

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!

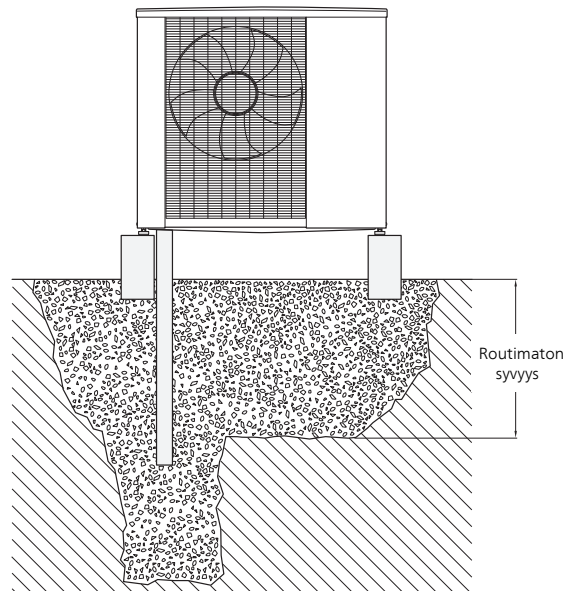
Kondenssivesikourun tyhjennysputki lämmityskaapeleineen ei sisälly toimitukseen.

Toiminnan varmistamiseksi on käytettävä lisävarustetta KVR 11.

- Putken on laskettava koko matkan lämpöpumpusta viemäriin.
- Vedenpoistoputken pään pitää olla routarajan alapuolella tai sisätiloissa (paikallisia määräyksiä on noudatettava).
- Käytä vesilukkoa, jos ilma voi kiertää vedenpoistoputkessa.
- Eristeen pitää olla tiiviisti vedenpoistokourua vasten.

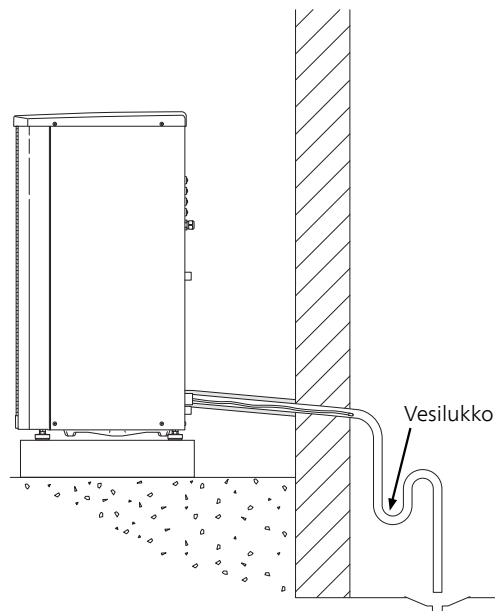
Kondenssiveden poisto

Kivipesä



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

Lattiakaivo sisätiloissa



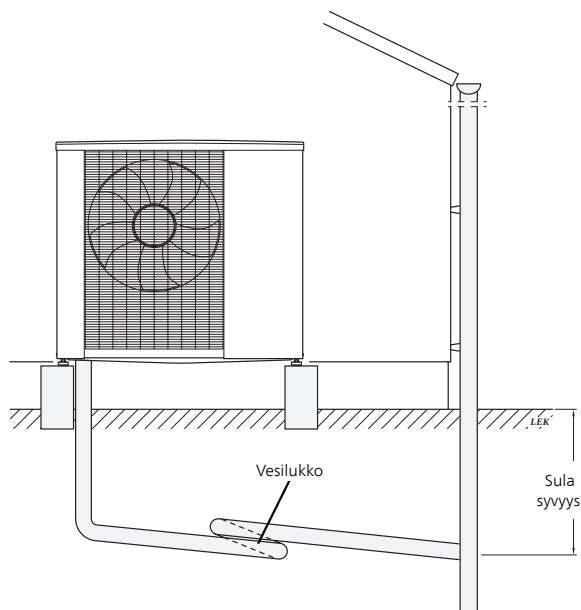
Kondenssivesi johdetaan sisätiloissa olevaan lattiakaivoon (paikallisia määräyksiä on noudatettava).

Kun putkisto asennetaan sisätiloihin, kondenssivesiputki on eristettävä kondenssiveden tiivistymisen estämiseksi.

Putken on laskettava koko matkan lämpöpumpusta viemäriin.

Vedenpoistoputkessa pitää olla vesilukko, jotta ilma ei voi kiertää vedenpoistoputkessa.

Sadevesikaivo



Putken on laskettava koko matkan lämpöpumpusta viemäriin.

Vedenpoistoputkessa pitää olla vesilukko, jotta ilma ei voi kiertää vedenpoistoputkessa.

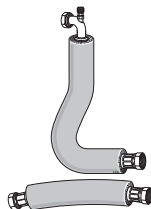


MUISTA!

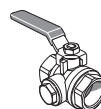
Ellei suositeltuja vaihtoehtoja käytetä, täytyy varmistaa, että kondenssivesi johdetaan pois tehokkaasti.

Mukana toimitetut komponentit

JÄSPI Inverter Nordic-8, JÄSPI Inverter Nordic-12

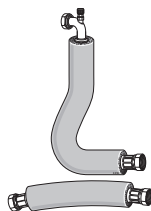


2 joustoputkea (DN25, G1")
ja 4 tiivistettä.

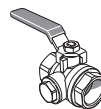


Suodatinpalloventtiili (G1").

JÄSPI Inverter Nordic-16, JÄSPI Inverter Nordic-20



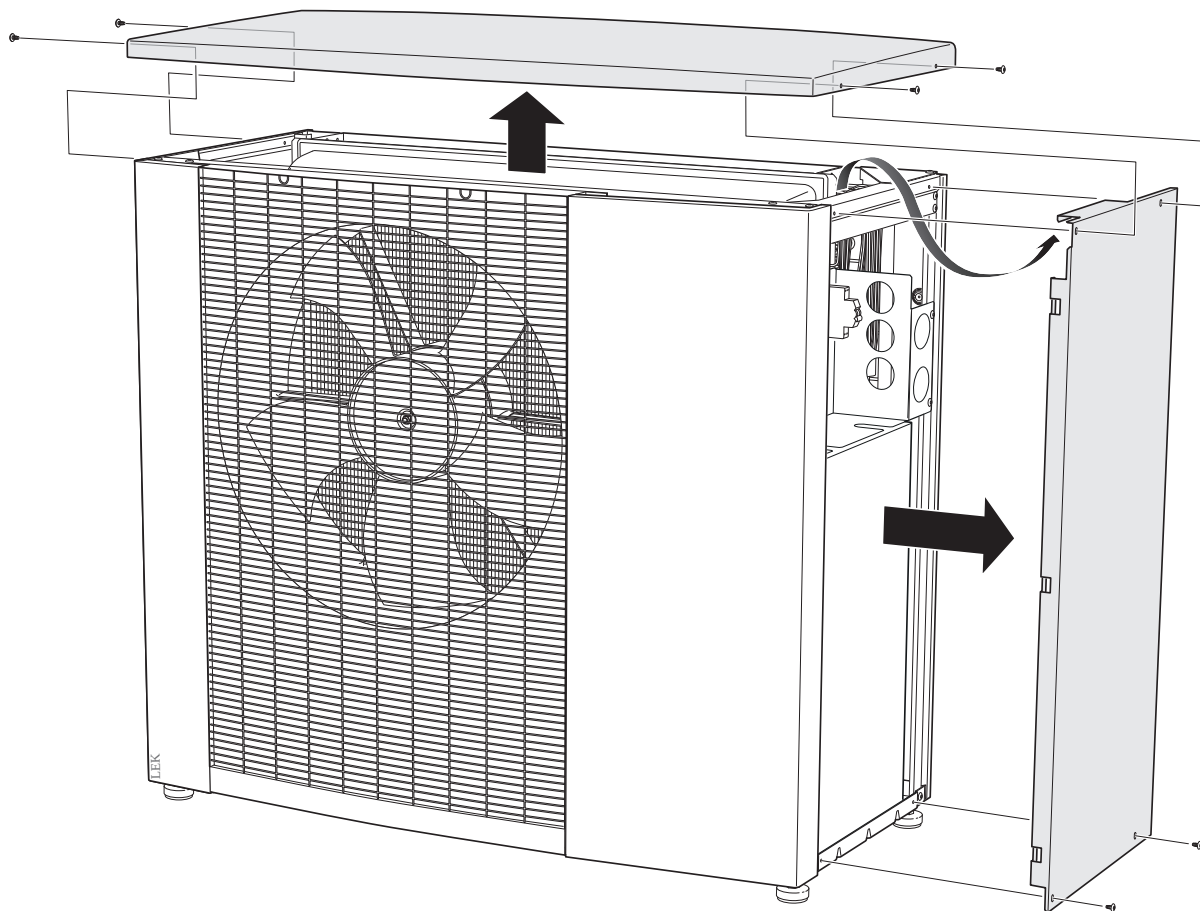
2 joustoputkea (DN25, G1
1/4") ja 4 tiivistettä.



Suodatinpalloventtiili (G1
1/4").

Sivupellin ja yläpellin irrotus

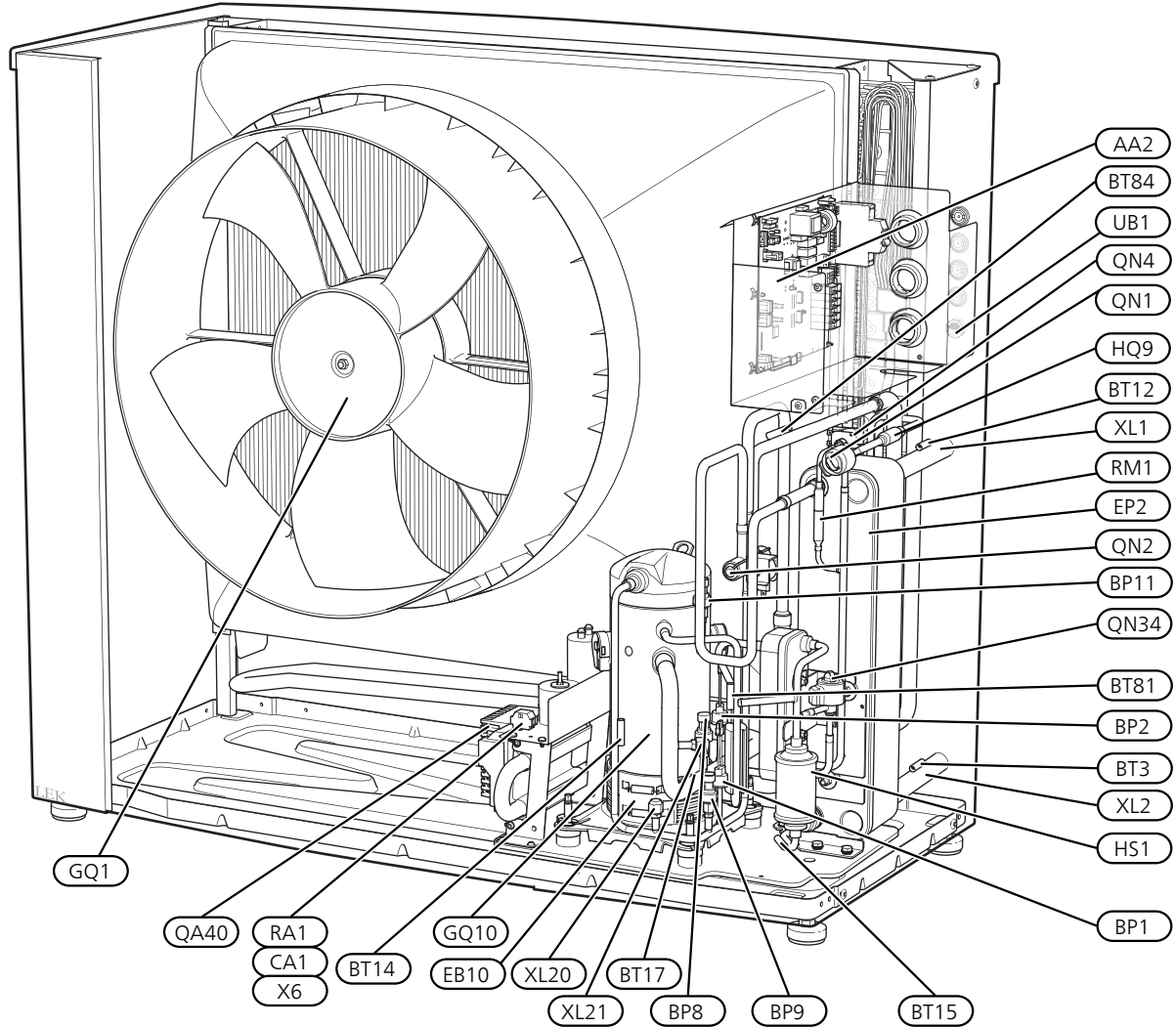
Irrota ruuvit ja nosta yläpelti pois.



