



Installatörshandbok
Luft/vattenvärmepump
JÄSPI Inverter Nordic R

Innehållsförteckning

1	Viktig information	4	9	Komfortstörning	35
	Säkerhetsinformation	4		Felsökning	35
	Symboler	4		Larmlista	37
	Märkning	4			
	Serienummer	4	10	Tillbehör	40
	Installationskontroll	5			
2	Leverans och hantering	6	11	Tekniska uppgifter	41
	Transport	6		Mått	41
	Uppställning	7		Ljudtrycksnivåer	43
	Kondensvatten	8		Tekniska data	44
	Bipackade komponenter	9		Energimärkning	51
	Hantering av plåtar	10		Elschema	58
	Montering av automatisk gasseparator	11			
3	Värmepumpens konstruktion	14		Sakregister	70
	Allmänt	14			
	Ellådor	20		Kontaktinformation	75
4	Röranslutningar	22			
	Allmänt	22			
	Symbolnyckel	22			
	Rörkoppling värmebärare	23			
5	Elinkopplingar	24			
	Allmänt	24			
	Åtkomlighet, elkoppling	24			
	Anslutningar	25			
6	Igångkörning och justering	29			
	Förberedelser	29			
	Påfyllning och luftning	29			
	Efterjustering, värmebärarsida	29			
	Igångkörning	29			
	Injustering, laddflöde	30			
	Laddpump	30			
	Tryckfall värmebärarsida	30			
7	Styrning	31			
	Allmänt	31			
	Styrvillkor	31			
	Aktivering av JÄSPI Inverter Nordic R	32			
8	Service	34			
	Serviceåtgärder	34			

Viktig information

Säkerhetsinformation

Denna handbok beskriver installations- och servicemoment avsedda att utföras av fackman.

Handboken ska lämnas kvar hos kunden.

För senaste version av produktens dokumentation, se kauko-ra.fi.



OBS!

Läs bifogad säkerhetshandbok innan installation eller service.

Symboler

Förklaring till symboler som kan förekomma i denna manual.



OBS!

Denna symbol betyder fara för människa eller maskin.



TÄNK PÅ!

Vid denna symbol finns viktig information om vad du ska tänka på när du installerar eller servar anläggningen.



TIPS!

Vid denna symbol finns tips om hur du kan underlätta handhavandet av produkten.

Märkning

Förklaring till symboler som kan förekomma på produktens etikett/etiketter.



Brandfara.



Farlig elektrisk spänning.



Läs användarhandboken.



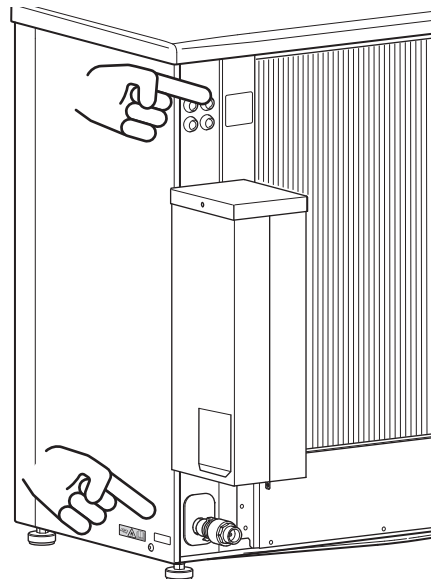
Läs installatörshandboken.



Bryt all spänningsmatning innan arbete påbörjas.

Serienummer

Serienumret på JÄSPI Inverter Nordic R hittar du på baksidan och nere på sidan på dataskylten (PZ1).



TÄNK PÅ!

Produktens serienummer (14 siffror) behöver du vid service- och supportärenden.

Installationskontroll

Enligt gällande regler ska värmeanläggningen undergå installationskontroll innan den tas i bruk. Kontrollen får endast utföras av person som har kompetens för uppgiften. Fyll även i sidan för information om anläggningsdata i Användarhandboken.

✓	Beskrivning	Anmärkning	Signatur	Datum
	Värmebärare (sida 22)			
	Automatisk gasseparator monterad			
	System urspolat			
	System urluftat			
	Smutsfilter			
	Avstängningssventil			
	Laddflöde inställt			
	El (sida 24)			
	Säkringar fastighet			
	Säkerhetsbrytare			
	Jordfelsbrytare			
	Värmekabel typ/effekt			
	Säkringsstorlek, värmekabel (F3)			
	Kommunikationskabel ansluten			
	JÄSPI Inverter Nordic R adresserad (enbart vid kaskadkoppling)			
	Kyla tillåten			
	Anslutningar			
	Huvudspänning			
	Fasspänning			
	Övrigt			
	Uppdatera till den senaste versionen av mjukvaran i inomhusmodulen/styrmodulen.			
	Kondensvattenrör			
	Isolering kondensvattenrör, tjocklek (om inte KVR 11 används)			



OBS!

För att undvika skador på värmepumpens elektronik, kontrollera anslutningar, huvudspänning och fasspänning innan värmepumpen spänningssätts.

Leverans och hantering

Transport

JÄSPI Inverter Nordic R ska transporteras och förvaras stående och torrt.



OBS!

Säkerställ att värmepumpen inte kan ramla omkull under transport.

Kontrollera att JÄSPI Inverter Nordic R inte skadats under transporten.

LYFT TILL UPPSTÄLLNINGSPLOTS

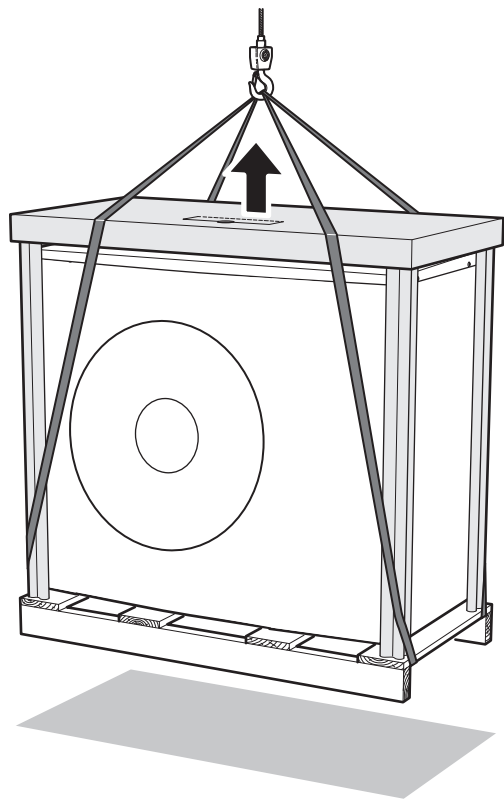
Om underlaget tillåter är det enklast att använda en handtruck för att köra fram värmepumpen till uppställningsplatsen.

Tyngdpunkten är förskjuten till ena sidan (se tryck på emballage).

Behöver värmepumpen transporteras över mjukt underlag, t.ex. gräsmatta, rekommenderas en kranbil som kan lyfta den till uppställningsplatsen.

När värmepumpen lyfts med kran ska emballaget vara orört.

Om kranbil inte kan användas går det att transportera värmepumpen med en förlängd säckkärra. Värmepumpen ska tas från den tyngsta sidan och man behöver vara två personer för att få upp värmepumpen.



LYFT FRÅN PALL TILL SLUTLIG PLACERING

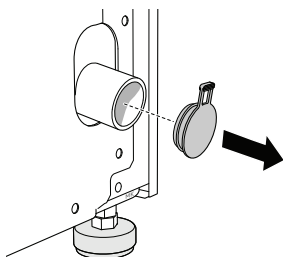
1. Demontera emballaget.
2. Demontera lastsäkringen mot pallen.
3. Placera lyftstroppar runt varje maskinfot. För lyftet från pallen till fundamentet rekommenderas fyra personer, en för varje lyftstropp.

SKROTNING

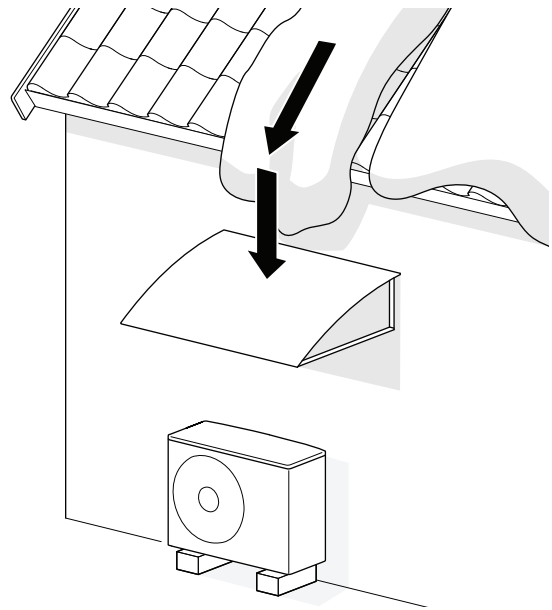
Vid skrotning forslas värmepumpen bort i omvänd ordning. Lyft då i bottenplåt istället för i pallen.