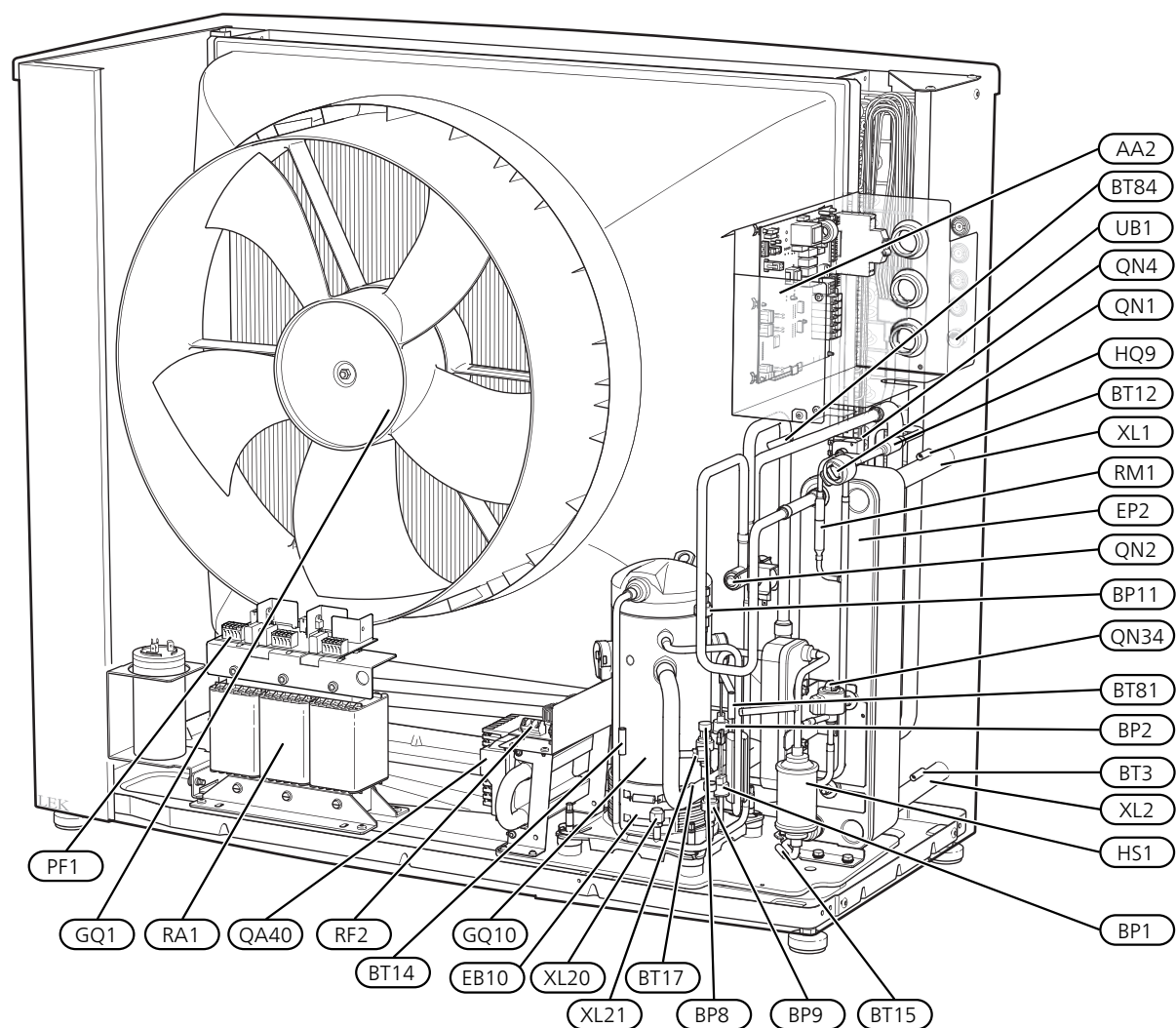
3 Lämpöpumpun rakenne

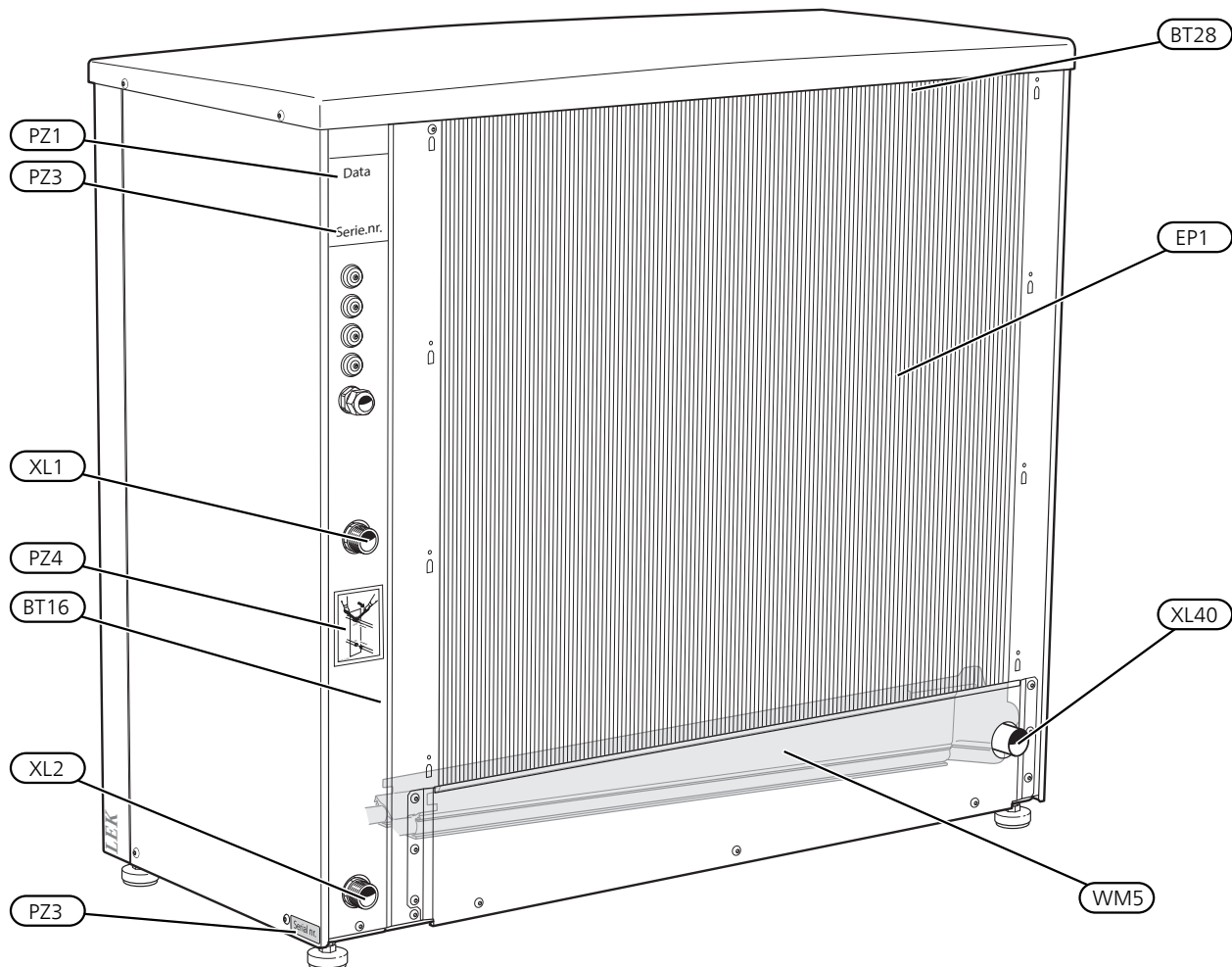
Yleistä

JÄSPI Inverter Nordic (1x230V)



JÄSPI Inverter Nordic (3x400V)





Putkiliitännät

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

Muut

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

Merkinnät standardin EN 81346-2 mukaan.

LVI-komponentit

WM5	Kondenssivesikouru
-----	--------------------

Anturi jne.

BP1	Ylipaineensäädin
BP2	Alipaineensäädin
BP8	Matalapainelähetin
BP9	Korkeapaineanturi
BP11	Paineanturi, ruiskutus
BT3	Lämpötila-anturi, paluujohto
BT12	Lämpötila-anturi, lauhduttimen menojohto
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

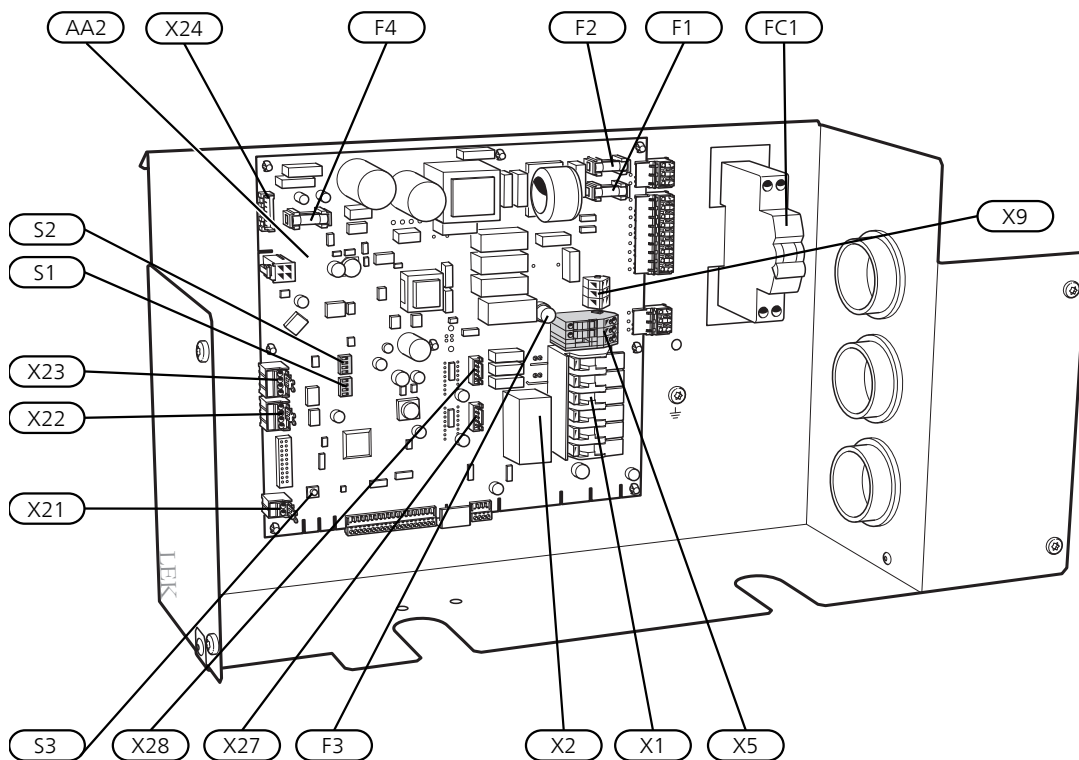
Sähkökomponentit

AA2	Peruskortti
CA1	Kondensaattori (1x230V)
EB10	Kompressorilämmitin
GQ1	Puhallin
PF1	Merkkivalo (LED 201)
QA40	Invertteri
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
QN34	Paisuntaventtiili, alijäähdytys
RM1	Takaiskuventtiili

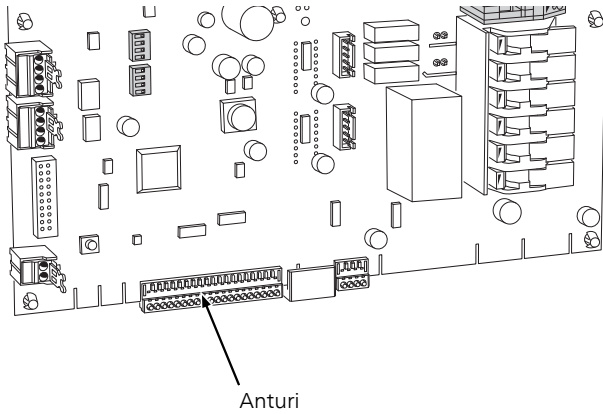
Sähkökeskus



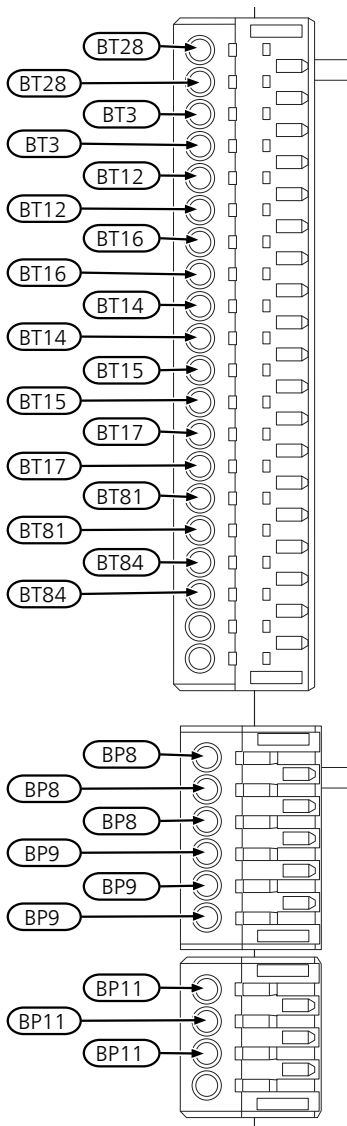
Sähkökomponentit

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
RF2	Invertterin EMC-suodatin
S1	Dip-kytkin, lämpöpumpun osoitteistaminen monikäytön yhteydessä
S2	Dip-kytkin, erilaisia lisävarusteita
S3	Nollauspainike

Anturien sijainti



BP8	Matalapainelähetin
BP9	Korkeapaineanturi
BP11	Paineanturi, ruiskutus
BT3	Lämpötila-anturi, paluujohto
BT12	Lämpötila-anturi, lauhduttimen menojohto
BT14	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
BT15	Lämpötila-anturi, neste
BT16	Lämpötila-anturi, höyrystin
BT17	Lämpötila-anturi, imukaasu
BT28	Lämpötilan anturi, ulkoilma
BT81	Lämpötila-anturi, ruiskutus, EVI-kompressorin
BT84	Lämpötila-anturi, imukaasu, höyrystin



4 Putkiliitännät

Yleistä

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

Putken koon on oltava vähintään taulukossa esitetyn suositellun putkihalkaisijan suuruinen. Kukin järjestelmä on kuitenkin mitoitettava erikseen, jotta se pystyy käsittelemään suositellut järjestelmävirtaukset.

Pienimmät järjestelmävirtaukset

Laitteisto on mitoitettava kestäämään pienin sulatusvirtaus 100 % pumpputeholla, katso taulukko.

Ilma/vesi-lämpöpumppu	Pienin virtaus jäätymissuojauksessa (100% pumppunopeus (l/s))	Pienin suositeltu putkikoko (DN)	Pienin suositeltu putkikoko (mm)
Inverter Nordic-8 (1x230V)	0,27	20	22
JÄSPI Inverter Nordic-8			
Inverter Nordic-12 (1x230V)	0,35	25	28
Inverter Nordic-12			
Inverter Nordic-16	0,38	25	28
Inverter Nordic-20	0,48	32	35



HUOM!

Alimitoitettu järjestelmä voi vahingoittaa tuotetta ja aiheuttaa toimintahäiriöitä.

JÄSPI Inverter Nordic toimii n. 55 °C paluulämpötilaan saakka ja menolämpötila lämpöpumpusta on n. 65 °C.

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

Vesitilavuudet

JÄSPI Inverter Nordic:n koosta riippuen vaaditaan lisävesitilavuus lyhyiden toiminta-aikojen välttämiseksi ja sulatuksen mahdollistamiseksi. JÄSPI Inverter Nordic:n optimaalisen toiminnan varmistamiseksi suositellaan vähintään X-kertaista 10 litran vesitilavuutta. Esim. JÄSPI Inverter Nordic-12: 10 litraa x 12 = 120 litraa. Tämä koskee yksilöllisesti lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmää.



HUOM!

Putkisto on huuhdeltava ennen lämpöpumpun liittämistä epäpuhtauksien aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.

Symboliavain

Symboli	Merkitys
	Sulkuventtiili
	Tyhjennysventtiili
	Takaiskuventtiili
	Kiertovesipumppu
	Kalvopaisuntasäiliö
	Suodatinpalloventtiili
	Painemittari
	Varoventtiili
	Säätöventtiili
	Vaihtoventtiili/shuntti
	Ohjausyksikkö
	Ilma/vesilämpöpumppu
	Patterijärjestelmä
	Käyttövesi
	Lämminvesivaraaja

Putkiliitäntä, lämpöjohto

Lämmitysjärjestelmän kytkeminen

Asenna seuraavat:

- paisuntasäiliö
- painemittari
- varoventtiilit
- tyhjennysventtiili

Jotta lämpöpumppu voidaan tyhjentää pidemmän sähkökatkoksen sattuessa.

- takaiskuventtiili

Asennukset, joissa on vain yksi lämpöpumppu: takaiskuventtiiliä tarvitaan vain silloin, kun tuotteiden sijainti toisiinsa nähden voi aiheuttaa itsekiertoa.

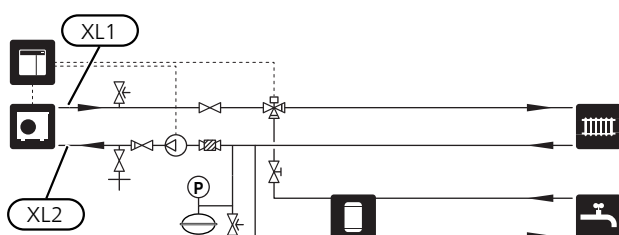
Kaskadi-järjestelmät: Jokainen lämpöpumppu on varustettava takaiskuventtiilillä.

- 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.
- säätöventtiili
Kun kytketään ohjausmoduuliin ja lämminvesivaraajaan.

Lämpöpumppu ilmataan "lämmitysvesi, meno" liitäntään (XL1) liitetyn joustoputken tyhjennysnipan avulla.



Kuvassa on liitäntä ohjausmoduuliin.

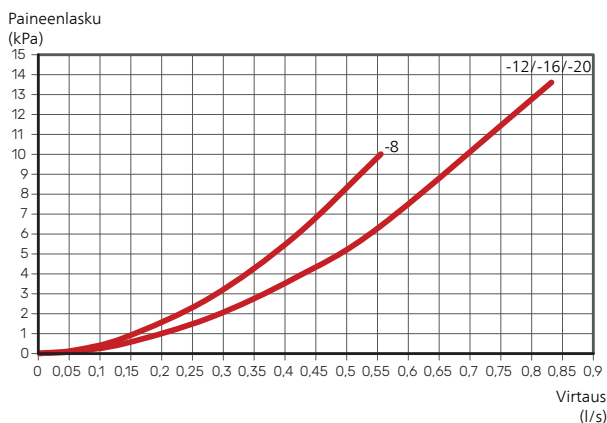
Latauspumppu

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

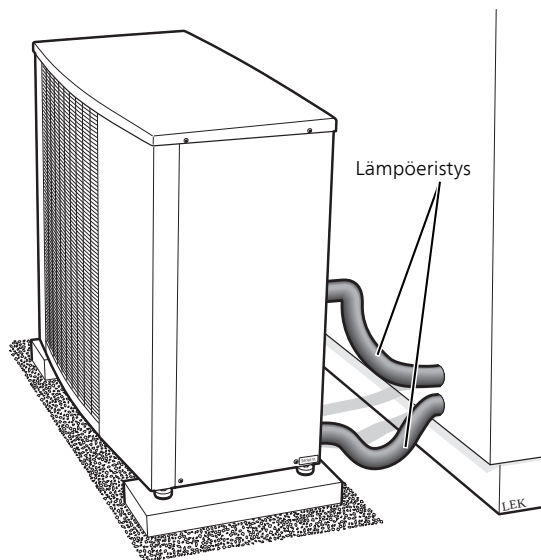
Kun lämpötila on alle +2 °C, latauspumppu käy jaksoittain, jotta vesi ei jäätyisi latauspiirissä. Toiminto suojaa myös liian korkeilta lämpötiloilta latauspiirissä.

Paine-ero, lauhdutin

JÄSPI Inverter Nordic-8, -12, -16, -20

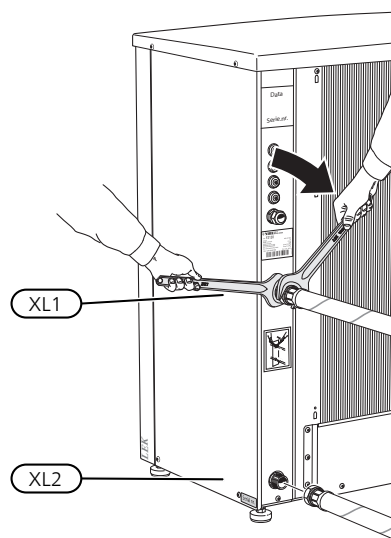


Putkieriste



Eristä kaikki ulkona olevat putket vähintään 19 mm putkieristeellä.

Letkun asentaminen



5 Sähköliitännät

Yleistä

- Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien asetusten ja määräysten mukaisesti.
- JÄSPI Inverter Nordic on irtikytkettävä ennen kiinteistön eristystestiä.
- Jos käytetään automaattivaroketta, sen tulee olla C-tyyppinen. Katso varokekoko luvusta "Tekniset tiedot".
- Jos kiinteistö on varustettu vikavirtasuojilla, voidaan JÄSPI Inverter Nordic kytkeä erilliseen vikavirtasuojaan.
- JÄSPI Inverter Nordic kytketään turvakytkimellä. Johdinnan tulee vastata käytettävää varoketta.
Vikavirtasuojakytkimen laukaisuvirta saa olla enintään 30 mA. Syöttöjännitteen pitää olla 400V 3N~ 50Hz varokkeilla varustetusta sähkökeskuksesta.
230V~ 50Hz:n syöttöjännitteen pitää olla 230V~ 50Hz varokkeilla varustetusta sähkökeskuksesta.
- Vahvavirta- ja signaali-kaapelit vedetään takakautta lämpöpumpun edestä katsoen oikean puolen läpivientien kautta.
- Tiedonsiirtokaapelin on oltava suojattu kaapeli, jossa on kolme johdinta.
- Latauspumppu kytketään sisäyksikköön/ohjausyksikköön. Latauspumpun kytkentä on selostettu sisäyksikön/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.



HUOM!

Häiriöiden välttämiseksi ulkoisten liitännöjen anturikaapeleita ei saa asentaa vahvavirtakaapeleiden läheisyyteen.

Luoksepääsy, sähkökytkentä

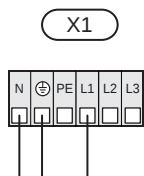
Katso luku "Sivupellin ja yläpellin irrotus".

Liitännät

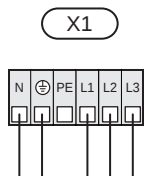
Sähköliitäntä

Mukana toimitettu syöttökaapeli (pituus n. 1,8 m) on kytketty liittimeen X1. Lämpöpumpun ulkopuolella on n. 1,8 m kaapelia käytettävissä.

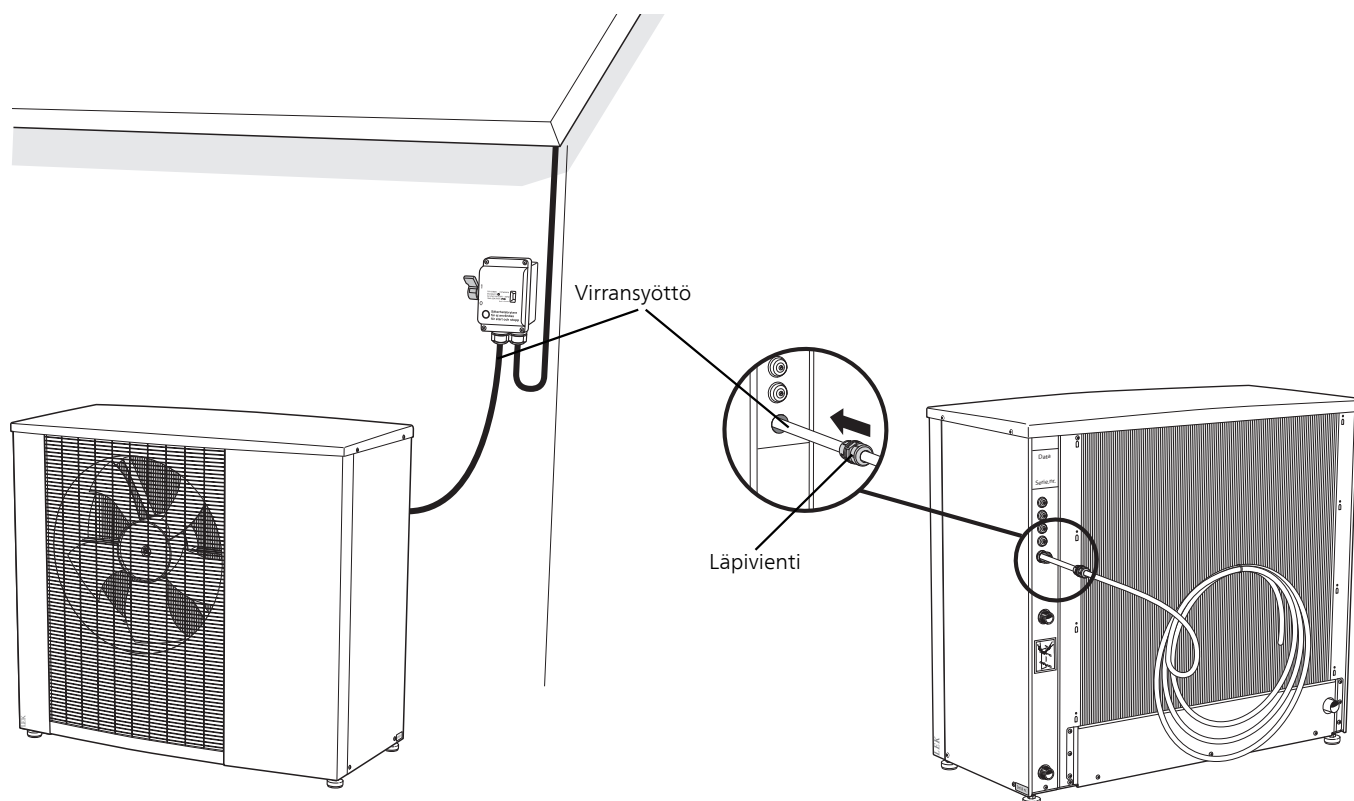
Liitäntä 1 x 230 V



Liitäntä 3 x 400 V



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



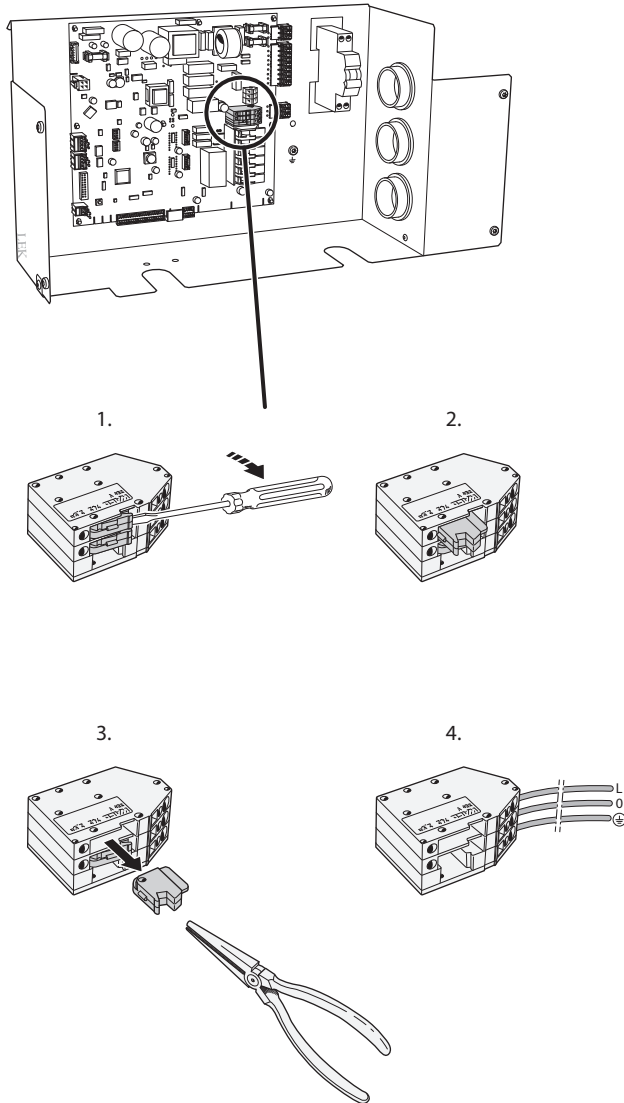
Ulkaisen ohjausjännitteen kytkeminen



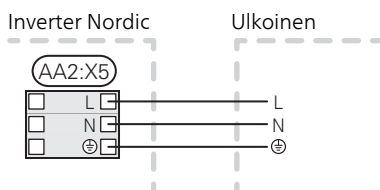
HUOM!

Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.

Ulkaisen syöttöjännitteen kytkennän yhteydessä siltaukset pitää irrottaa liitinrimasta X5 (katso kuva).



Ulkoinen ohjausjännite (230V~ 50Hz) kytketään liitinrimaan X5:L, X5:N ja X5:PE (katso kuva).



Tiedonsiirto

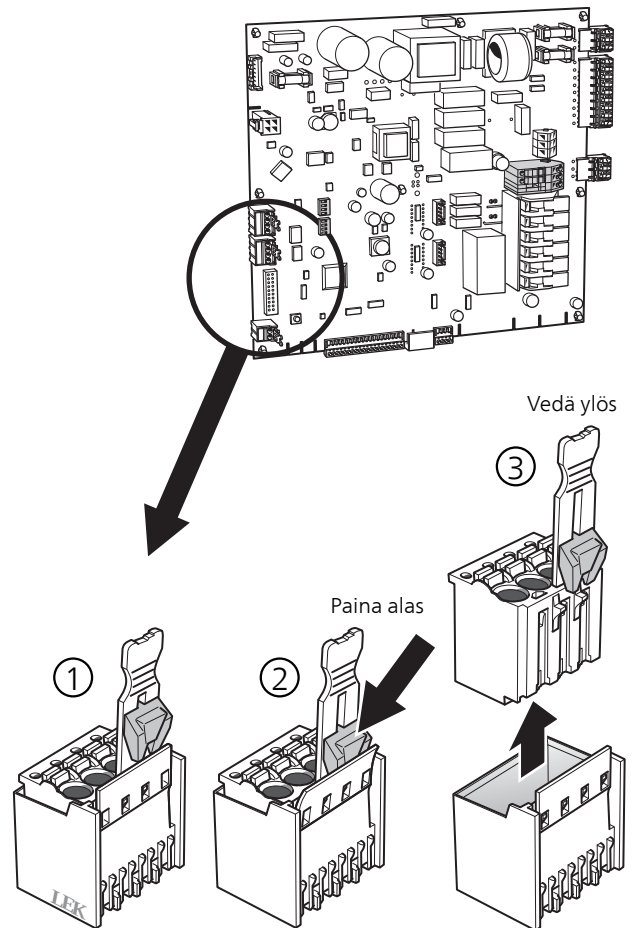
Ohjelmistoversio

Jotta JÄSPI Inverter Nordic voisi kommunikoida sisäyksikön / ohjausyksikön kanssa, ohjelmistoversion pitää olla vähintään taulukon mukainen.

Sisäyksikkö / Ohjausyksikkö	Ohjelmistoversio
Jäspi Tehowatti AIR	v7865
Jäspi MCU 40	v7839R2

Irrota pistokkeet JÄSPI Inverter Nordic:ssa

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



Liitäntä sisäyksikön/ohjausyksikön kanssa

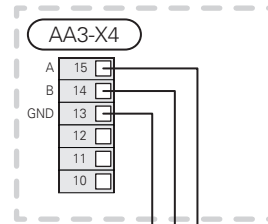
JÄSPI Inverter Nordic kommunikoi Kaukora sisäyksiköiden/ohjausmoduulien kanssa kolmijohtimisella suojatulla kaapelilla (maks. johdinala 0,75 mm²), joka on kytketty liitinrimaan X22: 1–4.

Sisäyksikön / ohjausmoduulin kytkentää varten:

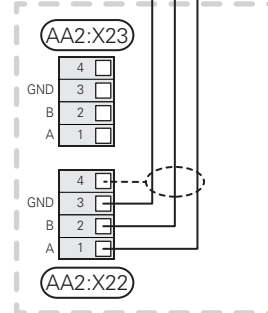
Katso sisäyksikön/ohjausmoduulin asennuskäsikirja.

Jäspi Tehowatti AIR

Sisäyksikkö



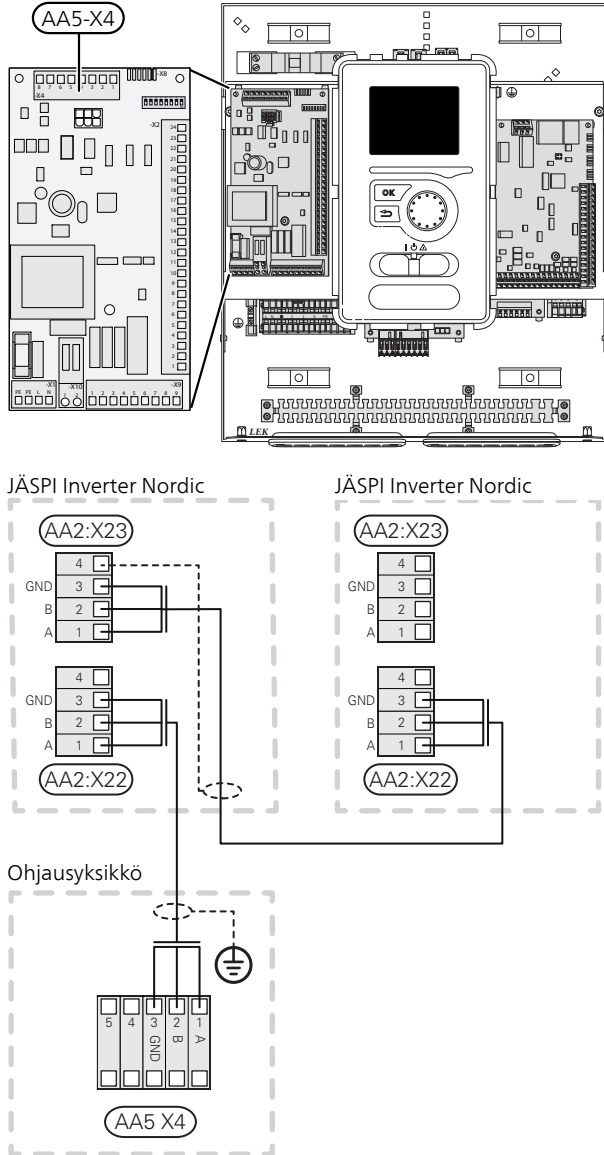
JÄSPI Inverter Nordic



Kaskadikytettä

Kaskadikytännässä kytke liitinrima X23 seuraavan lämpöpumpun liitinrimaan X22.

Jäspi MCU 40



Jäähdytys

JÄSPI Inverter Nordic 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:lle sisäyksikön / ohjausyksikön suuntaan. DIP-kytkintä S1 käytetään osoitteen ja toimintojen konfigurointiin. Kaskadikäytössä esim. SMO:n kanssa vaaditaan osoitteistamista. JÄSPI Inverter Nordic:n osoite on vakiona **1**. Kaskadikytännässä kaikilla JÄSPI Inverter Nordic:illa pitää olla uniikki osoite. Osoite koodataan binäärisesti.

Peruskortissa (AA2) valitaan tiedonsiirto-osoite JÄSPI Inverter Nordic:lle sisäyksikön / ohjausyksikön suuntaan. DIP-kytkintä S1 käytetään osoitteen ja toimintojen konfigurointiin. Kaskadikäytössä esim. Jäspi MCU 40:n kanssa vaaditaan osoitteistamista. JÄSPI Inverter Nordic:n osoite on vakiona **1**. Kaskadikytännässä kaikilla JÄSPI Inverter Nordic:illa 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

Kytin 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:n kanssa.

6 Käynnistys ja säädöt

Valmistelut



MUISTA!

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



HUOM!

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

Kompressorilämmitin

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

Kompressorin lämmittimen (EB10) pitää toimia n. 3 tunnin ajan ennen kuin kompressor voidaan käynnistää. Tämä tehdään kytkemällä ohjausjännite. JÄSPI Inverter Nordic sallii kompressorin käynnistymisen, kun kompressor on lämmennyt. Tämä voi viedä jopa 3 tuntia.



HUOM!

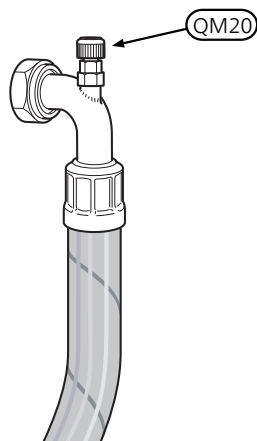
Kompressorilämmitin pitää olla aktiivinen noin 3 tuntia ennen ensimmäistä käynnistystä, katso luku "Käynnistys ja tarkastus".

Tasapainolämpötila

Tasapainolämpötila on se ulkolämpötila, jossa lämpöpumpun antoteho on yhtä suuri kuin talon energiatarve. Tämä tarkoittaa, että lämpöpumppu kattaa talon koko energiantarpeen tähän lämpötilaan saakka.

Täyttö ja ilmaus

1. Täytä lämmitysjärjestelmä vaadittuun paineeseen.
2. Ilmaa järjestelmä mukana toimitetun letkun ilmausnipan ja mahdollisen kiertovesipumpun avulla.