Uppställning

- Placera värmepumpen på lämplig plats utomhus så att det inte finns risk att köldmediet, vid ett eventuellt läckage, kan strömma in genom ventilationsöppningar, dörrar eller liknande öppningar. Inte heller på annat sätt utgöra fara för människa eller egendom.
- Om värmepumpen är placerad på en plats där ett eventuellt köldmedieläckage kan ansamlas, exempelvis under markplan (i en svacka eller nedsänkt nisch), ska installationen uppfylla samma krav som gäller för gasdetektering och ventilation av maskinrum. Krav med hänsyn till antändningskällor ska tillämpas där det är lämpligt. Följ lokala bestämmelser och regler.
- Placera JÄSPI Inverter Nordic R utomhus på ett fast vågrätt underlag som tål dess tyngd, helst betongfundament. Används betongplintar ska dessa vila på makadam eller singel.
- JÄSPI Inverter Nordic R bör inte ställas upp intill ljudkänsliga väggar t.ex. intill sovrum.
- Se även till så att uppställningen inte medför obehag för grannarna.
- JÄSPI Inverter Nordic R ska inte placeras så att rundgång av uteluften kan ske. Rundgång innebär lägre effekt och sämre verkningsgrad.
- Förångaren behöver skyddas mot direkt vind / blåst, då detta påverkar avfrosthnsfunktionen negativt. Placera JÄSPI Inverter Nordic R skyddad från vind / blåst mot förångaren.
- Installera inte JÄSPI Inverter Nordic R på platser där det kan förekomma ämnen i atmosfären som kan påverka aggregatet, till exempel sulfidhaltig gas, klorgas, sura eller basiska ämnen, luft med hög salthalt.
- Installera inte JÄSPI Inverter Nordic R på platser där pulver kan förekomma i luften, till exempel kolfiber, metallpulver.
- En mindre mängd vatten kan droppa ut genom dräneringshålet under JÄSPI Inverter Nordic R. Se till att detta vatten kan rinna undan genom att välja lämpligt material under JÄSPI Inverter Nordic R (se avsnitt "Kondensvatten").
- Om produkten har en plugg som täcker för kondensavloppsanslutningen (XL40), ta bort den.



- Om risk för snöras från taket föreligger ska ett skyddande tak eller liknande monteras över värmepump, rör och kablage.



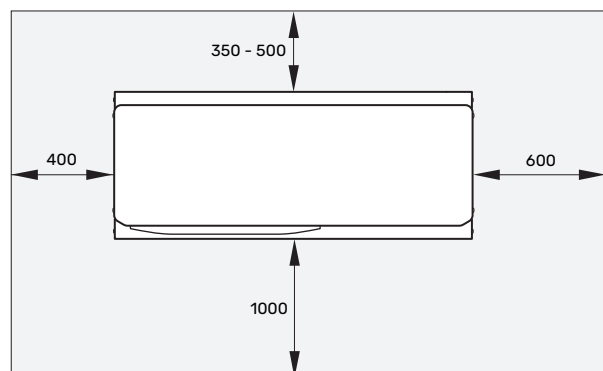
INSTALLATIONSUTRYMME

Lämna ett fritt utrymme mellan JÄSPI Inverter Nordic R och husvägg på minst 350 mm, men inte mer än 500 mm vid vindutsatta lägen.

Lämna ett fritt utrymme på 1 000 mm framför och 1 000 mm ovanför produkten.

För att kunna demontera sidoplåten behövs ca 600 mm fritt utrymme på högersidan.

Värmepumpen ska installeras så att dess underkant är som lägst i nivå med genomsnittligt lokalt snödjup. Installationen ska vara anpassad så att kondensvattnet avleds effektivt till avsett avlopp.



Kondensvatten

Kondensvattentråget samlar upp och leder bort kondensvatten.



OBS!

Det är viktigt för värmepumpens funktion att avledningen av kondensvattnet fungerar samt att utloppet på kondensvattenröret är placerat så att huset inte kan ta skada.

Rör med värmekabel (KVR) för dränering av kondensvattentråget ingår inte. För att säkerställa funktionen ska tillbehöret KVR användas.

- Kondensvattnet (upp till 50 liter/dygn) som samlas upp i tråget ska ledas bort via ett rör till ett lämpligt avlopp där kortast möjliga sträcka utomhus rekommenderas.
- Den del av röret som inte ligger frostfritt måste vara uppvärmt av värmekabel för att förhindra igenfrysning.
- Dra röret med en fallande lutning från värmepumpen.
- Utloppet på kondensvattenröret måste ligga på frostfritt djup.
- Använd vattenlås vid installationer där luftcirkulation kan förekomma i kondensvattenröret.
- Isoleringen ska sluta tätt mot kondensvattentråget.

AVLEDNING AV KONDENSVATTEN

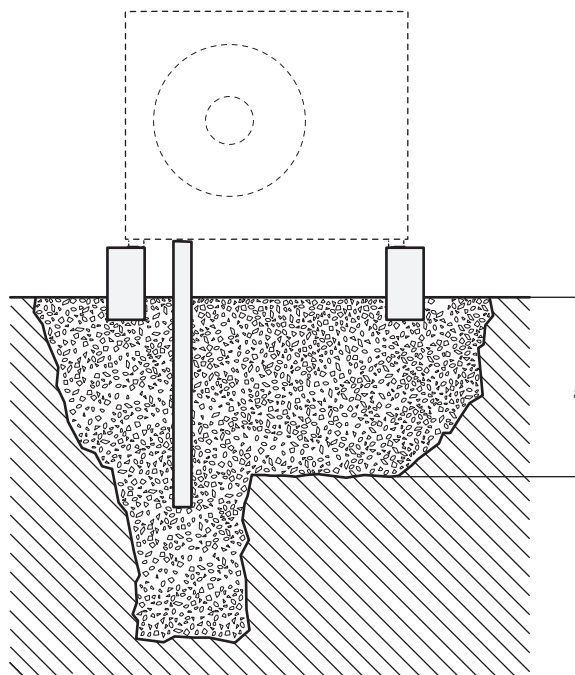


TÄNK PÅ!

Om inte något av de följande rekommenderade alternativen används, måste god avledning av kondensvatten tillses.

Stenkista

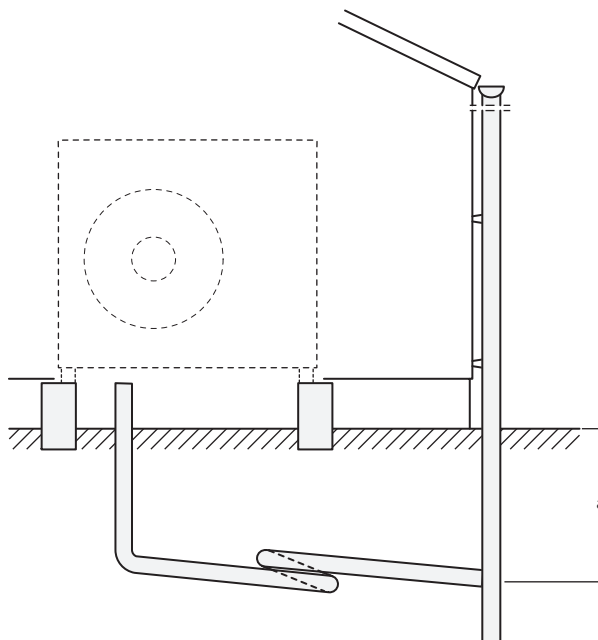
Om huset har källare ska stenkistan placeras på ett sådant sätt att kondensvattnet inte påverkar huset. I annat fall kan stenkistan placeras rakt under värmepumpen.



a = Frostfritt djup

Stuprörsavlopp

Dra röret med en fallande lutning från värmepumpen. Kondensvattenröret måste ha ett vattenlås för att förhindra luftcirkulation i röret.



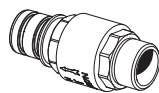
a = Frostfritt djup

Bipackade komponenter

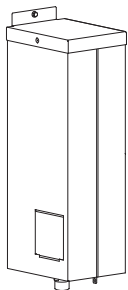
JÄSPI INVERTER NORDIC R-8, -12



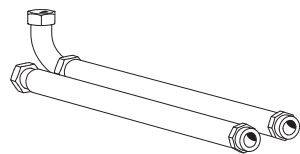
Filterkulventil (G1") (QZ2)



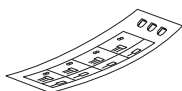
Backventil (RM1.2)



Automatisk gasseparator
(QZ3)



Flexrör med böj (WN2)
Flexrör (WN3)
(Dimension flexrör DN25, G1")
Packningar (4 st)

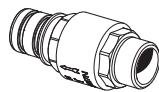


Etiketter för extern manöver-
spänning av styrsystemet (2 st)

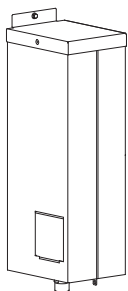
JÄSPI INVERTER NORDIC R-16, -20



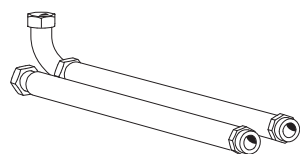
Filterkulventil (G1 1/4") (QZ2)



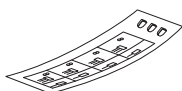
Backventil (RM1.2)



Automatisk gasseparator
(QZ3)



Flexrör med böj (WN2)
Flexrör (WN3)
(Dimension flexrör DN25,
G1 1/4")
Packningar (4 st)