Käynnistys ja tarkastus

1. Tiedonsiirtokaapelin pitää olla kytkettynä.
2. Jos jäähdytyskäyttö JÄSPI Inverter Nordic:lla halutaan, DIP-kytkimen S1 asento 4 muutetaan kohdan Jäähdytys kuvauksen mukaan.
3. Työkatkaisin kytketään päälle.
4. Tarkasta, että JÄSPI Inverter Nordic on jännitteellinen.
5. Varmista, että varoke (FC1) on päällä.
6. Asenna irrotetut pellit ja kannet.
7. Kun jännite on kytketty JÄSPI Inverter Nordic:een ja sisäyksikkö/ohjausyksikkö ilmaisee kompressoritarpeen, kompressor käynnistyy kun se on lämmennyt, enintään 180 minuutin kuluttua.
Viiveen pituus riippuu siitä, onko kompressor ollut päällä aikaisemmin. Katso ohjeet kappaleessa "Valmistelut".
8. Säädä latausvirtaus mitoituksen mukaan. Katso myös kohta "Säätö, latausvirta".
9. Säädä valikkoasetukset sisäyksikön/ohjausyksikön kautta tarvittaessa.
10. Täytä "Asennusten tarkastus", kohdassa "Tärkeää".
11. Irrota suojakalvo JÄSPI Inverter Nordic:n kannesta.



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

7 Ohjaus

Yleistä

JÄSPI Inverter Nordic 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 puutua ohjaukseen.

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

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	CPU toimii
EXT COM (vihreä)	Sammuneena	CPU ei toimi oikein
	Vilkkuu	CPU ei toimi oikein
INT COM (vihreä)	Sammuneena	Ei tiedonsiirtoa sisäyksikön/ohjausyksikön kanssa
	Vilkkuu	Tiedonsiirto sisäyksikön/ohjausyksikön kanssa
DEFROST (vihreä)	Sammuneena	Ei tiedonsiirtoa invertterin kanssa
	Vilkkuu	Tiedonsiirto invertterin kanssa
ERROR (punainen)	Sammuneena	Ei sulatusta tai suojausta aktiivisena
	Vilkkuu	Joku suojaus on aktiivinen
K1, K2, K3, K4, K5	Sammuneena	Sulatus käynnissä
	Palaa jatkuvasti	
N-RELAY	Sammuneena	Ei vikoja
	Vilkkuu	Inföhälytys (väliaikainen), aktiivinen
N-RELAY	Sammuneena	Pysyvä hälytys, aktiivinen
	Palaa jatkuvasti	
N-RELAY	Sammuneena	Rele virrattomassa tilassa
	Palaa jatkuvasti	Rele aktivoitu
N-RELAY		Ei toimintoa

LED	Tila	Selvitys
COMPR. ON		Ei toimintoa
PWR-INV (vihreä)	Sammuneena	Invertteri ilman jännitettä
	Palaa jatkuvasti	Invertterin jännite käytössä

Harmoninen suodin (RA1)

Harmonisessa suotimessa (RA1) on tila-LED 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:n ohjausta varten tarvitaan Kaukora sisäyksikkö/ohjausyksikkö kanssa, joka kutsuu JÄSPI Inverter Nordic:a tarpeen mukaan. Kaikki JÄSPI Inverter Nordic:n asetukset tehdään sisäyksikön/ohjausyksikön kautta. Se näyttää myös tilan ja anturiarvot JÄSPI Inverter Nordic:sta.

Kuvaus		Arvo	Parametritila
Katkaisuarvo aktivointi passiivinen sulatus	°C	4	4 – 14
Aloitustilalämpötila 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 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 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:ssa 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 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.

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 pitää tarkastaa 10 epäonnistuneen sulatuksen jälkeen. Tämä osoitetaan hälytyksellä.

Ohjaus – Lämpöpumppu EB101

S-sarja – VVM S / SMO S

Nämä asetukset tehdään sisäyksikön/ohjausyksikön näytössä.

Valikko 7.3.2 - Asennettu lämpöpumppu

Tässä teet asennettua lämpöpumppua koskevat asetukset.

Hiljainen tila sallittu

Säätöalue: päälle/pois

Maksimitaajuus 1

Säätöalue: 25 – 120 Hz

Maksimitaajuus 2

Säätöalue: 25 – 120 Hz

Kompressorivaihe

Säätöalue JÄSPI Inverter Nordic 1 x 230 V: L1, L2, L3

Havaitse kompressorivaihe

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

Virranrajoitus

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

Suurin virta:

Säätöalue JÄSPI Inverter Nordic 1 x 230 V: 6 – 32 A

Estoalue 1

Säätöalue: päälle/pois

Taajuudesta

Säätöalue: 25 – 117 Hz

Taajuuteen

Säätöalue: 28 – 120 Hz

Estoalue 2

Säätöalue: päälle/pois

Taajuudesta

Säätöalue: 25 – 117 Hz

Taajuuteen

Säätöalue: 28 – 120 Hz

Sulatus

Käynnistä manuaalinen sulatus

Säätöalue: päälle/pois

Sulatustoiminnon käynnistyslämpötila

Säätöalue: -3 – 3 °C

Katkaisuarvo aktivointi passiivinen sulatus

Säätöalue: 2 – 10 °C

Sulata useammin

Vaihtoehto: 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 ei ehkä saavuta mitoitettua tehoa.

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

Virranrajoitus: Tässä aktivoidaan lämpöpumpun virranrajoitustoiminto, jos sinulla on JÄSPI Inverter Nordic 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.

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. Se voi olla perusteltua "puhaltimen sulatuksen" kanssa.

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

Katkaisuarvo aktivointi passiivinen sulatus: Tässä asetetaan, missä lämpötilassa (BT28) sulatustoiminto 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 jäätymisen vuoksi.

Valikko 4.11.3 - Puhaltimen sulatus

Puhaltimen sulatus

Säätöalue: pois/päälle

Jatkuva puhaltimen sulatus

Säätöalue: pois/päälle

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 JÄSPI Inverter Nordic:sta 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.)

F-sarja – VVM / SMO

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 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 ei ehkä saavuta mitoitettua tehoa.

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

Virranrajoitus: Tässä aktivoidaan lämpöpumpun virranrajoitustoiminto, jos sinulla on JÄSPI Inverter Nordic 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.

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. Se voi olla perusteltua "puhaltimen sulatuksen" kanssa.

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

Katkaisuarvo aktivointi passiivinen sulatus: Tässä asetetaan, missä lämpötilassa (BT28) sulatustoiminto 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 jäätymisen vuoksi.

Valikko 4.9.7 - työkalut

Puhaltimen sulatus

Säätöalue: pois/päälle

Jatkuva puhaltimen sulatus

Säätöalue: pois/päälle

Puhaltimen sulatus: Tässä asetetaan onko "sulatus puhallin" aktivoitu seuraavan "aktiivisen sulatuksen" aikana. Se voidaan aktivoida, jos siipipyörään, ritilään tai puhallinkartioon on tarttunut lunta/jäätä, ja JÄSPI Inverter Nordic:sta 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

Lämpötila-anturin tiedot

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

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.

Jos käyttöhäiriö ei näy näytössä, noudata seuraavia ohjeita:

Perustoimenpiteet

Aloita tarkastamalla seuraavat:

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

JÄSPI Inverter Nordic ei käynnisty

- Ei tarvetta.
 - Sisäyksikkö/ohjausmoduuli ei tuota lämpöä, kylmää eikä käyttövetä.
- Kompressorin estetty lämpötila-ehdojen vuoksi.
 - Odota kunnes lämpötila on tuotteen työalueella.
- Minimiaikaa kompressorikäynnistysten välillä ei ole saavutettu.
 - Odota vähintään 30 minuuttia ja tarkasta, että kompressorin on käynnistynyt.
- Hälytys lauennut.
 - Noudata näytön ohjeita.

JÄSPI Inverter Nordic ei kommunikoi

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

Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttövetä



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.
- Likasuodatin tukossa.
 - Sulje laitteisto. Tarkasta ja puhdista mutasihdit.

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:n 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:n alla

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

Hälytyslista

Hälytys VVM/SMO (JÄSPI Inverter Nordic)	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) 227 (36) 227 (38) 227 (40) 227 (42) 227 (44) 227 (46) 227 (48) 227 (50) 227 (52) 227 (54) 227 (56)	235	Anturivika lämpöpumpusta	Anturivika BT3. Anturivika BT12. Anturivika BT14. Anturivika BT15. Anturivika BT16. Anturivika BT17. Anturivika BT28. Anturivika BT81. Anturivika BP8. Anturivika BP9. Anturivika BP11. Anturivika BT84.	Katkos tai oikosulku anturissa.
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 (204)	254	Invertterin tiedonsiirtovika	Hälytys 203 ilma/vesilämpöpumpusta 20 sekunnin ajan.	Huono kosketus peruskortin ja invertterin välillä. Invertteri virraton tai rikki.
341 (6)	291	Toistuva turvasulatus.	10 toistuvaa sulatus suojausheitojen mukaan.	Pieni ilmavirta esim. lehtien, lian, lumen tai jään vuoksi. Kylmäainevajaus.

Hälytys VVM/SMO (JÄSPI Inverter Nordic)	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Pysyvien hälytysten kuvaus	Mahdollinen syy
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. Konfiguraatietiedosto puuttuu. Konfiguraation latausvirhe.	Yhteensopimaton invertteri.
421 (104)	319	Yhteysvika invertteriin	3 toistuvaa tiedonsiirtovirhettä 2 tunnin sisällä tai jatkuvasti 1 tunnin ajan.	Tiedonsiirto AA2-X20:n kanssa katkennut. Huono kosketus peruskortin ja invertterin välillä.
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.
431 (114)	325	Korkea verkkojännite	Invertterin vaihejännite liian pieni, alle 3V, kertaa 3 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä.
433 (116)	326	Alhainen verkkojännite	Invertterin vaihejännite liian pieni, 3 kertaa 3 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Alhainen jännitteensyöttö tai vaihe puuttuu.
435 (118)	327	Vaihe puuttuu	Vaihe L2 on puuttunut 3 kertaa 3 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Vaihe L2 puuttuu.
437 (120)	328	Verkkohäiriö	Väliaikainen vika invertterissä, 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä. Virhekytkentä invertterin liittimessä X1.
439 (122)	329	Ylikuumentunut invertteri	Invertteri on huonon jäähdytyksen vuoksi saavuttanut maksimiyölämpötilan 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Huono invertterin jäähdytys. 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.

Hälytys VVM/SMO (JÄSPI In- verter Nor- dic)	Hälytys S-sarja	Hälytysteksti näytössä	Pysyvien hälytysten kuvaus	Mahdollinen syy
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.
445 (128)	332	Invertterisuoja	Invertteri tunnistaa tilapäisen vian 10 s kompressorin käynnistytksen jälkeen, 5 kerta peräkkäin.	Häiriö jännitteensyötössä. Kompressoriviallinen.
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. kompressorikäynnistys	Kompressor ei käynnisty tarpeen yhteydessä, 3 kertaa 2 tunnin sisällä.	Vika invertterissä. Kompressoriviallinen.
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. Kompressoriviallinen.
455 (138)	337	Korkea tehokuorma komp	Liian suuri lähtöteho invertteristä 3 kertaa 2 tunnin sisällä tai pysyvästi 1 tunnin ajan.	Häiriö jännitteensyötössä. Pieni lämmitysvesivirtaus. Kompressoriviallinen.
501 (184)	353	Epäonn. käynn., ei paine-eroa.	Paine-ero BP9:n ja BP8:n välillä ollut liian pieni kompressorin käynnistytksen yhteydessä 3 kertaa 30 minuutin sisällä.	Vika paineanturissa BP8, BP9. Kompressor 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.

10 Lisätarvikkeet

Lisätietoja lisävarusteista ja täydellisen lisävarusteluettelon löydät osoitteesta kaukora.fi.

Vedenpoistoputki

Kondenssivesiputki, eri pituisia.

KVR 11-10

1 metriä

KVR 11-30

3 metriä

KVR 11-60

6 metriä

Lämminvesivaraaja/varaajasäiliö

JÄSPI Buffer 100

LVI Code 505 85 28

JÄSPI Buffer 270

LVI Code 536 01 56

JÄSPI Buffer 200

LVI Code 536 01 19

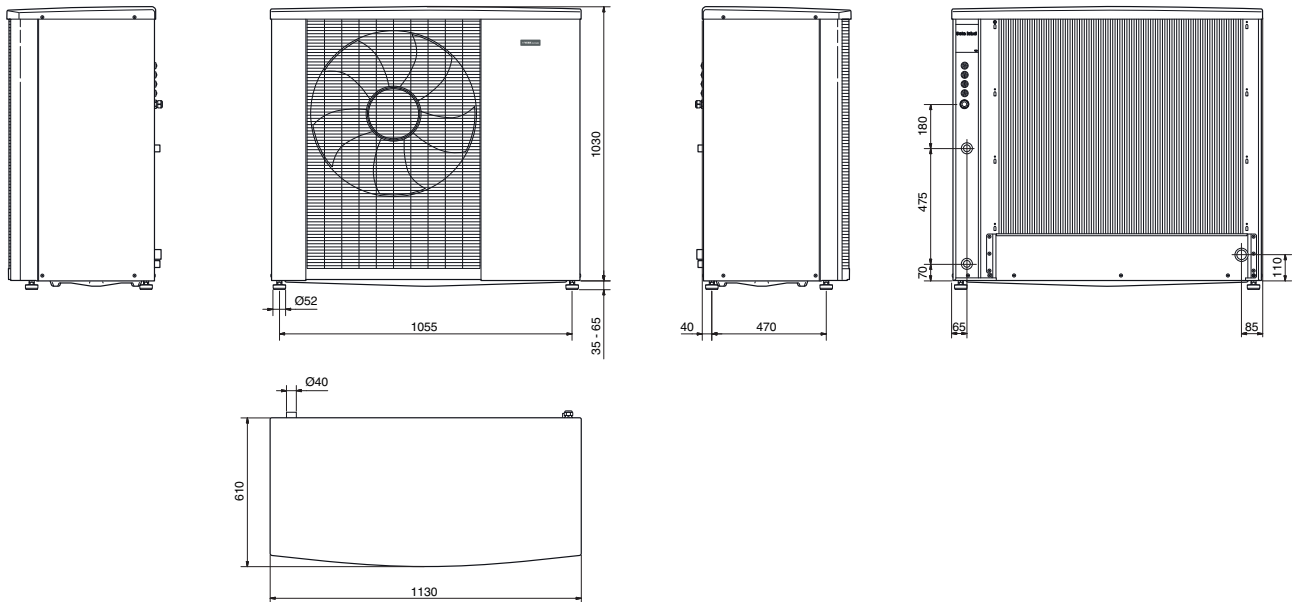
JÄSPI Buffer 500

LVI Code 536 01 57

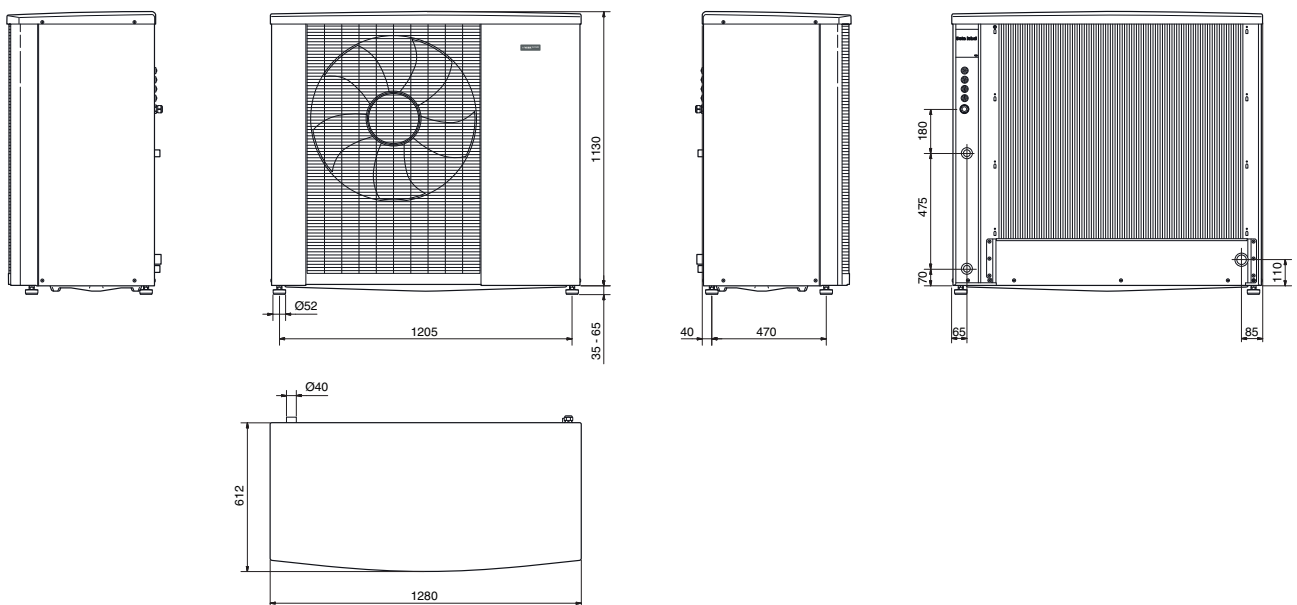
11 Tekniset tiedot

Mitat

JÄSPI Inverter Nordic-8



JÄSPI Inverter Nordic-12, -16, -20

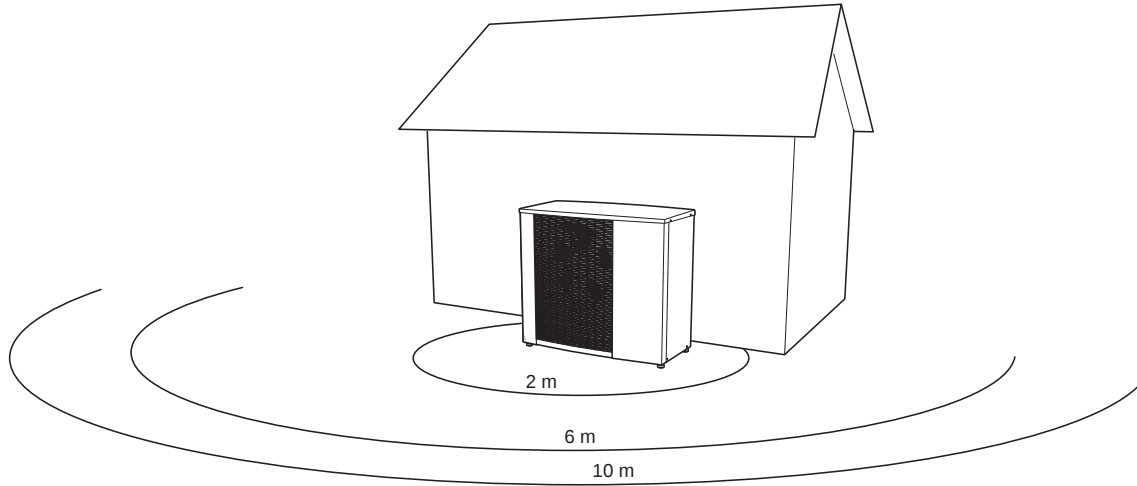


Äänenpainetasot

JÄSPI Inverter Nordic sijoitetaan useimmiten talon seinustalle, mistä on seurauksena suunnattu melun leviäminen. Tämä pitää ottaa huomioon. Siksi on aina pyrittävä valit-

semaan 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.