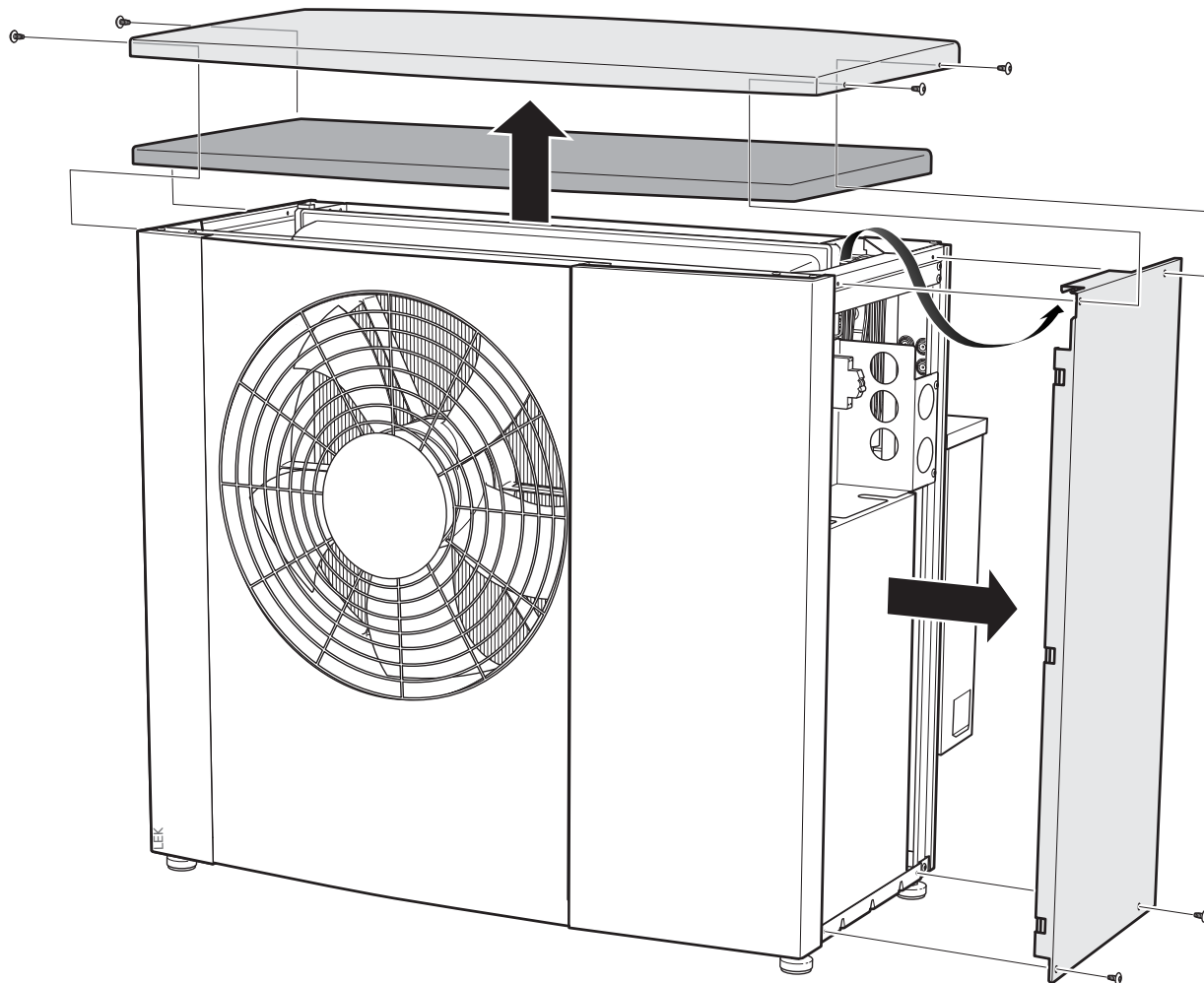


Etiketter för extern manöver-
spänning av styrsystemet (2 st)

Hantering av plåtar

DEMONTERA SIDOPLÅT OCH TOPPLÅT

Skruva loss skruvarna, lyft av topplåten och toppisoleringen¹.

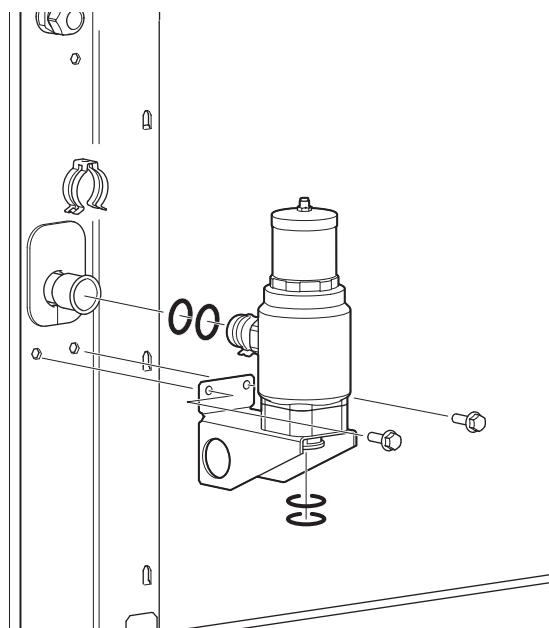


¹ Toppisolering används endast för JÄSPI Inverter Nordic R-8/-12.

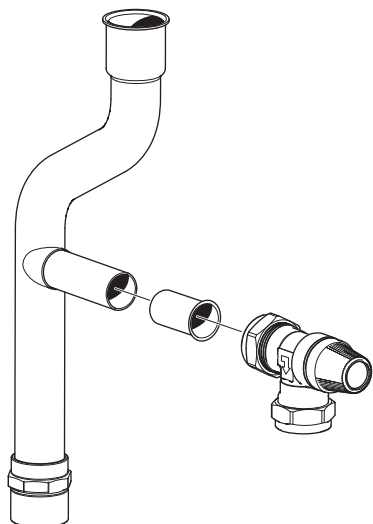
Montering av automatisk gasseparator

Den automatiska gasseparatorn och säkerhetsventilen ska alltid monteras enligt nedanstående anvisning.

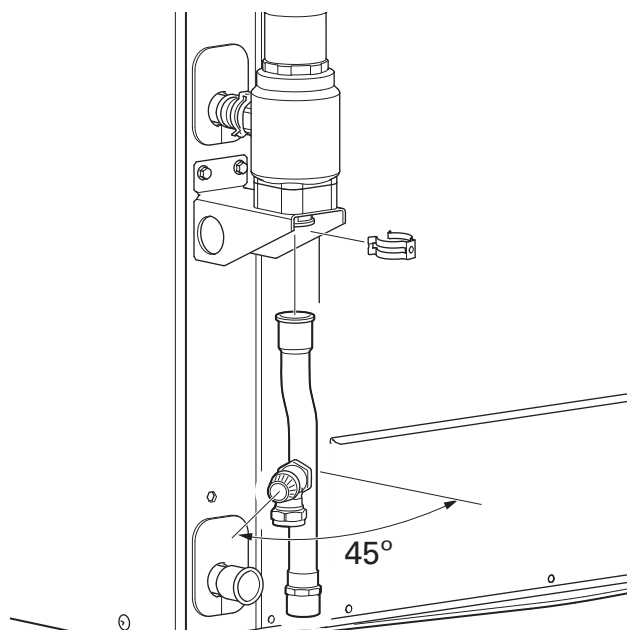
1. Kontrollera att alla o-ringar finns och att de är oskadade.
2. Smörj in o-ringarna med såpvatten eller liknande för att underlätta montering.
3. Tryck fast gasseparatorn.
4. Sätt dit clipset. Snurra på clipset för att säkerställa att det tar ordentligt.
5. Sätt konsolen på plats, parallellt med ytterkanten. Konsolen fixeras med skruv. Använd en hylsnyckel, storlek 10 mm.



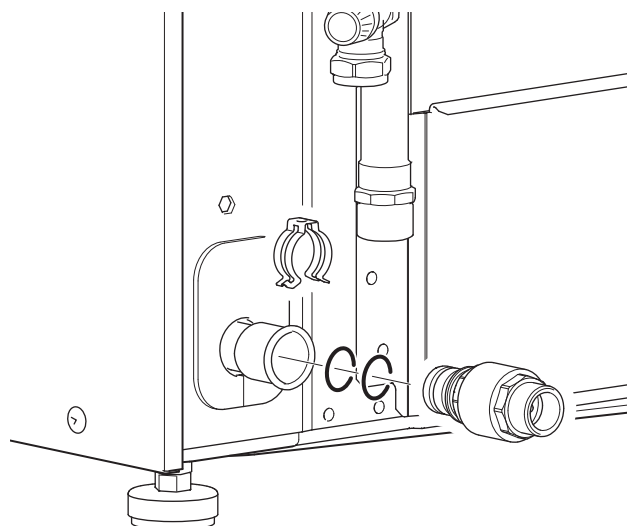
6. Montera ihop säkerhetsventilens delar. Se till att pilen för utloppet pekar nedåt.



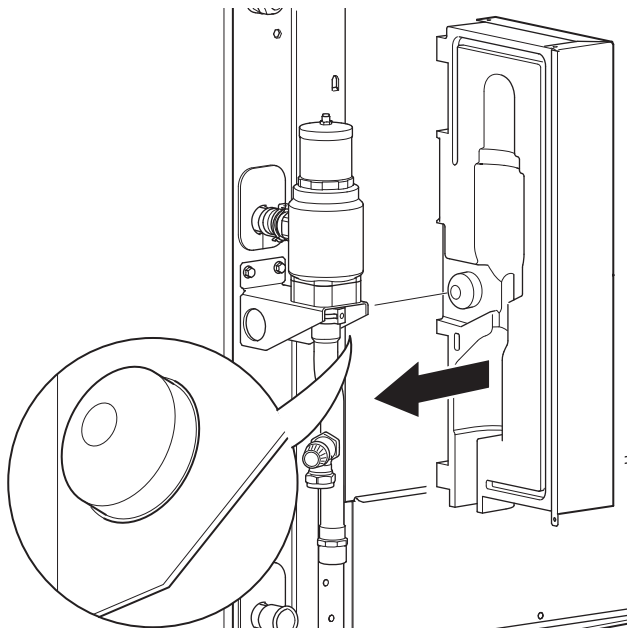
7. Montera därefter säkerhetsventilen med tillhörande rör. Säkerhetsventilen ska sitta i 45° vinkel. Sätt dit clipset. Snurra på clipset för att säkerställa att det tar ordentligt.



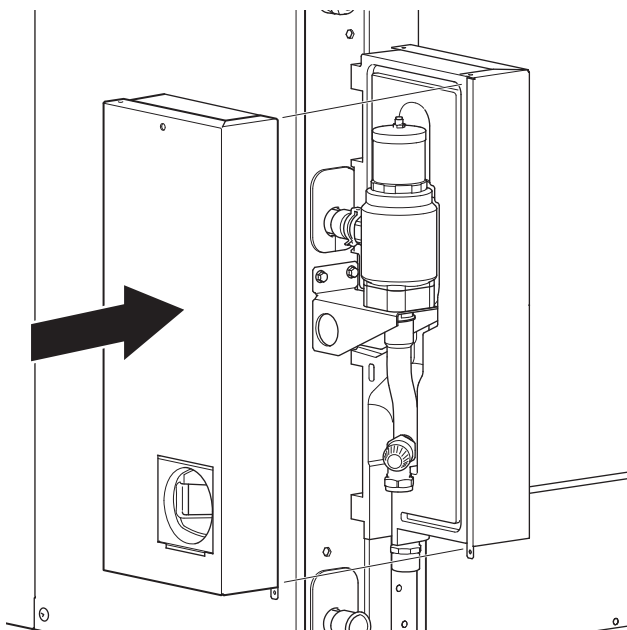
8. Montera backventilen. Sätt dit clipset. Snurra på clipset för att säkerställa att det tar ordentligt.



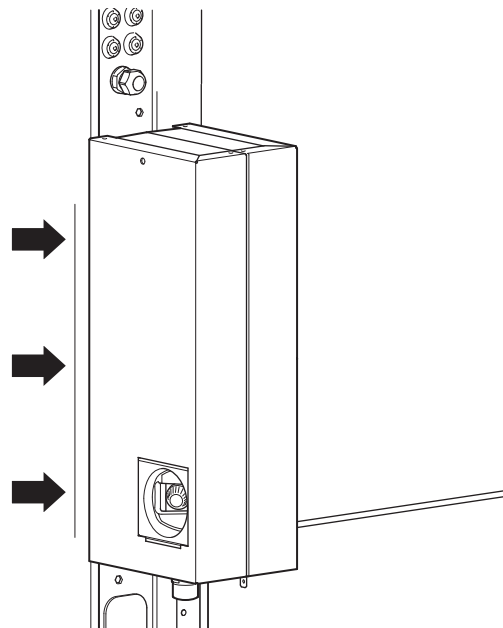
9. Montera höger halva av plåtlådan. Klacken i isoleringen ska in i det runda hålet i konsolen.



10. Montera vänster halva på samma sätt.

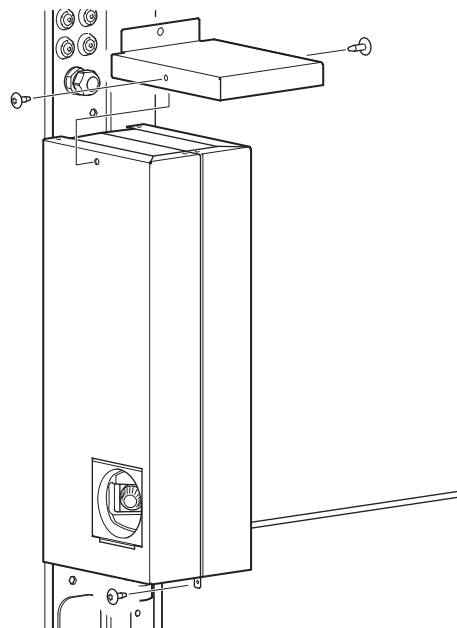


11. Kontrollera att gasseparatorns båda halvor sitter ordentligt på plats, parallellt med kanten på värmepumpen.

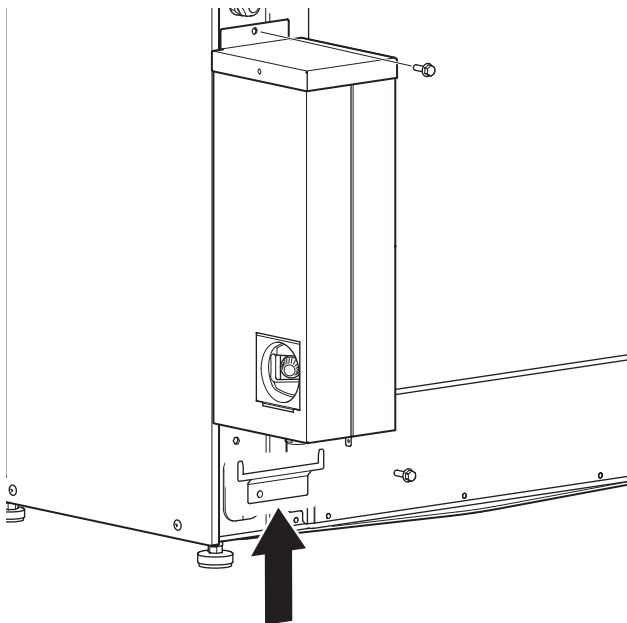


12. Montera locket.

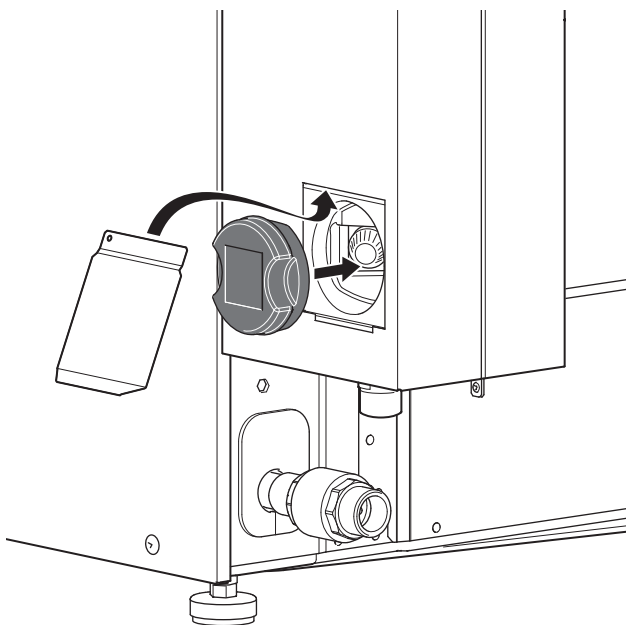
13. Fixera med tre skruvar. Två skruvar i locket, på höger respektive vänster sida, och en skruv i botten.



14. Fixera gasseparatören mot värmepumpen med två skruvar, en i toppen och en i botten.



15. Montera locken som döljer säkerhetsventilen.

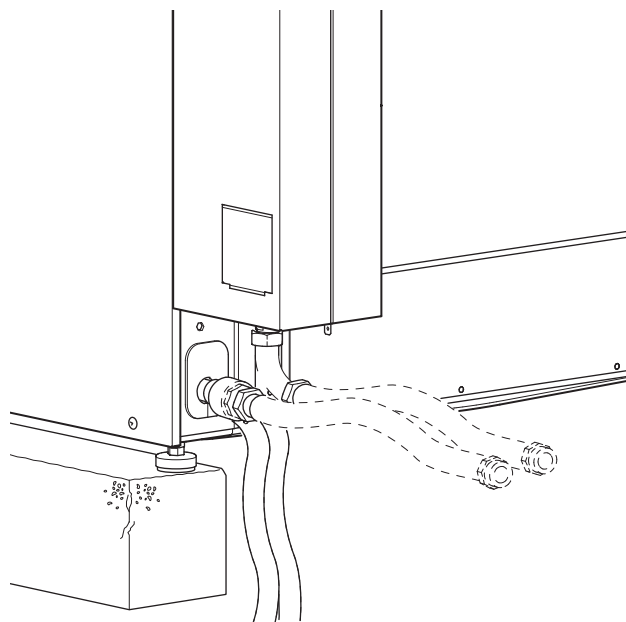


16. Skruva fast flexrören. Flexrören kan monteras vinklade rakt bakåt eller nedåt, beroende på vilken av röranslutningarna 90-graders böjen monteras på. Montera flexrören med en svag böj så de kan ta upp eventuella vibrationer som annars kan sprida sig in i byggnaden.