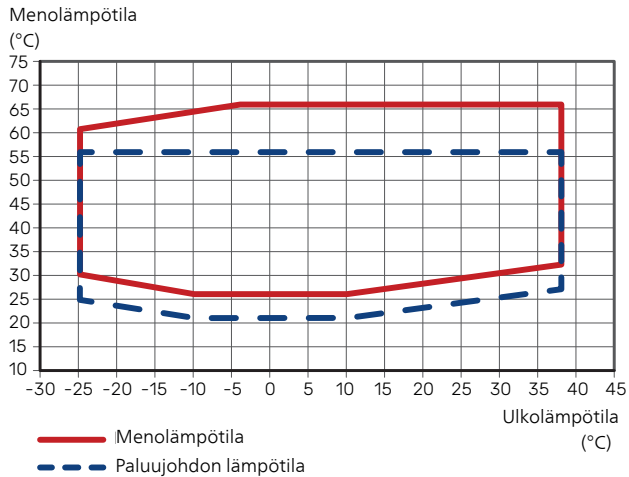
JÄSPI Inverter Nordic		8	12	16	20
Äänitehotaso (L_{WA}), katso EN12102 kun 7 / 45 (nimellis)	$L_W(A)$	53	53	55	55
Äänenpainetaso (L_{pA}) kun 2 m*	dB(A)	39	39	41	41
Äänenpainetaso (L_{pA}) kun 6 m*	dB(A)	29,5	29,5	31,5	31,5
Äänenpainetaso (L_{pA}) kun 10 m*	dB(A)	25	25	27	27

* Vapaa kenttä.

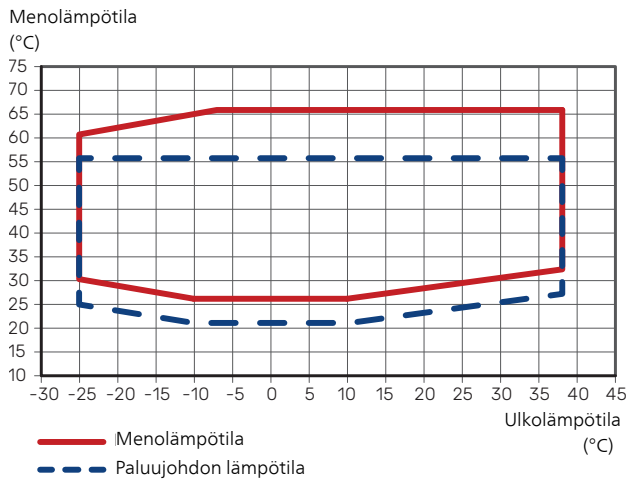
Tekniset tiedot

Toiminta-alue lämmitys

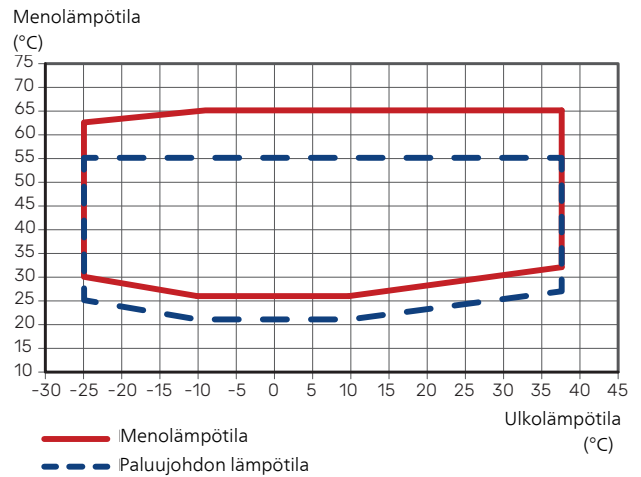
JÄSPI Inverter Nordic-8



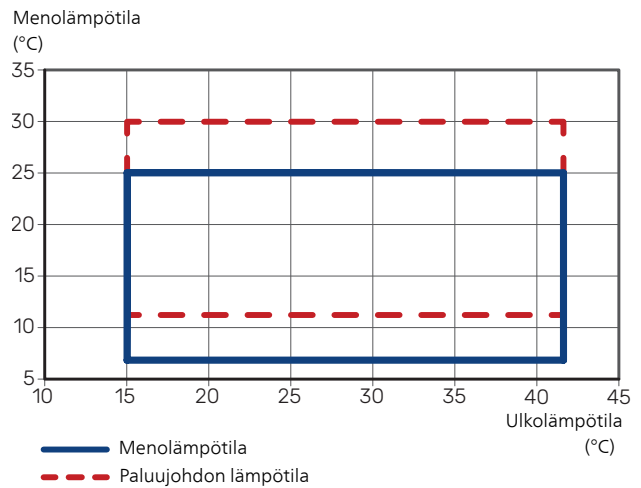
JÄSPI Inverter Nordic-12



JÄSPI Inverter Nordic-16 / JÄSPI Inverter Nordic-20



Toiminta-alue jäähdytys



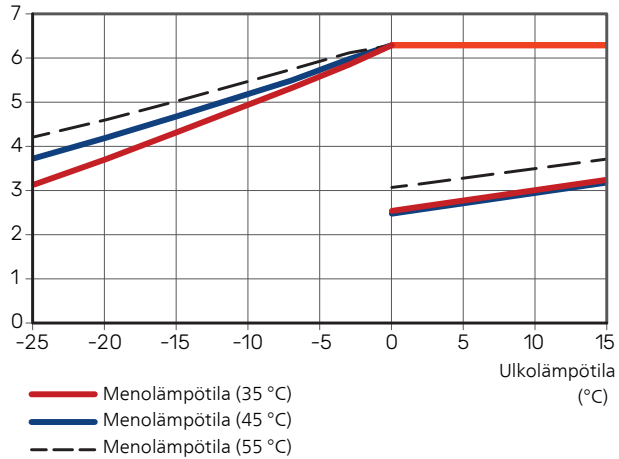
Lyhytaikaisesti, esimerkiksi käynnistyksen aikana, lämmitysveden käyttölämpötila voi olla alhaisempi.

Teho lämmityskäytössä ja COP

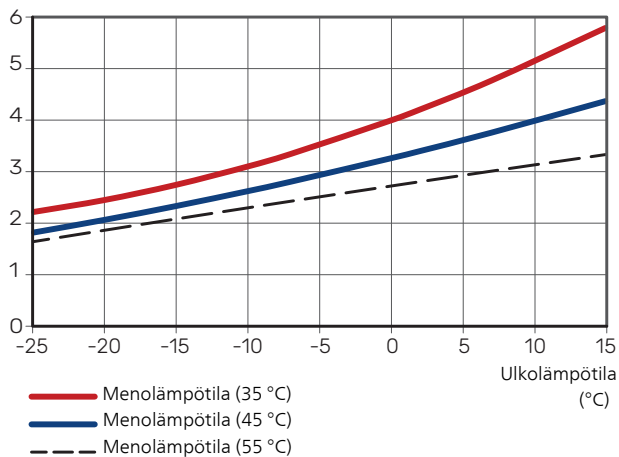
Suurin antoteho jatkuvassa käytössä Sulatus ei sisälly.

JÄSPI Inverter Nordic-8

Lämmitysteho
(kW)

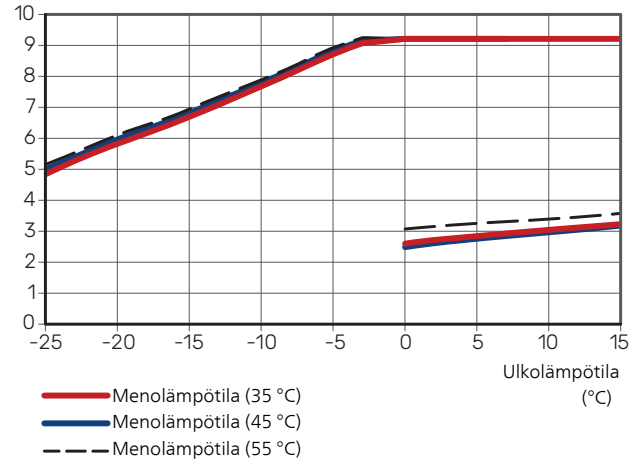


COP

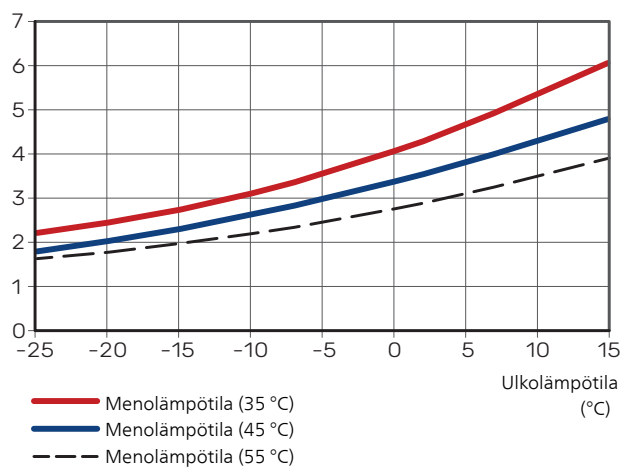


JÄSPI Inverter Nordic-12

Lämmitysteho
(kW)

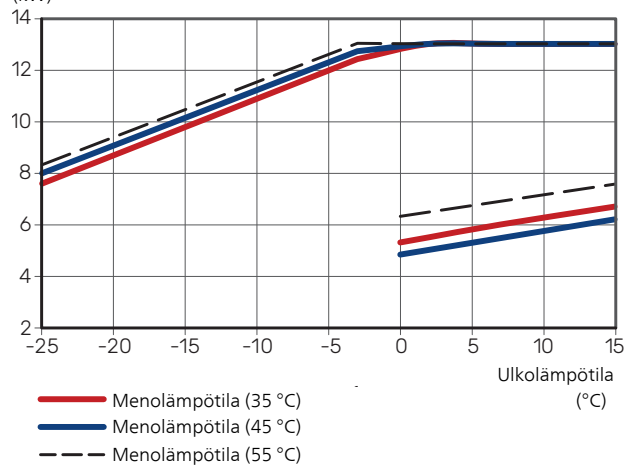


COP



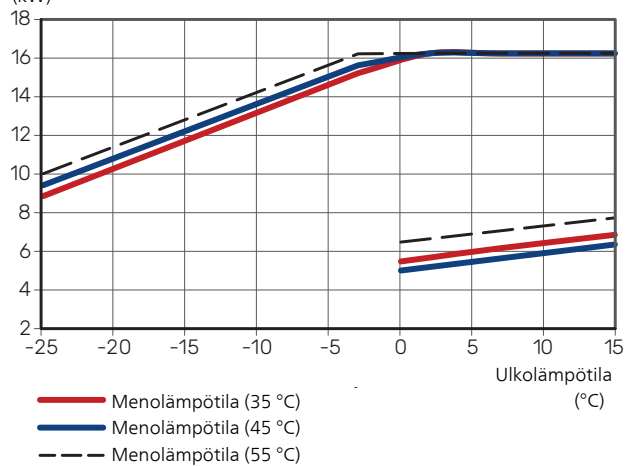
JÄSPI Inverter Nordic-16

Lämmitysteho
(kW)

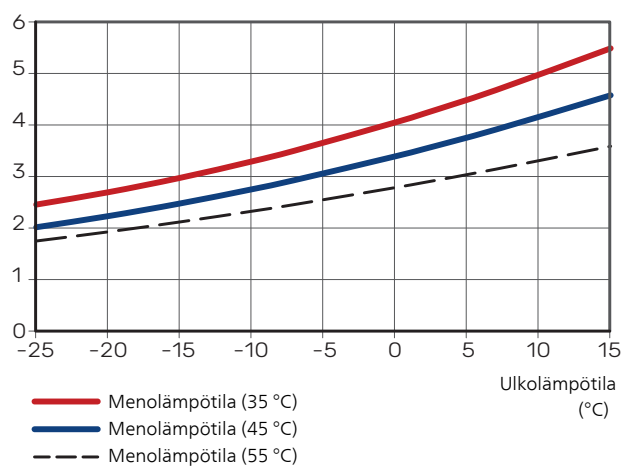


JÄSPI Inverter Nordic-20

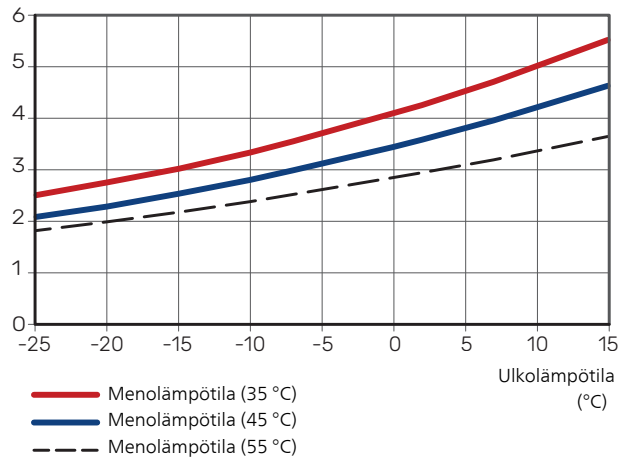
Lämmitysteho
(kW)



COP

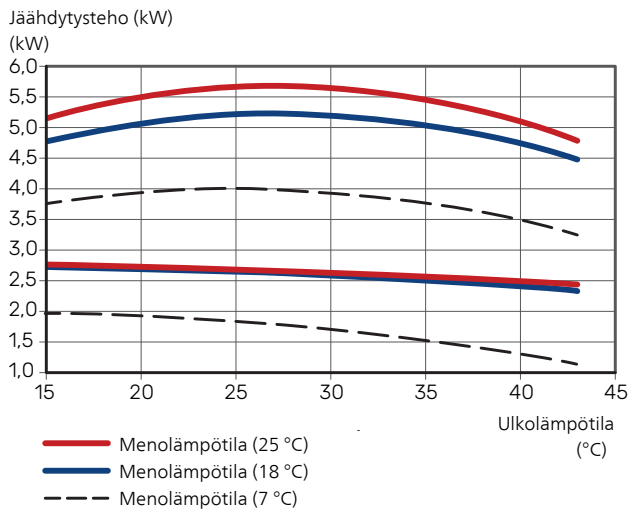


COP

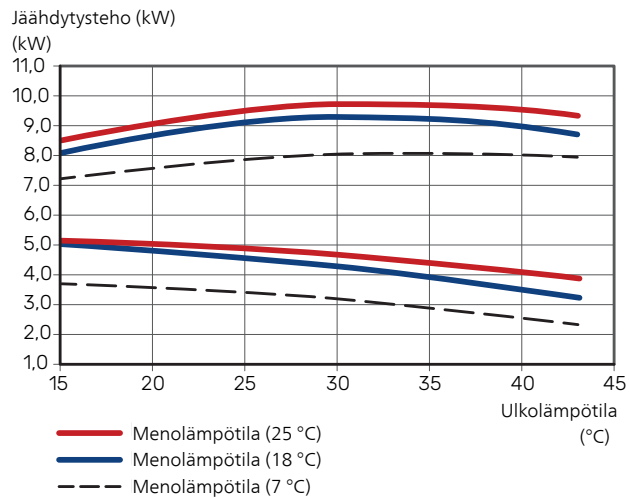


Teho jäähdytyskäytössä

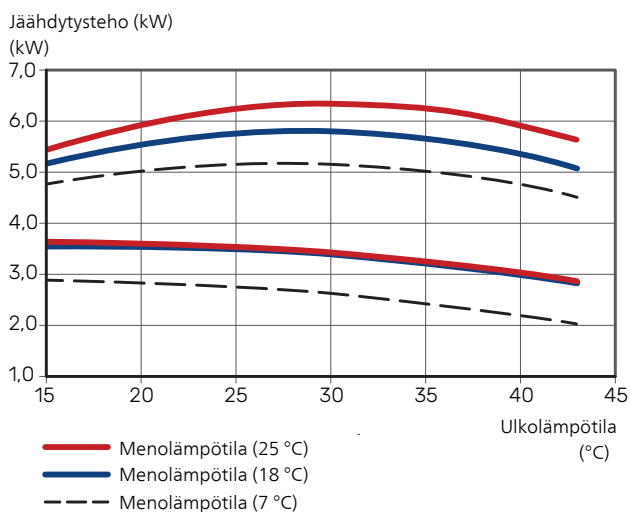
JÄSPI Inverter Nordic-8



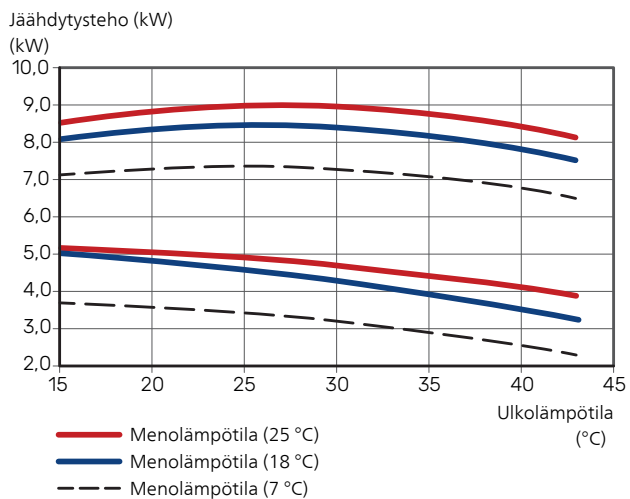
JÄSPI Inverter Nordic-20



JÄSPI Inverter Nordic-12



JÄSPI Inverter Nordic-16



JÄSPI Inverter Nordic		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	5,17 / 1,72 / 3,00	5,17 / 1,72 / 3,00	7,35 / 2,43 / 3,02
	2 / 35 °C	4,03 / 0,91 / 4,43	4,03 / 0,91 / 4,43	5,21 / 1,22 / 4,27
	2 / 45 °C	4,07 / 1,16 / 3,51	4,07 / 1,16 / 3,51	5,27 / 1,49 / 3,54
	7 / 35 °C	3,57 / 0,78 / 4,57	3,57 / 0,78 / 4,57	3,54 / 0,69 / 5,12
	7 / 45 °C	3,66 / 0,98 / 3,74	3,66 / 0,98 / 3,74	3,64 / 0,91 / 4,00
Jäähdytys Antoteho/ottoteho/EER (kW/kW/-) maksimivirtauksella Ulkolämpötila /menolämpötila.	35 / 7 °C	3,80 / 1,28 / 2,97	3,80 / 1,28 / 2,97	4,69 / 1,70 / 2,76
	35 / 18 °C	5,10 / 1,37 / 3,73	5,10 / 1,37 / 3,73	5,44 / 1,73 / 3,15
SCOP EN 14825 mukaan				
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) väli-ilmasto 35 °C / 55 °C (Eurooppa)	kW	5,90 / 4,80	5,90 / 4,80	8,00 / 4,83
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kylmä ilmasto 35 °C / 55 °C	kW	6,30 / 3,75	6,30 / 3,75	8,30 / 3,78
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kuuma ilmasto 35 °C / 55 °C	kW	6,80 / 4,03	6,80 / 4,03	9,30 / 4,05
SCOP väli-ilmasto, 35 °C / 55 °C (Eurooppa)		7,40 / 3,33	7,40 / 3,33	9,80 / 3,33
SCOP kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C		5,90 / 5,43	5,90 / 5,43	9,20 / 5,48
SCOP kuuma ilmasto, 35 °C / 55 °C		6,30 / 4,35	6,30 / 4,35	9,20 / 4,48
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	400 V 3N ~ 50 Hz	400 V 3N ~ 50 Hz
Maks. käyttövirta, lämpöpumppu	A _{rms}	14	6	7
Maks. käyttövirta, kompressor	A _{rms}	13	5	6
Maksimiteho puhallin	W	40	40	45
Varoke	A _{rms}	16	10	10
Kotelointiluokka		IP24		
Kylmäainepiiri				
Kylmäaineen tyyppi		R410A		
GWP kylmäaine		2 088		
Täytösmäärä	kg	2,4	2,4	2,6
Kompressorin tyyppi		Scroll		
CO ₂ -ekvivalentti (jäähdytyspiiri on ilmatiiviisti suljettu.)	t	5,01	5,01	5,43
Katkaisuarvo, ylipaineensäädin (BP1)	MPa	4,5		
Ero, ylipaineensäädin	MPa	0,7		
Katkaisuarvo, matalapaineessostaatti (BP2)	MPa	0,12		
Ero, alipaineensäädin	MPa	0,7		
Ilmavirta				
Maksimi-ilmavirta	m ³ /h	2 400	2 400	3 400
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	-		
Suosittelu virtausalue, lämmitys	l/s	0,08 – 0,32	0,08 – 0,32	0,11 – 0,44
Alin mitoittava virtaus sulatus (100 % pumpun nopeus)	l/s	0,27	0,27	0,35
Maks./min. lämmitysveden lämpötila, jatkuva käyttö	°C	26 / 65		
Lämmitysveden liitäntä JÄSPI Inverter Nordic		G1 1/4" ulkokierre		
Liitäntä, lämmitysveden joustoletku		G1" ulkokierre	G1" ulkokierre	G1" ulkokierre
Pienin suositeltava putken koko (järjestelmä)	DN (mm)	20 (22)	20 (22)	25 (28)
Mitat ja painot				
Leveys	mm	1 130	1 130	1 280
Syvyys	mm	610	610	612
Korkeus	mm	1 070	1 070	1 165
Paino	kg	153	170	180
Muut				

JÄSPI Inverter Nordic		8	8	12
Tuotenumero		536 01 79	536 01 73	536 01 74

- 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

JÄSPI Inverter Nordic		16	20
Jännite		3 x 400 V	
Tehotiedot EN 14 511 mukaan, osakuorma ¹			
Lämmitys	-7 / 35 °C	10,13 / 3,33 / 3,04	13,50 / 4,70 / 2,87
Antoteho/ottoteho/COP (kW/kW/-) nimellisvirtauksella Ulkolämpötila /menolämpötila.	2 / 35 °C	7,80 / 1,79 / 4,36	9,95 / 2,36 / 4,22
	2 / 45 °C	7,97 / 2,24 / 3,56	10,41 / 2,88 / 3,61
	7 / 35 °C	5,17 / 1,01 / 5,11	5,17 / 1,01 / 5,11
	7 / 45 °C	5,49 / 1,33 / 4,14	5,49 / 1,33 / 4,14
Jäähdytys	35 / 7 °C	7,09 / 2,72 / 2,61	8,10 / 3,50 / 2,31
Antoteho/ottoteho/EER (kW/kW/-) maksimivirtauksella Ulkolämpötila /menolämpötila.	35 / 18 °C	8,19 / 2,83 / 2,90	9,26 / 3,64 / 2,54
SCOP EN 14825 mukaan			
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) väli-ilmasto 35 °C / 55 °C (Eurooppa)	kW	11,00 / 12,30	11,00 / 12,30
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kylmä ilmasto 35 °C / 55 °C	kW	13,00 / 14,00	13,00 / 14,00
Nimellinen lämmitysteho (P _{designh}) kuuma ilmasto 35 °C / 55 °C	kW	13,00 / 13,00	13,00 / 13,00
SCOP väli-ilmasto, 35 °C / 55 °C (Eurooppa)		5,05 / 3,90	5,05 / 3,90
SCOP kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C		4,25 / 3,53	4,25 / 3,53
SCOP kuuma ilmasto, 35 °C / 55 °C		5,50 / 4,50	5,50 / 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		400 V 3N ~ 50 Hz	
Maks. käyttövirta, lämpöpumppu	A _{rms}	9,5	11
Maks. käyttövirta, kompressori	A _{rms}	8,5	10
Maksimiteho puhallin	W	68	80
Varoke	A _{rms}	10	13
Kotelointiluokka		IP24	
Kylmäainepiiri			
Kylmäaineen tyyppi		R410A	
GWP kylmäaine		2 088	
Täytösmäärä	kg	3,0	
Kompressorin tyyppi		Scroll	
CO ₂ -ekvivalentti (jäähdytyspiiri on ilmatiiviisti suljettu.)	t	6,26	
Katkaisuarvo, ylipaineensäädin (BP1)	MPa	4,5	
Ero, ylipaineensäädin	MPa	0,7	
Katkaisuarvo, matalapaineessostaatti (BP2)	MPa	0,12	
Ero, alipaineensäädin	MPa	0,7	
Ilmavirta			
Maksimi-ilmavirta	m ³ /h	4 150	4 500
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	-	
Suosittelu virtausalue, lämmitys	l/s	0,15 – 0,60	0,19 – 0,75
Alin mitoittava virtaus sulatus (100 % pumpun nopeus)	l/s	0,38	0,48
Maks./min. lämmitysveden lämpötila, jatkuva käyttö	°C	26 / 65	
Lämmitysveden liitäntä JÄSPI Inverter Nordic		G1 1/4" ulkokierre	
Liitäntä, lämmitysveden joustoletku		G1 1/4" ulkokierre	
Pienin suositeltava putken koko (järjestelmä)	DN (mm)	25 (28)	32 (35)
Mitat ja painot			
Leveys	mm	1 280	
Syvyys	mm	612	
Korkeus	mm	1 165	
Paino	kg	185	
Muut			

JÄSPI Inverter Nordic		16	20
Tuotenumero		536 01 75	536 01 76

- 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			
Malli		JÄSPI Inverter HPM-8	JÄSPI Inverter HPM-12	Jäspi Inverter HPM-16	JÄSPI Inverter HPM-20
Lämminvestivaraaja		JÄSPI Tehowatti Air	Jäspi Tehowatti AIR	Jäspi Tehowatti AIR	JÄSPI Tehowatti Air
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä		XL	XL	XL	XL
Hyötysuhdeluokka huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Hyötysuhdeluokka käyttöveden lämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A	A	A	A
Nimellislämmitysteho (P_{designh}), keskimääräinen ilmasto	kW	5,9 / 6,3	8,0 / 8,3	11,0 / 12,3	11,0 / 12,3
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	2 544 / 3 472	3 409 / 4 529	4 502 / 6 524	4 502 / 6 524
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	1661	1661	1616	1616
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	%	189 / 147	190 / 148	199 / 153	199 / 153
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, keskimääräinen ilmasto	%	101	101	104	104
Äänitehotaso L_{WA} sisällä	dB	35	35	35	35
Nimellislämmitysteho (P_{designh}), kylmä ilmasto	kW	6,8 / 7,4	9,3 / 9,8	13,0 / 14,0	13,0 / 14,0
Nimellislämmitysteho (P_{designh}), lämmin ilmasto	kW	5,9 / 6,3	9,2 / 9,2	13,0 / 13,0	13,0 / 13,0
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	4 182 / 5 524	5 666 / 7 239	7 543 / 9 765	7 543 / 9 765
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	1895	1895	1758	1758
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 452 / 1 939	2 241 / 2 741	3 153 / 3 867	3 153 / 3 867
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1473	1473	1448	1448
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	%	158 / 130	159 / 130	167 / 138	167 / 138
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, kylmä ilmasto	%	88	88	95	95
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	%	214 / 171	216 / 176	217 / 177	217 / 177
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, lämmin ilmasto	%	114	114	116	116
Äänitehotaso L_{WA} ulkona	dB	53	53	53	53

Paketin energiatehokkuustiedot

Malli		JÄSPI Inverter HPM-8	JÄSPI Inverter HPM-12	Jäspi Inverter HPM-16	JÄSPI Inverter HPM-20
Lämminvestivaraaja		JÄSPI Tehowatti Air	Jäspi Tehowatti AIR	Jäspi Tehowatti AIR	JÄSPI Tehowatti Air
Malli ulkoyksikkö		SMO	SMO	SMO	SMO
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Lämpötilasäädin, luokka		VI			
Lämpötilasäädin, vaikutus tehokkuuteen	%	4,0			
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, keskimääräinen ilmasto	%	193 / 151	194 / 152	203 / 157	203 / 157
Paketin huonelämmityksen tehokkuusluokka, keskimääräinen ilmasto		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, kylmä ilmasto	%	162 / 134	163 / 134	171 / 142	171 / 142
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, lämmin ilmasto	%	218 / 175	220 / 180	221 / 181	221 / 181

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

Tekninen dokumentaatio

Malli				JÄSPI Inverter HPM-8					
Lämminvesivaraaja				JÄSPI Tehowatti Air					
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 / EN16147 / EN12102					
Nimellinen antolämmitysteho		Prated	6,3	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.		η _s	147	%
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa T _j				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa T _j					
T _j = -7 °C	P _{dh}	5,5	kW	T _j = -7 °C		COP _d	2,48	-	
T _j = +2 °C	P _{dh}	4,1	kW	T _j = +2 °C		COP _d	3,80	-	
T _j = +7 °C	P _{dh}	2,9	kW	T _j = +7 °C		COP _d	4,45	-	
T _j = +12 °C	P _{dh}	3,3	kW	T _j = +12 °C		COP _d	5,26	-	
T _j = biv	P _{dh}	5,5	kW	T _j = biv		COP _d	2,48	-	
T _j = TOL	P _{dh}	5,7	kW	T _j = TOL		COP _d	2,34	-	
T _j = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	P _{dh}		kW	T _j = -15 °C (jos TOL < -20 °C)		COP _d		-	
Bivalenssilämpötila				T _{biv}		-7	°C	Alin ulkolämpötila	
TOL		-10	°C	COP jaksotuksessa		COP _{pyc}		-	
Kapasiteetti jaksotuksessa		P _{pyc}	kW	Suurin menoveden lämpötila		WTOL	65	°C	
Huononemiskerroin				C _{dh}	0,99	-			
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitulassa				Lisälämpö					
Poistila		P _{OFF}	0,025	kW	Nimellislämmitysteho		P _{sup}	0,0	kW
Termostaatin poisasento		P _{TO}	0,01	kW					
Valmiustila		P _{SB}	0,025	kW	Syötetyn energian tyyppi		Sähkö		
Kampikammiolämmitin		P _{CK}	0,037	kW					
Muut tiedot									
Kapasiteettisääto		Muuttuva		Nimellisilmavirta (ilma-vesi)			2 400	m³/h	
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona		L _{WA}	35 / 53	dB	Nimellinen lämmitysvirtaus				m³/h
Vuotuinen energiankulutus		Q _{HE}	3 472	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesiläm-pöpumput				m³/h
Lämpöpumpuille huonelämmityksellä ja käyttövesilämmityksellä									
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä		XL		Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus		η _{wh}	101	%	
Päivittäinen energiankulutus		Q _{elec}	7,56	kWh	Päivittäinen polttoaineenkulutus		Q _{fuel}	kWh	
Vuotuinen energiankulutus		AEC	1 661	kWh	Vuotuinen polttoaineenkulutus		AFC	GJ	
Yhteystiedot		Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi							