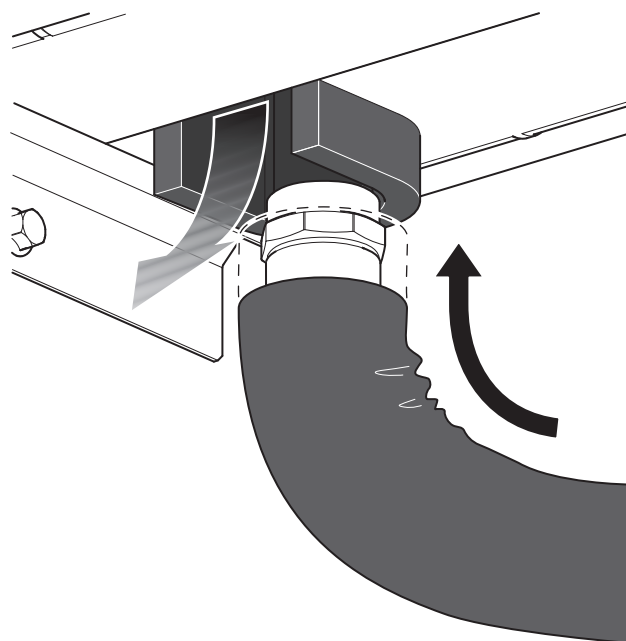


OBS!

Glöm inte planpackningarna.



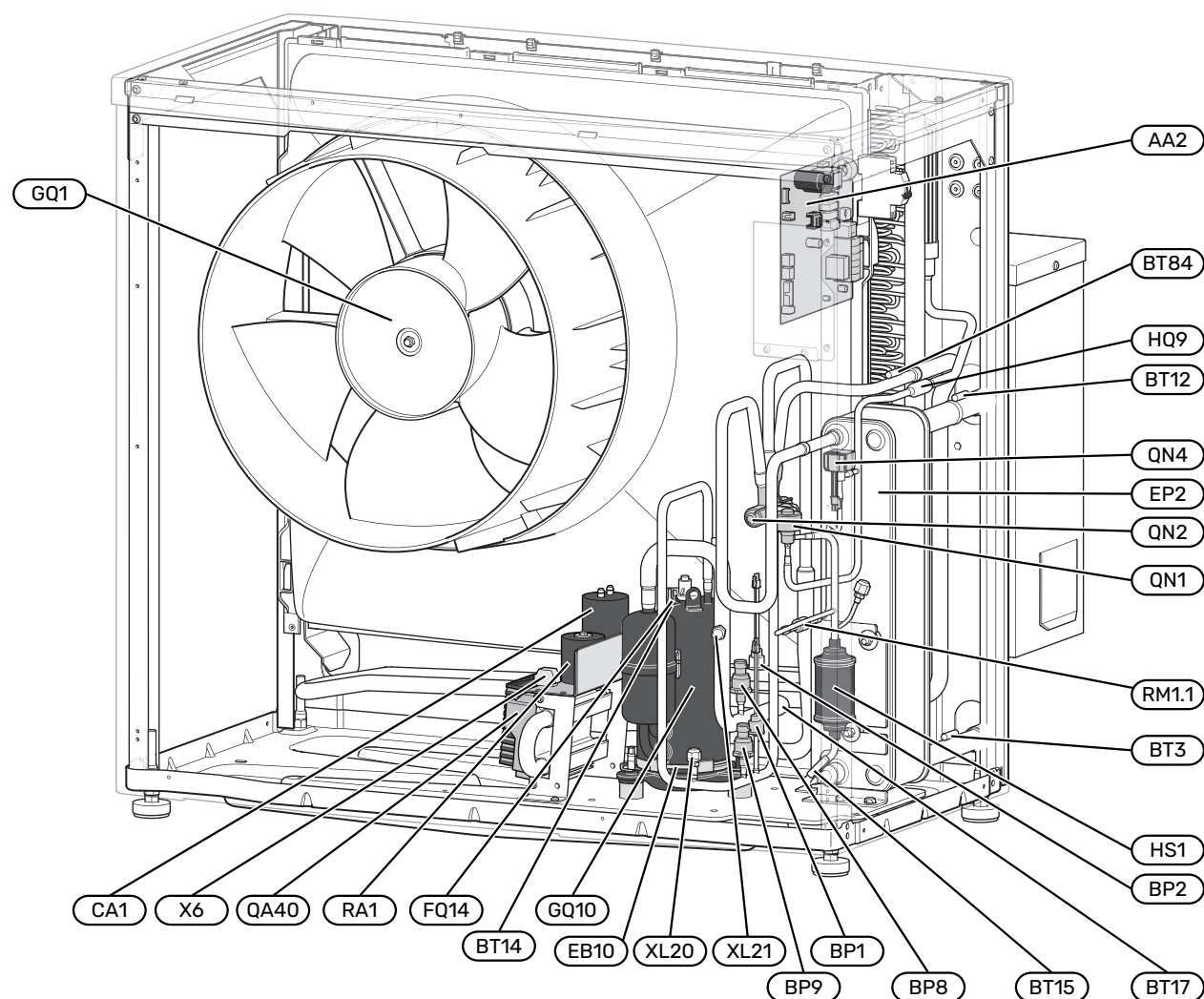
17. Kontrollera att avluftningsöppningen inte är täckt med rörisolering. Rörisolering ska gå upp till stosen och får inte täcka öppningen.