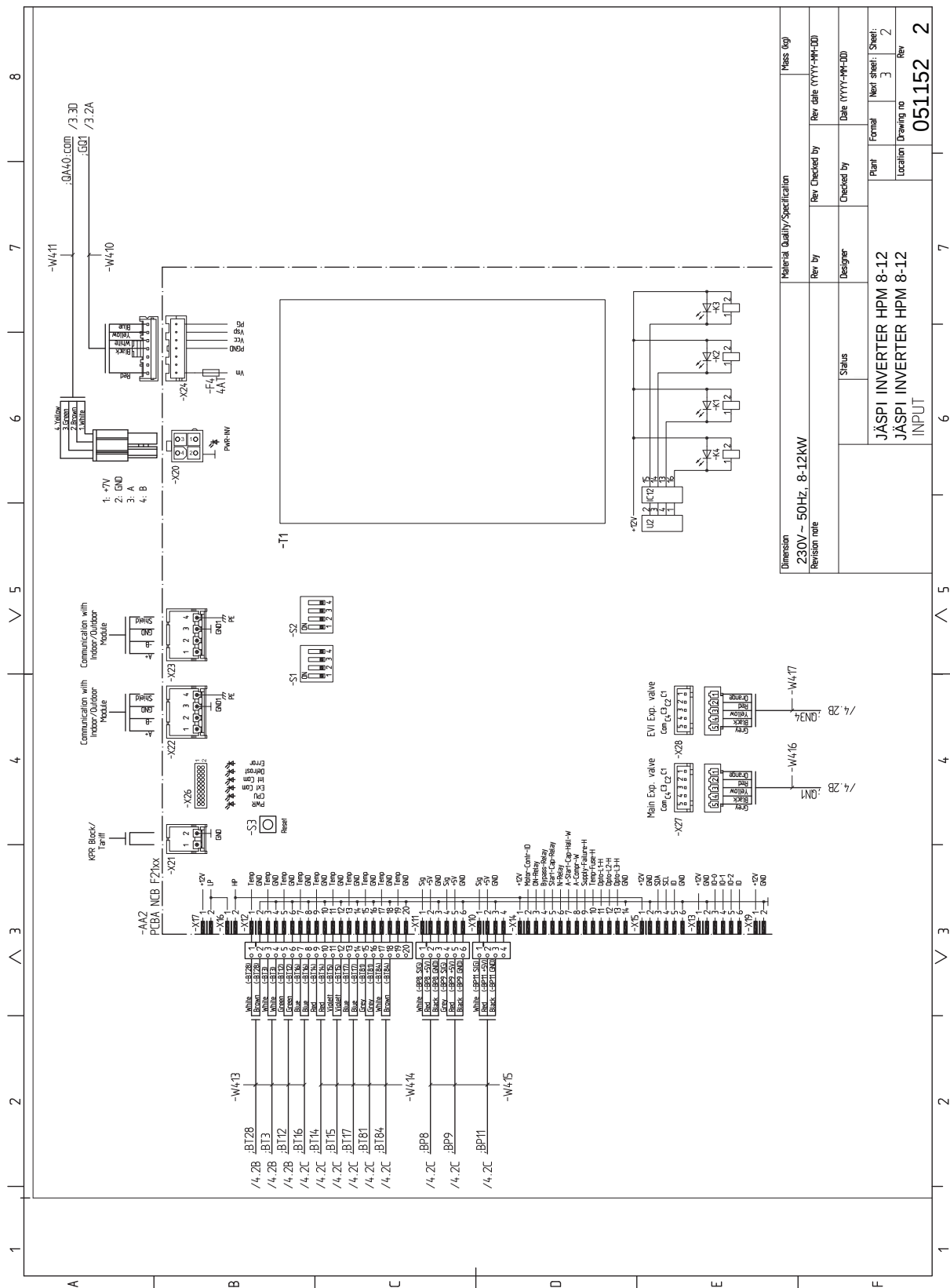
Malli	JÄSPI Inverter HPM-12									
Läminvesivaraaja	Jäspi Tehowatti AIR									
Lämpöpumpun tyyppi	☒ Ilma-vesi ☐ Poistoilma-vesi ☐ Neste-vesi ☐ Vesi-vesi									
Matalalämpötilalämpöpumppu	☐ Kyllä ☒ Ei									
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	☒ Kyllä ☐ Ei									
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	☒ Kyllä ☐ Ei									
Ilmasto	☒ Keskimääräinen ☐ Kylmä ☐ Lämmin									
Lämpötilasovellus	☒ Keski (55 °C) ☐ Matala (35 °C)									
Sovellettavat standardit	EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102									
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	8,3	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.			η_s	148	%	
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj						
Tj = -7 °C	Pdh	7,3	kW	Tj = -7 °C			COPd	2,39	-	
Tj = +2 °C	Pdh	4,7	kW	Tj = +2 °C			COPd	3,85	-	
Tj = +7 °C	Pdh	2,9	kW	Tj = +7 °C			COPd	4,48	-	
Tj = +12 °C	Pdh	3,3	kW	Tj = +12 °C			COPd	5,30	-	
Tj = biv	Pdh	7,3	kW	Tj = biv			COPd	2,39	-	
Tj = TOL	Pdh	7,8	kW	Tj = TOL			COPd	2,28	-	
Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)			COPd		-	
Bivalenssilämpötila	T _{biv}	-7	°C	Alin ulkolämpötila			TOL	-10	°C	
Kapasiteetti jaksotuksessa	P _{psych}		kW	COP jaksotuksessa			COP _{psych}		-	
Huononemiskerroin	Cdh	0,99	-	Suurin menoveden lämpötila			WTOL	65	°C	
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa				Lisälämpö						
Poistila	P _{OFF}	0,025	kW	Nimellislämmitysteho			P _{sup}	0,5	kW	
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,007	kW							
Valmiustila	P _{SB}	0,025	kW	Syötetyn energian tyyppi			Sähkö			
Kampikammiolämmitin	P _{CK}	0,037	kW							
Muut tiedot										
Kapasiteettisäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)				3 400	m³/h	
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	35 / 53	dB	Nimellinen lämmitysvirtaus					m³/h	
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	4 529	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput					m³/h	
Lämpöpumpuille huonelämmityksellä ja käyttövesilämmityksellä										
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä	XL			Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus			η_{wh}	101	%	
Päivittäinen energiankulutus	Q _{elec}	7,56	kWh	Päivittäinen polttoaineenkulutus			Q _{fuel}		kWh	
Vuotuinen energiankulutus	AEC	1 661	kWh	Vuotuinen polttoaineenkulutus			AFC		GJ	
Yhteystiedot	Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi									

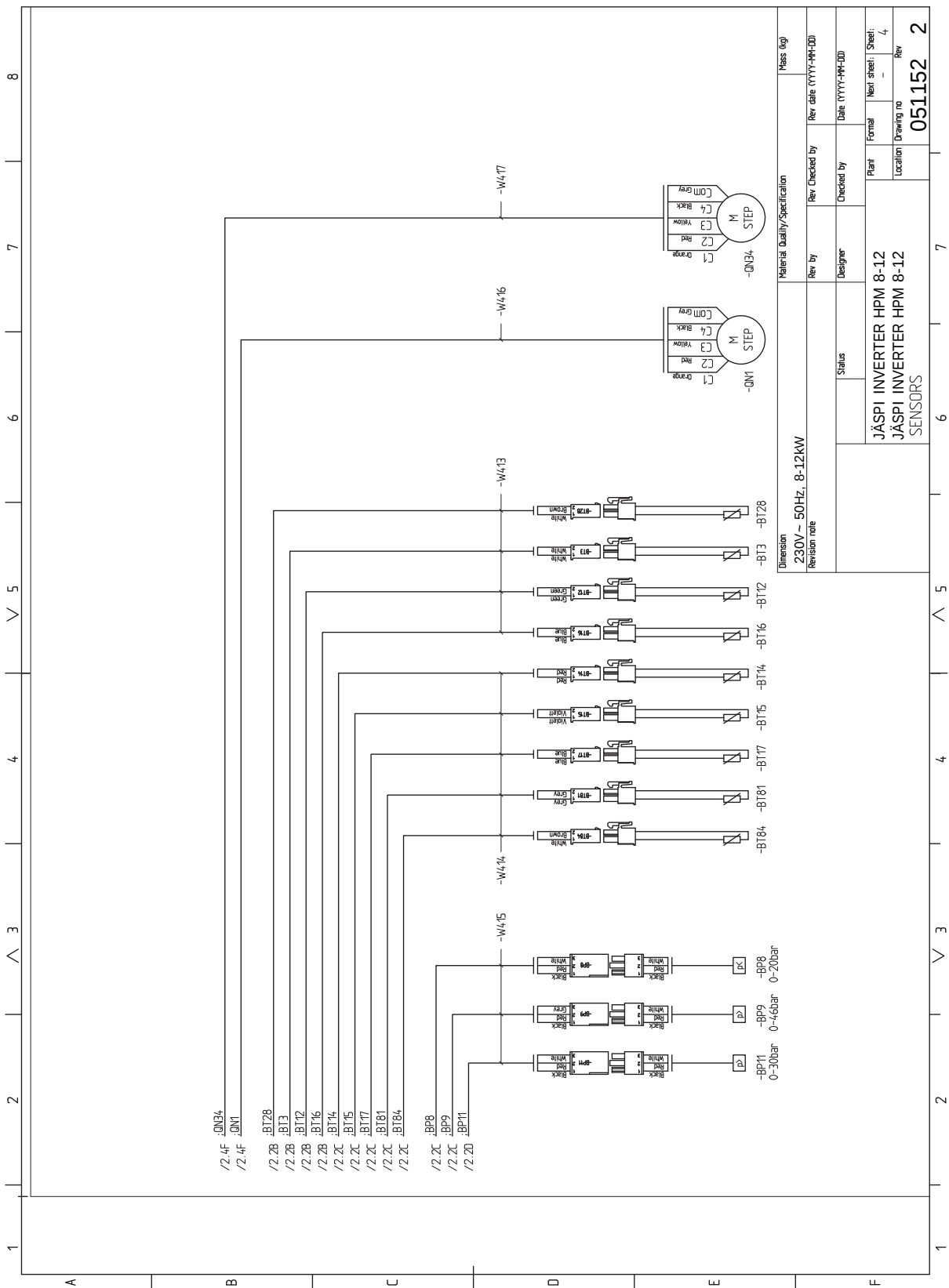
Malli			Jäspi Inverter HPM-16						
Lämminvesivaraaja			Jäspi Tehowatti AIR						
Lämpöpumpun tyyppi			☒ Ilma-vesi ☐ Poistoilma-vesi ☐ Neste-vesi ☐ Vesi-vesi						
Matalalämpötalämpöpumppu			☐ Kyllä ☒ Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus			☒ Kyllä ☐ Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon			☒ Kyllä ☐ Ei						
Ilmasto			☒ Keskimääräinen ☐ Kylmä ☐ Lämmin						
Lämpötilasovellus			☒ Keski (55 °C) ☐ Matala (35 °C)						
Sovellettavat standardit			EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102						
Nimellinen antolämmitysteho		Prated	12,3	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.		η _s	153	%
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa T _j					Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa T _j				
T _j = -7 °C	P _{dh}	10,9	kW	T _j = -7 °C	COP _d	2,48	-		
T _j = +2 °C	P _{dh}	6,7	kW	T _j = +2 °C	COP _d	3,96	-		
T _j = +7 °C	P _{dh}	5,9	kW	T _j = +7 °C	COP _d	4,67	-		
T _j = +12 °C	P _{dh}	6,5	kW	T _j = +12 °C	COP _d	5,67	-		
T _j = biv	P _{dh}	10,9	kW	T _j = biv	COP _d	2,48	-		
T _j = TOL	P _{dh}	11,6	kW	T _j = TOL	COP _d	2,40	-		
T _j = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	P _{dh}		kW	T _j = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	COP _d		-		
Bivalenssilämpötila			T _{biv}	-7	°C	Alin ulkolämpötila		TOL	-10 °C
Kapasiteetti jakotuksessa			P _{psych}		kW	COP jakotuksessa		COP _{psych}	-
Huononemiskerroin			C _{dh}	0,99	-	Suurin menoveden lämpötila		WTOL	65 °C
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa					Lisälämpö				
Poistila	P _{OFF}	0,025	kW	Nimellislämmitysteho		P _{sup}	0,7	kW	
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,007	kW						
Valmiustila	P _{SB}	0,025	kW	Syötetyn energian tyyppi		Sähkö			
Kampikammiolämmitin	P _{CK}	0,037	kW						
Muut tiedot									
Kapasiteettisäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)			4 150	m³/h	
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	35 / 53	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus				m³/h	
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	6 524	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput				m³/h	
Lämpöpumpuille huonelämmityksellä ja käyttövesilämmityksellä									
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä			XL		Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus		η _{wh}	104	%
Päivittäinen energiankulutus	Q _{elec}	7,36	kWh	Päivittäinen polttoaineenkulutus		Q _{fuel}		kWh	
Vuotuinen energiankulutus	AEC	1 616	kWh	Vuotuinen polttoaineenkulutus		AFC		GJ	
Yhteystiedot			Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi						

Malli				JÄSPI Inverter HPM-20			
Lämminvesivaraaja				JÄSPI Tehowatti Air			
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 / EN16147 / EN12102					
Nimellinen antolämmitysteho		Prated	12,3	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.		η_s 153 %
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj					Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa Tj		
Tj = -7 °C	Pdh	10,9	kW	Tj = -7 °C	COPd	2,48	-
Tj = +2 °C	Pdh	6,7	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,96	-
Tj = +7 °C	Pdh	5,9	kW	Tj = +7 °C	COPd	4,67	-
Tj = +12 °C	Pdh	6,5	kW	Tj = +12 °C	COPd	5,67	-
Tj = biv	Pdh	10,9	kW	Tj = biv	COPd	2,48	-
Tj = TOL	Pdh	11,6	kW	Tj = TOL	COPd	2,40	-
Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenssilämpötila		T _{biv}	-7	°C	Alin ulkolämpötila		TOL -10 °C
Kapasiteetti jaksotuksessa		P _{psych}		kW	COP jaksotuksessa		COP _{psych} -
Huononemiskerroin		Cdh	0,99	-	Suurin menoveden lämpötila		WTOL 65 °C
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa				Lisälämpö			
Poistila	P _{OFF}	0,025	kW	Nimellislämmitysteho		P _{sup} 0,7	kW
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,007	kW				
Valmiustila	P _{SB}	0,025	kW	Syötetyn energian tyyppi		Sähkö	
Kampikammiolämmitin	P _{CK}	0,037	kW				
Muut tiedot							
Kapasiteettisäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		4 150	m³/h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	35 / 53	dB	Nimellinen lämmitysvirtaus			m³/h
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	6 524	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m³/h
Lämpöpumpuille huonelämmityksellä ja käyttövesilämmityksellä							
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä	XL			Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus		η_{wh} 104	%
Päivittäinen energiankulutus	Q _{elec}	7,36	kWh	Päivittäinen polttoaineenkulutus		Q _{fuel}	kWh
Vuotuinen energiankulutus	AEC	1 616	kWh	Vuotuinen polttoaineenkulutus		AFC	GJ
Yhteystiedot		Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi					