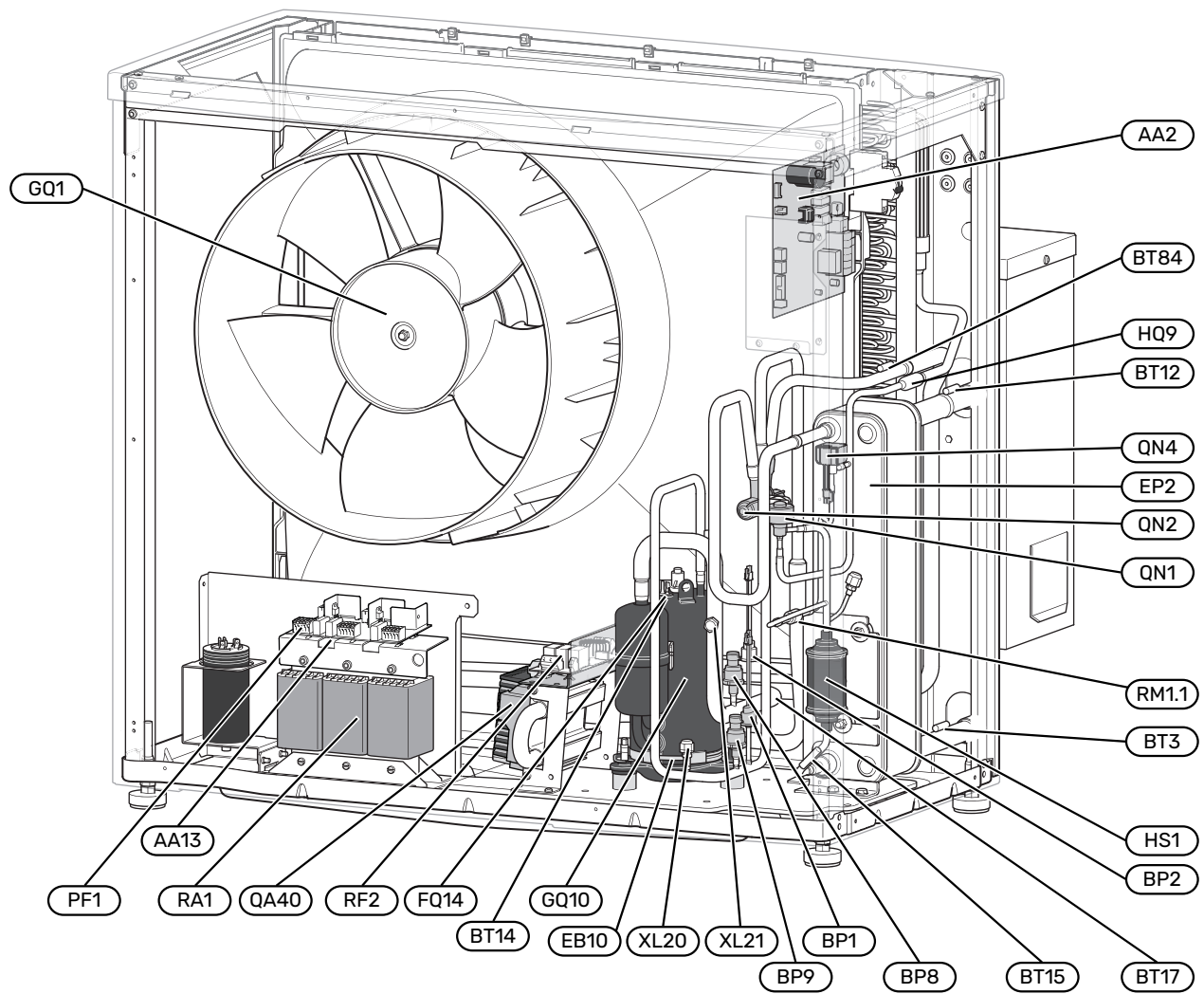
Värmepumpens konstruktion

Allmänt

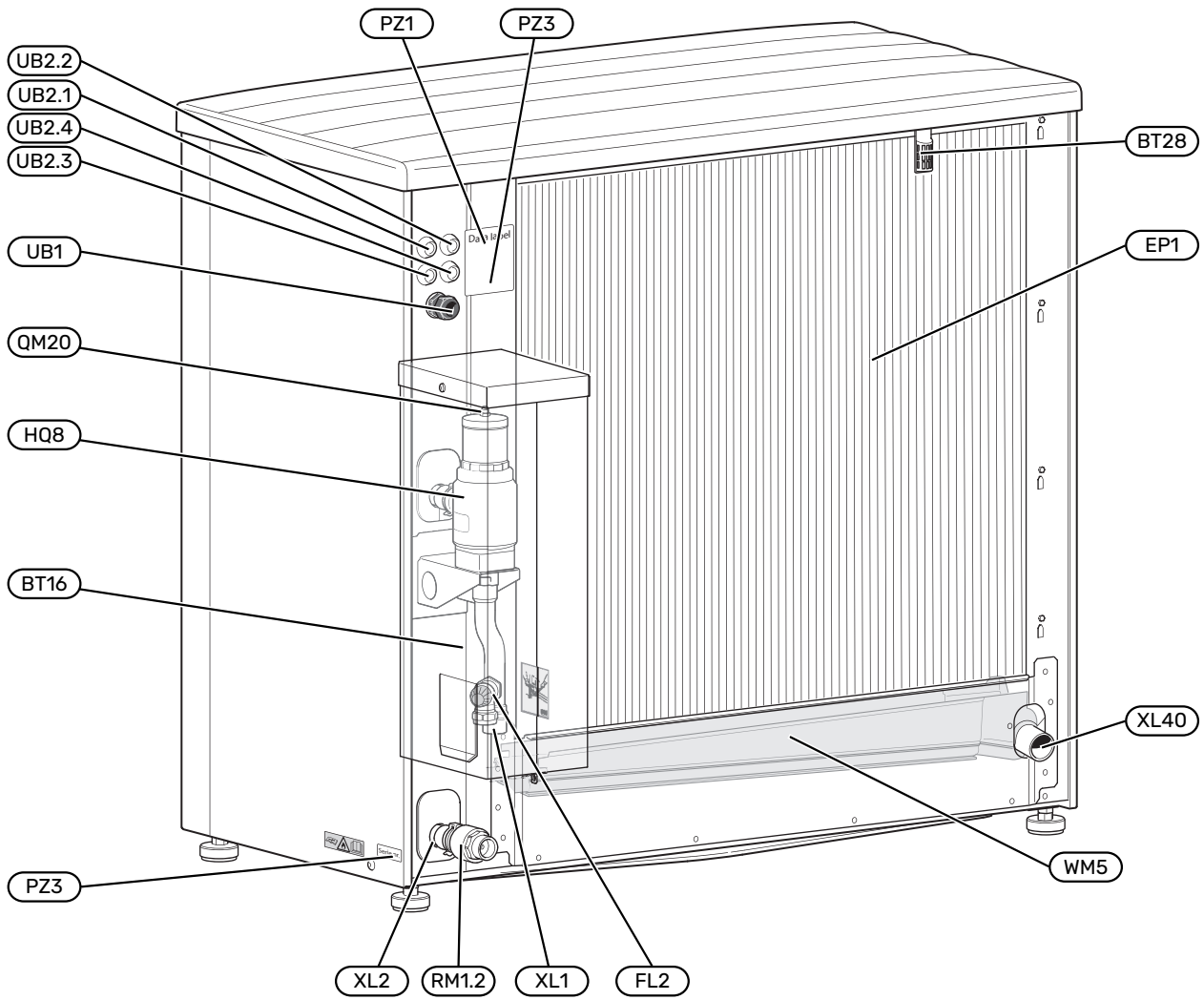
JÄSPI Inverter Nordic R-8 (1x230 V)



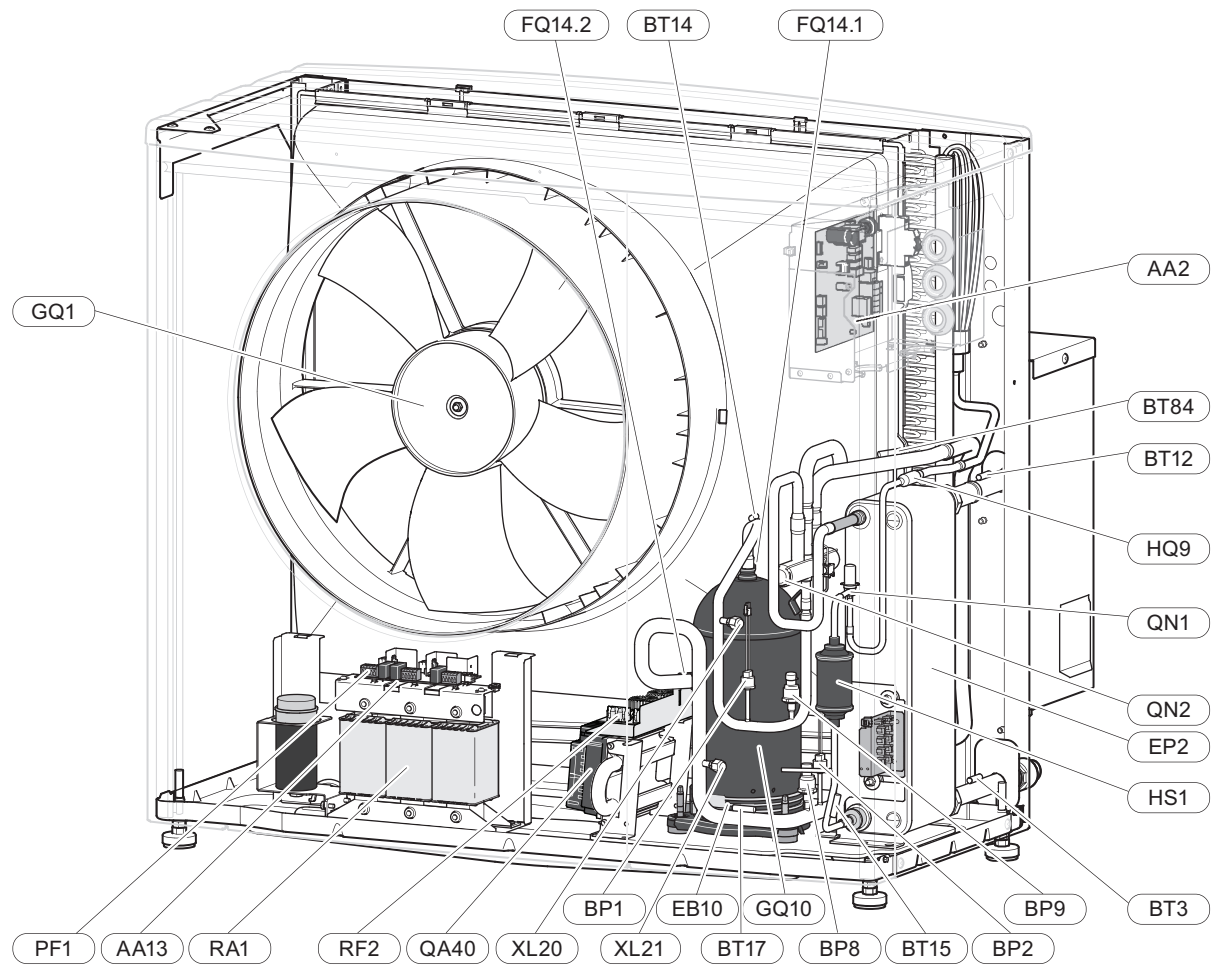
JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12 (3x400 V)



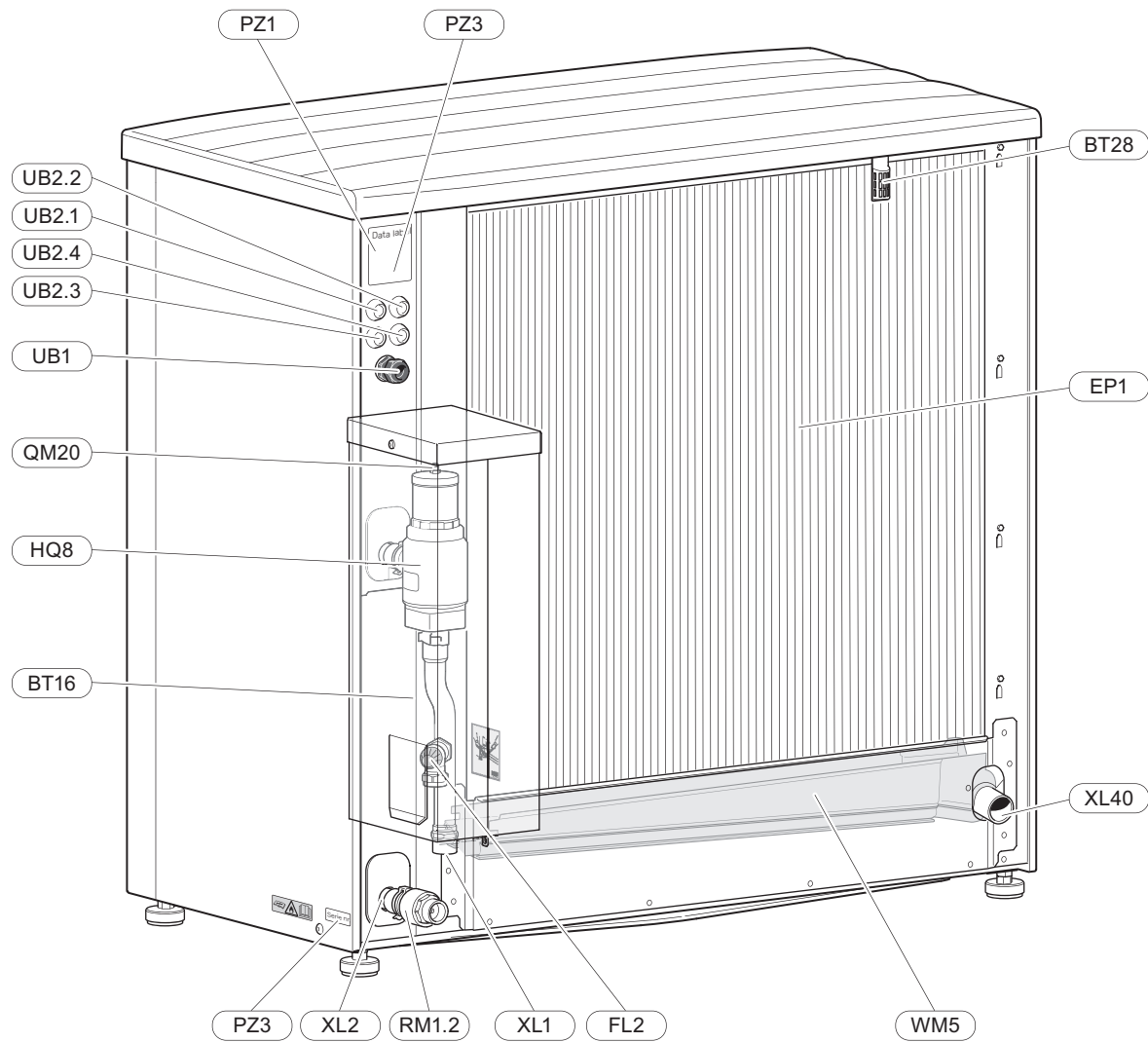
JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12



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



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20



RÖRANSLUTNINGAR

XL1	Värmebärranslutning, fram (ut från JÄSPI Inverter Nordic R)
XL2	Värmebärranslutning, retur (in till JÄSPI Inverter Nordic R)
XL20	Serviceanslutning, högtryck
XL21	Serviceanslutning, lågtryck
XL40	Kondensavloppsanslutning

VVS-KOMPONENTER

FL2	Säkerhetsventil klimatsystem
HQ8	Automatisk gasseparator ¹
RM1.2	Backventil ¹
QM20	Avluftningsventil, värmebärare
WM5	Kondensvattentråg

¹ Bipackad (inte fabriksmonterad).

GIVARE ETC.

BP1	Högtryckspressostat
BP2	Lågtryckspressostat
BP8	Lågtrycksgivare
BP9	Högtrycksgivare
BT3	Returledningsgivare
BT12	Kondensorgivare, framledning
BT14	Hetgasgivare
BT15	Vätskeledningsgivare
BT16	Förångargivare
BT17	Suggasgivare
BT28	Omgivningsgivare
BT84	Suggasgivare, förångare

ELKOMPONENTER

AA2	Grundkort
AA13	Triackort
CA1	Kondensator (1x230 V)
EB10	Kompressorvärmare ¹
FQ14	Temperaturbegränsare (Hetgas), kompressor ²
FQ14	Temperaturbegränsare (Hetgas), kompressor
FQ14.1	Temperaturbegränsare (Hetgas), kompressor ³
FQ14.2	Temperaturbegränsare (Suggas), kompressor ³
GQ1	Fläkt
PF1	Signallampa (LED)
QA40	Invertermodul
RA1	Harmonikfilter (3x400 V)
RA1	Drossel (1x230 V)
RF2	EMC-filter (3x400 V)
RF2	EMC-Filter (1x230 V) ³
X6	Kopplingsplint (1x230 V)

¹ JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12 har 1 st kompressorvärmare och JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20 har 2 st kompressorvärmare.

² Ingår endast i JÄSPI Inverter Nordic R-8/-12

³ Ingår endast i JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20

KYLKOMPONENTER

EP1	Förångare
EP2	Kondensor
GQ10	Kompressor
HQ9	Partikelfilter
HS1	Torkfilter
QN1	Expansionsventil
QN2	4-vägsventil
QN4	Bypass-ventil ¹
RM1.1	Backventil

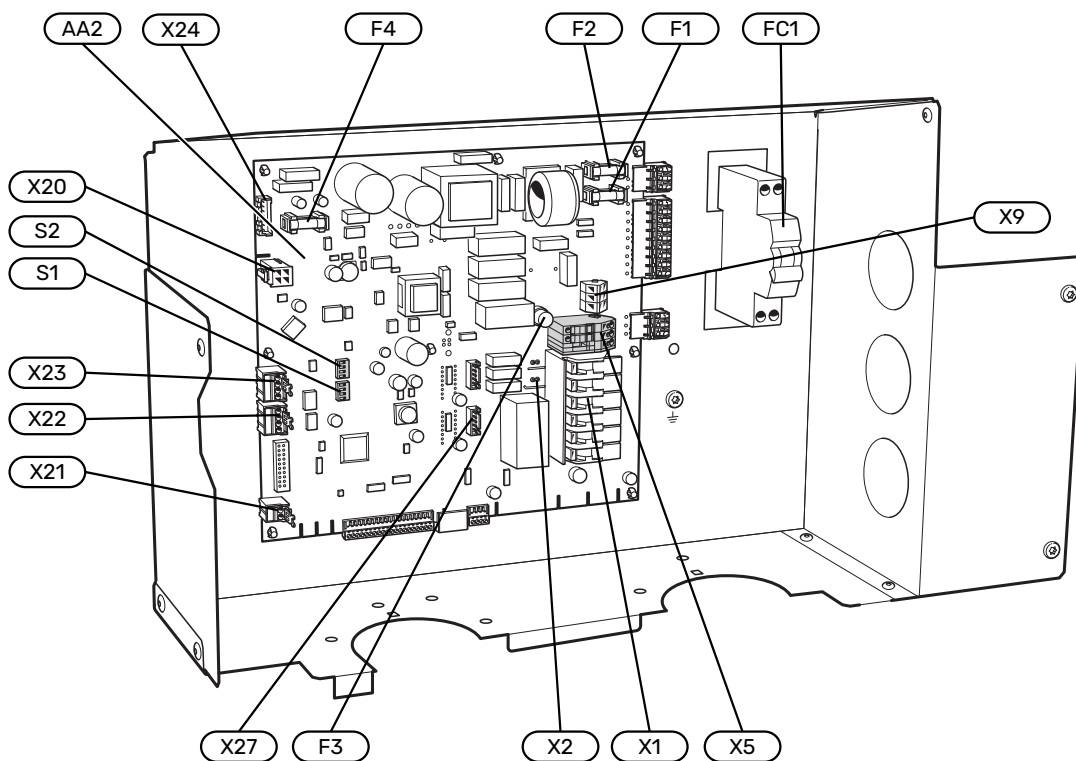
¹ Endast i JÄSPI Inverter Nordic R-8/-12.

ÖVRIGT

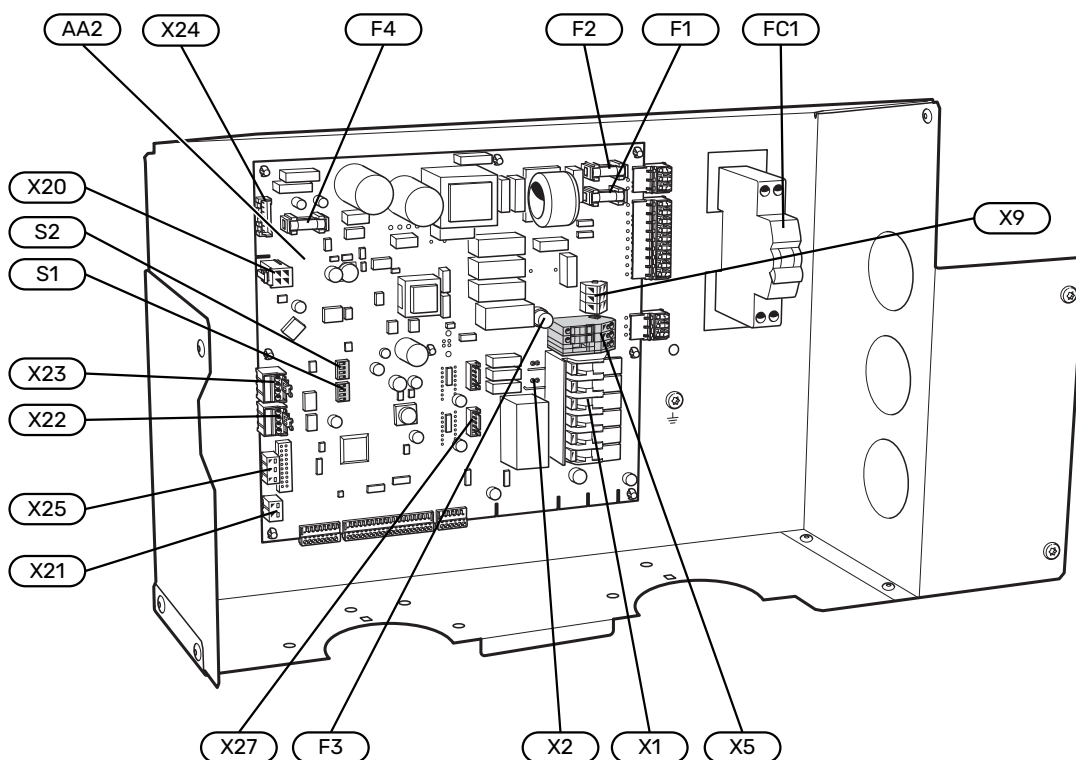
PZ1	Dataskylt
PZ3	Serienummerskylt
UB1	Kabelgenomföring, inkommande matning
UB2	Kabelgenomföring, kommunikation

Beteckningar enligt standard EN 81346-2.