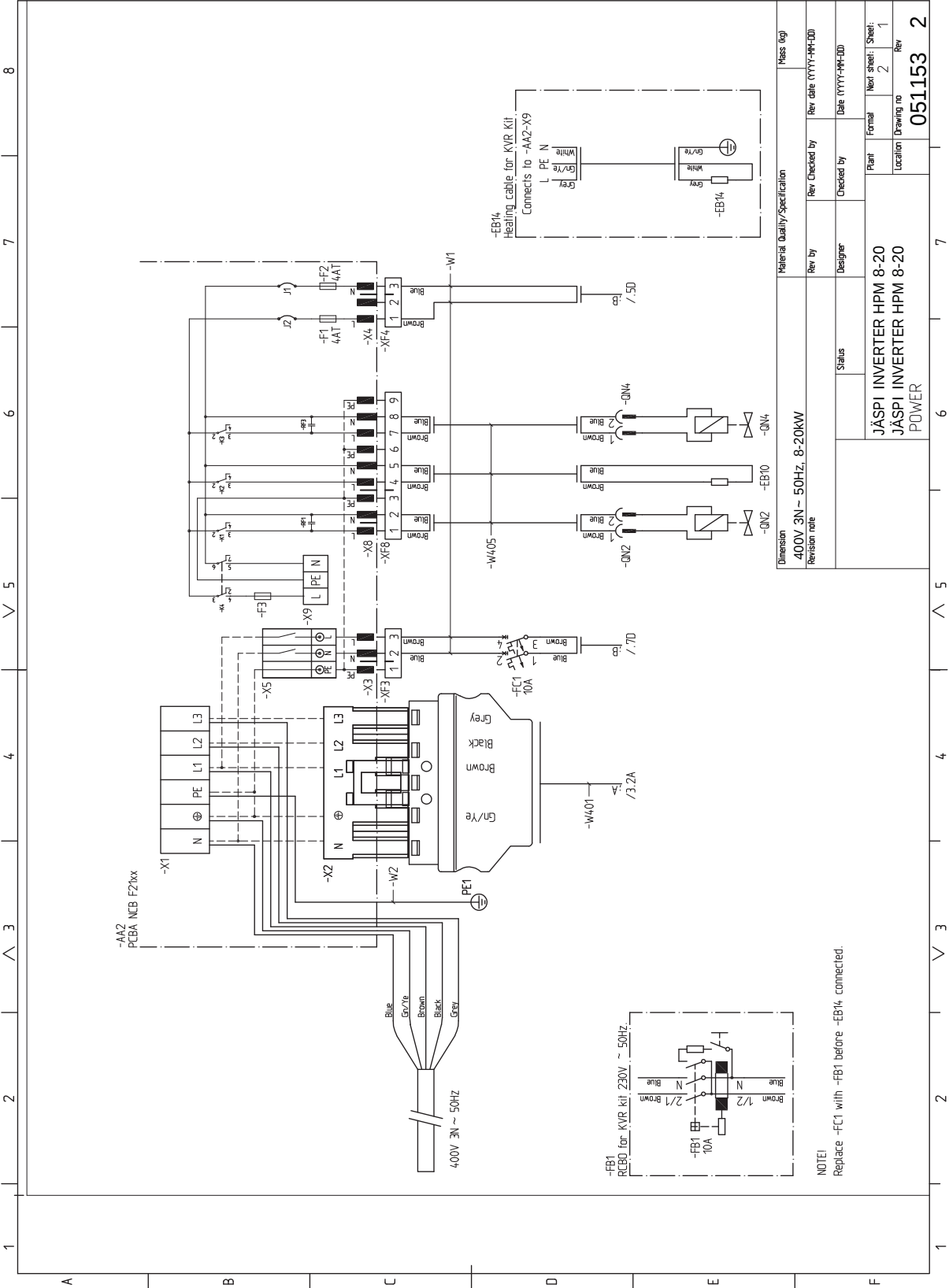
1 x 230 V

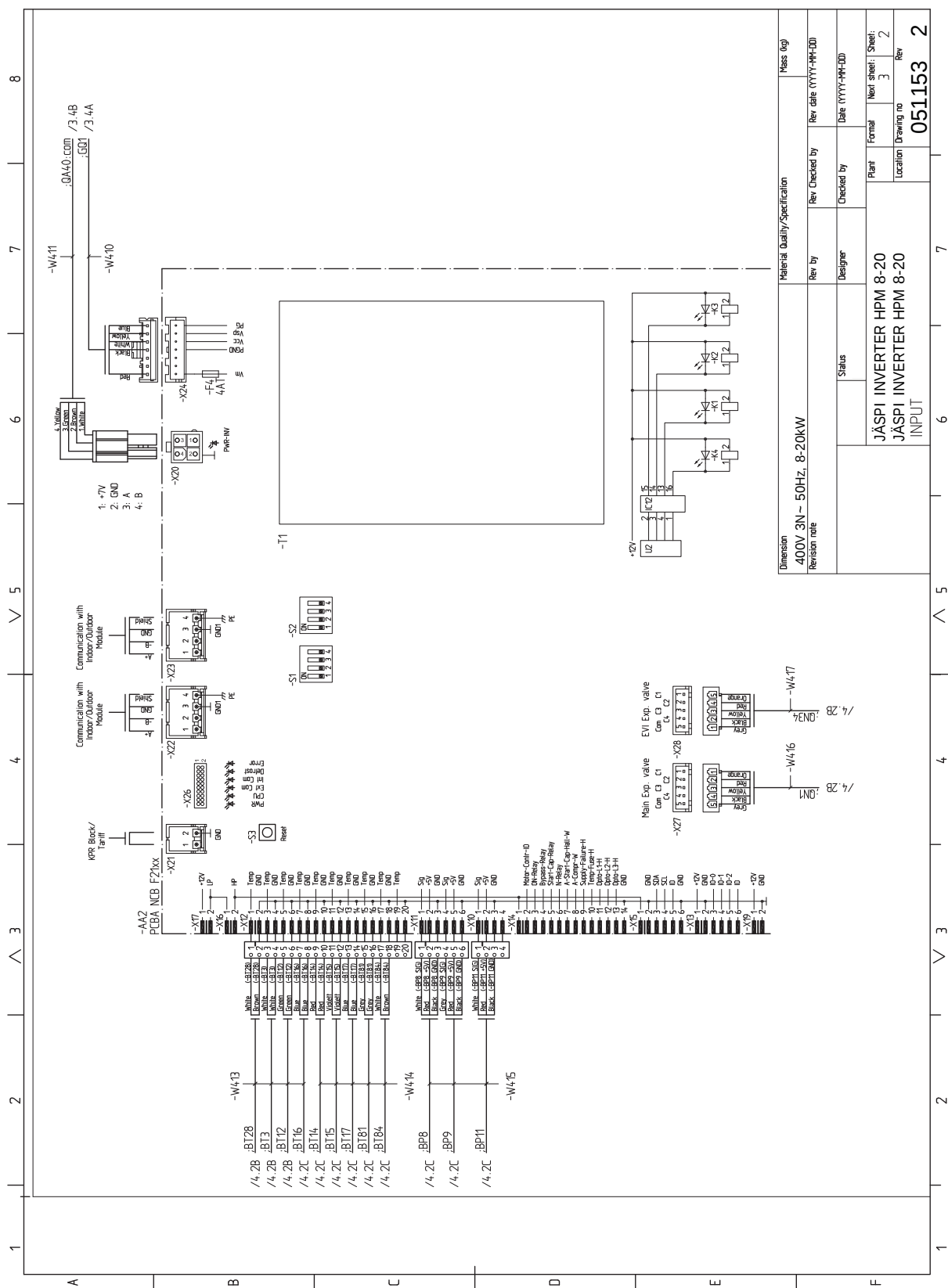


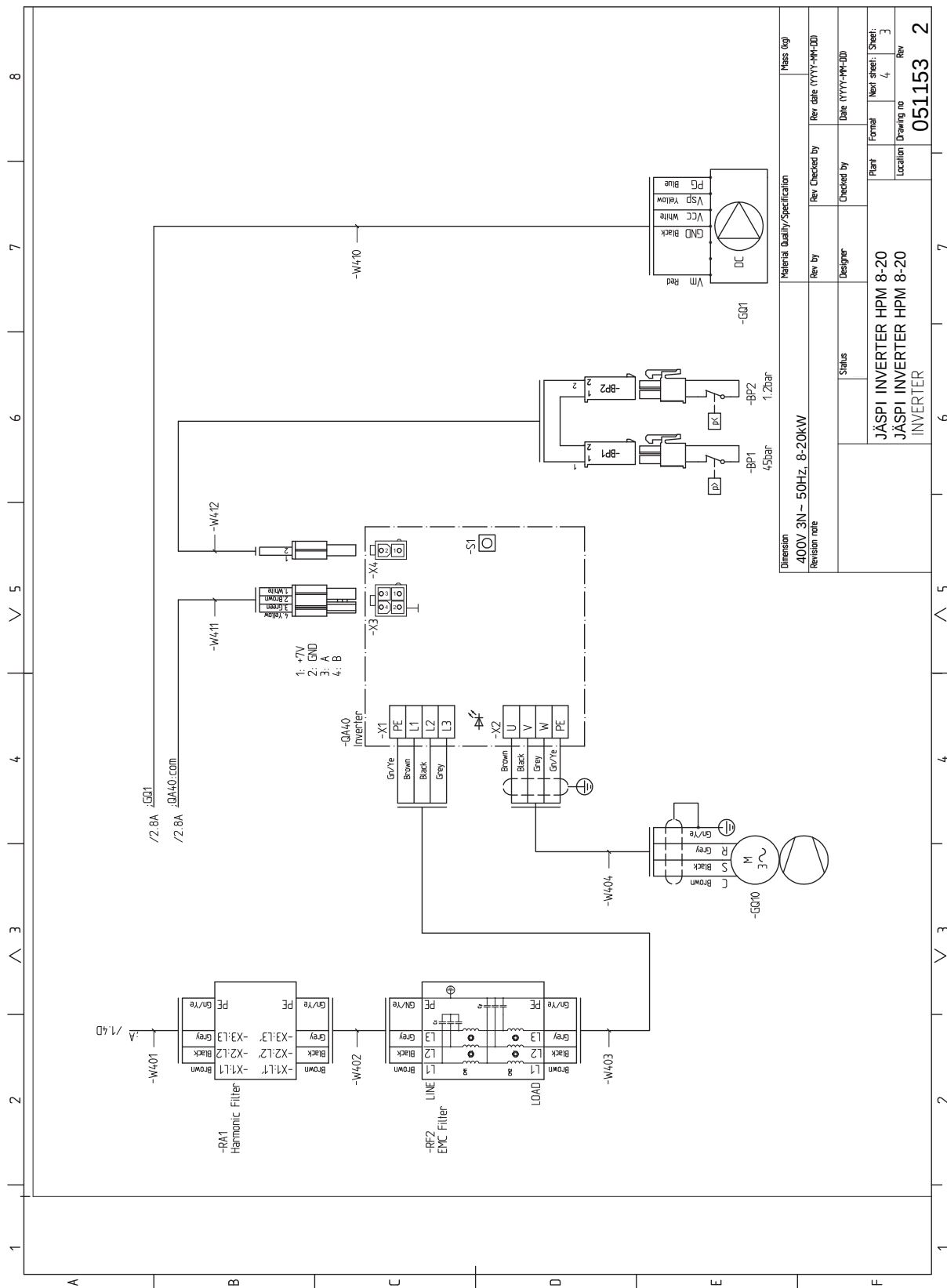




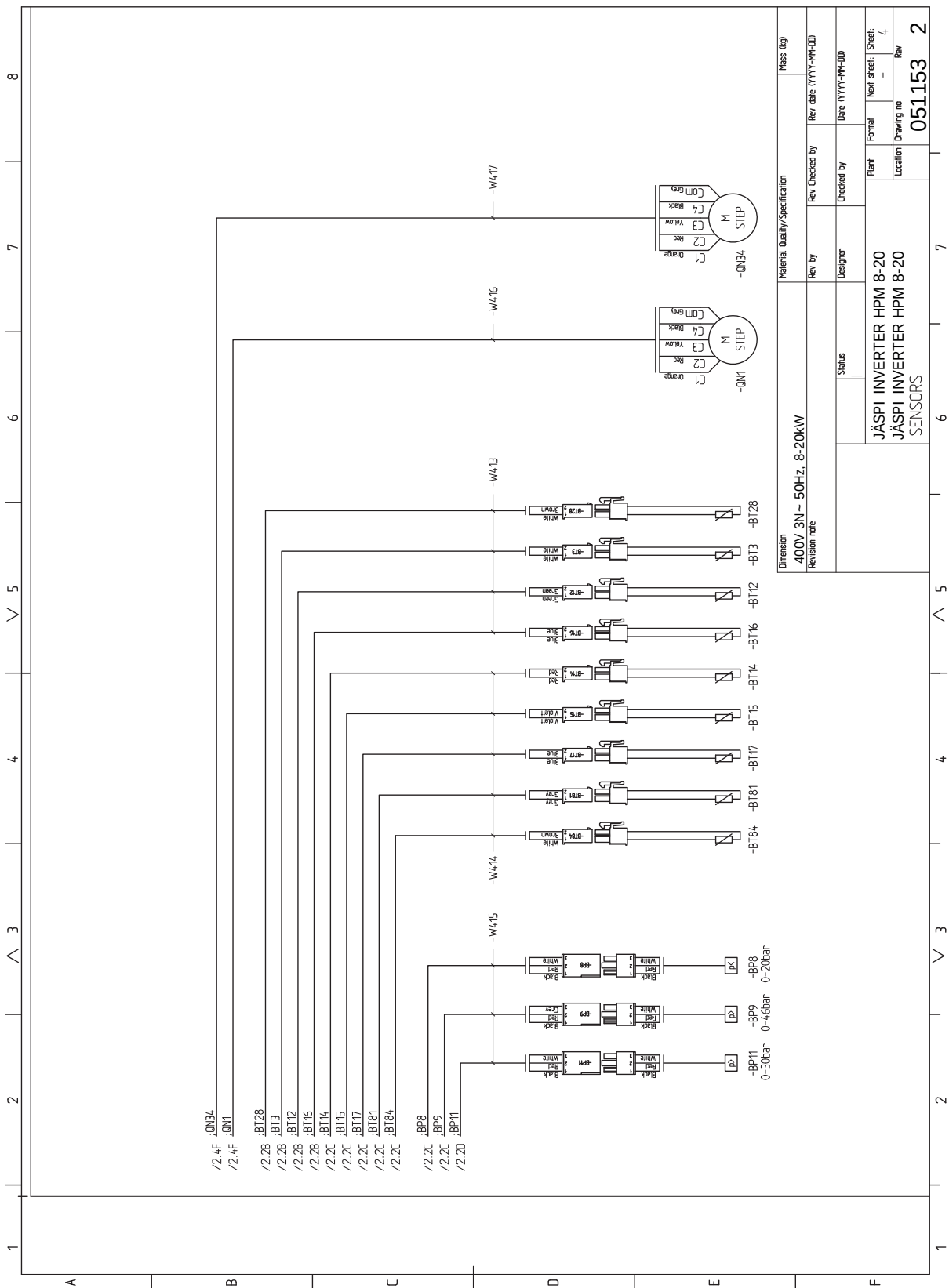
3 x 400 V







Material Quality/Specification				Mass (kg)
Dimension	400V 3N-50Hz, 8-20kW	Rev by	Rev Checked by	Rev date YYYY-MM-DD
Revision note		Designer	Checked by	Date YYYY-MM-DD
Status				Formal
JÄSPI INVERTER HPM 8-20				Plant
JÄSPI INVERTER HPM 8-20				Next sheet / Sheet
INVERTER				Location
				Drawing no
				Rev
				051153
				2



12 Asiahakemisto

Asiahakemisto

A

Anturien sijainti, 18
Asennus, 8
Asennusten tarkastus, 5
Asennustila, 9

E

Energiamerkintä, 50
Infosivu, 50
Paketin energiatehokkuustiedot, 50
Tekninen dokumentaatio, 51

H

Huolto, 34
Huoltotoimenpiteet
Lämpötila-anturin tiedot, 34
Häiriöt
Hälytyslista, 36
Lämpötila-anturin tiedot, 35
Vianetsintä, 35
Hälytyslista, 36

I

Isäntäohjaus, 29

J

Jälkisäätö ja ilmaus, 27
JÄSPI Inverter Nordic ei kommunikoi, 35
JÄSPI Inverter Nordic ei käynnisty, 35
Jäätä kertyy puhalltimeen, ritilään ja / tai puhallinkartioon, 35

K

Komponenttien sijainti
Anturien sijainti, 18
Kompressorilämmitin, 10, 27
Kondenssivesi, 10
Konfigurointi dip-kytkimellä, 25
Korkea huonelämpötila, 35
Kuljetus ja säilytys, 7
Käynnistys ja säädöt, 27
Jälkisäätö ja ilmaus, 27
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 27
Säätö, latausvirtaus, 28
Tasapainolämpötila, 27
Valmistelut, 27
Käynnistys ja tarkastukset, 27
Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttövetä, 35
Käyttöönotto ja säätö
Käynnistys ja tarkastukset, 27

L

Laitteiston asennus
Symbolien selitykset, 19
Latauspumppu, 20
LED-tila, 29
Liitännät, 22
Ulkoisen ohjausjännitteen kytkeminen, 23
Lisätarvikkeiden liitäntä, 26
Lisävarusteet, 39
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 27
Lämpöpumpun asetukset – Valikko 7.3.2, 31, 33
Lämpöpumpun rakenne, 13
Komponenttien sijainti, 13
Komponenttien sijainti, sähkökaappi, 17
Komponenttiluettelo, 13, 16
Lämpötila-anturin tiedot, 34

M

Matala huonelämpötila, 35
Merkintä, 4

Mitat, 40

Mukana toimitetut komponentit, 11

O

Ohjaus, 29
LED-tila, 29
Ohjausehdot, 30
Ohjausehdot, sulatus, 30
Ohjaus - Johdanto, 29
Ohjaus – Lämpöpumppu EB101, 31
Yleistä, 29
Ohjausehdot, 30
Ohjausehdot, sulatus, 30
Ohjaus - Johdanto, 29
Isäntäohjaus, 29
Ohjaus – Lämpöpumppu EB101, 31
Lämpöpumpun asetukset – Valikko 7.3.2, 31, 33
Ohjausyksikkö, 6

P

Painehäviö, lämpöjohtopuoli, 20
Perustoimenpiteet, 35
Putkiliitännät, 19
Latauspumppu, 20
Painehäviö, lämpöjohtopuoli, 20
Putkiliitäntä, lämmitysvesi, 19
Symbolien selitykset, 19
Vesitilavuudet, 19
Yleistä, 19
Putkiliitäntä, lämmitysvesi, 19

S

Sarjanumero, 4
Sisäyksikkö, 6
Sivuluukun irrotus, 12
Suuri määrä vettä JÄSPI Inverter Nordic:n alla, 35
Symbolien selitykset, 19
Symbolit, 4
Sähkökaappi, 17
Sähkökytkennät
Liitännät, 22
Lisätarvikkeiden liitäntä, 26
Sähköliitäntä, 22
Tiedonsiirto, 23
Yleistä, 21
Sähkökytkentäkaavio, 55
Sähköliitännät, 21
Konfigurointi dip-kytkimellä, 25
Sähköliitäntä, 22
Säätö, latausvirtaus, 28

T

Tasapainolämpötila, 27
Tekniset tiedot, 40, 42
Mitat, 40
Sähkökytkentäkaavio, 55
Tekniset tiedot, 42
Äänenpainetasot, 41
Toimitus ja käsittely, 7
Asennus, 8
Asennustila, 9
Kompressorilämmitin, 10, 27
Kondenssivesi, 10
Kuljetus ja säilytys, 7
Mukana toimitetut komponentit, 11
Sivuluukun irrotus, 12
Turvallisuusohjeita, 4
Symbolit, 4

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

U

- Ulkoisen ohjausjännitteen kytkeminen, 23

V

- Valmistelut, 27
- 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:n alla, 35
- Vianmääritys
 - JÄSPI Inverter Nordic ei kommunikoi, 35
 - JÄSPI Inverter Nordic ei käynnisty, 35

Y

- Yhteys, 23

Ä

- Äänenpainetasot, 41

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



531787