Ellådor JÄSPI INVERTER NORDIC R-8, -12



JÄSPI INVERTER NORDIC R-16, -20



ELKOMPONENTER

AA2	Grundkort
	X1 Kopplingsplint, inkommande matning
	X2 Kopplingsplint, kompressor matning
	X5 Kopplingsplint, extern manöverspänning
	X9 Kopplingsplint, anslutning KVR
	X20 Kopplingsplint, inverter
	X21 Kopplingsplint, Kompressor blockering, Tariff
	X22 Kopplingsplint, kommunikation
	X23 Kopplingsplint, kommunikation
	X24 Anslutningsplint, fläkt
	X25 Anslutningsplint, flödesmätare BF1 ¹
	X27 Anslutningsplint, expansionsventil QN1
	¹ Ingår endast i JÄSPI Inverter Nordic R-16/-20
F1	Säkring, manöver 230V~, 4A
F2	Säkring, manöver 230V~, 4A
F3	Säkring för extern värmekabel, KVR, 250mA
F4	Säkring, fläkt, 4A
FC1	Automatsäkring (Ersätts med personskyddsautomat (FB1) vid montering av tillbehör KVR.)
S1	Dipswitch, adressering av värmepump vid multidrift
S2	Dipswitch, olika tillval

Röranslutningar

Allmänt

Rörinstallationen ska utföras enligt gällande regler.

JÄSPI Inverter Nordic R är inte utrustad med avstängningsventiler på värmebärarsidan, utan sådana måste monteras för att underlätta eventuell framtida service.

MINSTA SYSTEMFLÖDE AVFROSTNING



OBS!

Ett underdimensionerat klimatsystem kan innebära skador på produkten samt medföra driftsstörningar.

Dimensionen på rören mellan inomhusmodulen och värmepumpen bör inte underskrida rekommenderad rördiameter. Klimatsystemet måste dock dimensioneras individuellt för att klara rekommenderade systemflöden.

Anläggningen ska vara dimensionerad för att klara minsta avfrostningsflöde vid 100 % cirkulationspumpsdrift.

Luft/vattenvärmepump	Minsta flöde vid avfrostning 100% cirkulationspumpsdrift (l/s)	Minsta rekommenderade rördimension (DN)	Minsta rekommenderade rördimension (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		

VATTENVOLYMER

För att undvika korta drifttider och för att kunna avfrosta krävs en viss tillgänglig vattenvolym. För optimal drift av JÄSPI Inverter Nordic R rekommenderas en minimalt tillgänglig vattenvolym, se tabell. Detta gäller individuellt för värme- respektive kylsystem.

Luft/vattenvärmepump	Vattenvolym (liter)
JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12	120
JÄSPI Inverter Nordic R-16	160
JÄSPI Inverter Nordic R-20	200

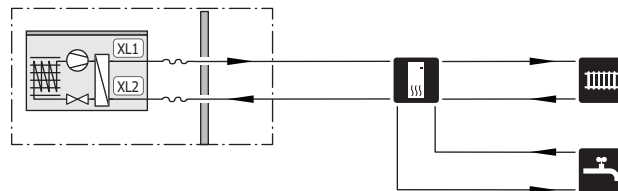


OBS!

Rörsystemet ska vara urspolat innan värmepumpen ansluts så att föroreningar inte skadar ingående komponenter.

SYSTEMPRINCIP

Funktionsprincip med inomhusmodul, varmvatten och klimatsystem.



XL1 Värmebäraranslutning, fram (ut från JÄSPI Inverter Nordic R)

XL2 Värmebäraranslutning, retur (in till JÄSPI Inverter Nordic R)

Symbolnyckel

Symbol	Betydelse
	Avstängningsventil
	Cirkulationspump
	Expansionskärl
	Filterkulventil
	Tryckmätare
	Säkerhetsventil
	Växelventil/shunt
	Inomhusmodul
	Styrmodul
	Luft/vattenvärmepump
	Värmesystem
	Tappvarmvatten
	Varmvattenberedare/värmepumpsberedare

Rörkoppling värmebärare



TÄNK PÅ!

Det är skillnad mellan inkoppling mot styrmodul jämfört med inkoppling mot inomhusmodul. Se installatörshandboken för inomhusmodulen / styrmodulen.

Montera följande:

- expansionskärl
- tryckmätare
- säkerhetsventil
- laddpump
- avstängningsventil

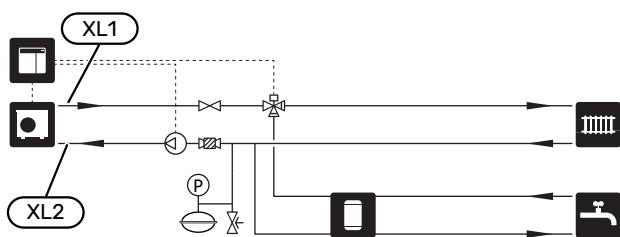
För att underlätta eventuell framtida service.

- medlevererad filterkulventil (QZ2)

Filterkulventilen ska monteras inomhus på returledningen till värmepumpen.

- växelventil

Vid inkoppling mot styrmodul och om systemet ska kunna arbeta mot både klimatsystem och värmepumpsberedare.

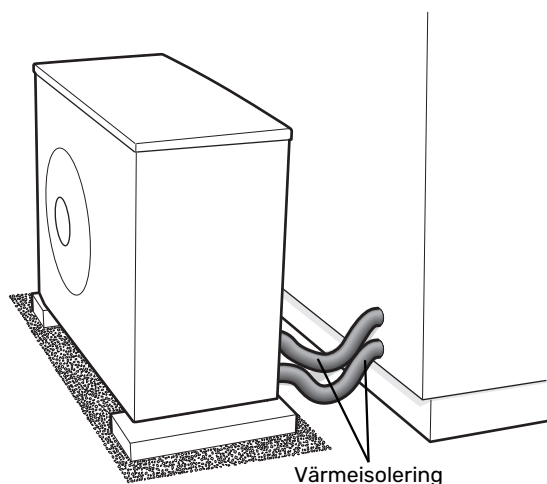


Bilden visar inkoppling mot styrmodul.

RÖRINKOPPLING FLEXRÖR

De bipackade flexrören fungerar som vibrationsdämpare. Flexrören monteras så att en böj uppstår, därmed fungerar vibrationsdämpningen.

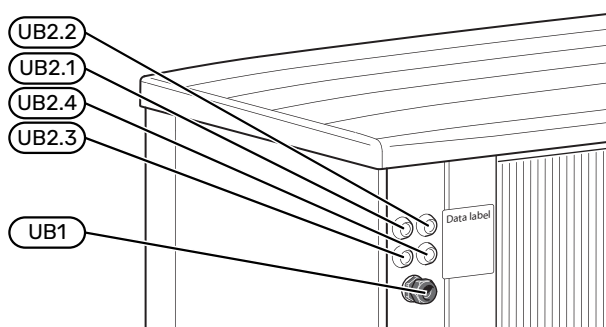
Isolera samtliga rör utomhus med minst 19 mm tjock rörisoleringsring.



Elinkopplingar

Allmänt

- Elektrisk installation och ledningsdragning ska utföras enligt gällande nationella bestämmelser.
- Före isolationstest av fastigheten ska luft/vattenvärmepumpsanläggningen bortkopplas.
- Om automatsäkring används ska denna minst ha utlösningsskaraktäristik "C". Se avsnitt "Tekniska data" för säkringsstorlek.
- JÄSPI Inverter Nordic R ska förses med jordfelsbrytare. Separat jordfelsbrytare rekommenderas.
- Jordfelsbrytaren ska ha en märkutlösningssström på högst 30 mA.
- JÄSPI Inverter Nordic R ska installeras via allpolig brytare. Kabelarea ska vara dimensionerad efter vilken avsäkring som används.
- Använd en skärmad 3-ledare för kommunikation med inomhusmodul/styrmodul. Max kabelarea 0,75 mm².
- För att undvika störningar får kommunikationskablar till externa anslutningar inte förläggas i närheten av starkströmsledningar.
- Laddpumpen ansluts till styrmodulen. Se var laddpumpen ska anslutas i installationshandboken för din styrmodul.
- Vid kabeldragning in i JÄSPI Inverter Nordic R ska kabelgenomföringarna (UB1) och (UB2) användas.



OBS!

Elinstallation samt eventuell service ska göras under överinseende av behörig elinstallatör. Bryt spänningen med arbetsbrytaren innan eventuell service.



OBS!

För att undvika skador på värmepumpens elektronik, kontrollera anslutningar, huvudspänning och fasspänning innan produkten startas.



OBS!

Vid inkoppling ska hänsyn tas till spänningsförändringar extern styrning.



OBS!

Om matningskabeln är skadad får den endast ersättas av Kaukora, dess serviceombud eller liknande behörig personal för att undvika eventuell fara och skada.



OBS!

Starta inte anläggningen innan vatten fyllts på. Ingående komponenter i anläggningen kan skadas.

Åtkomlighet, elkoppling

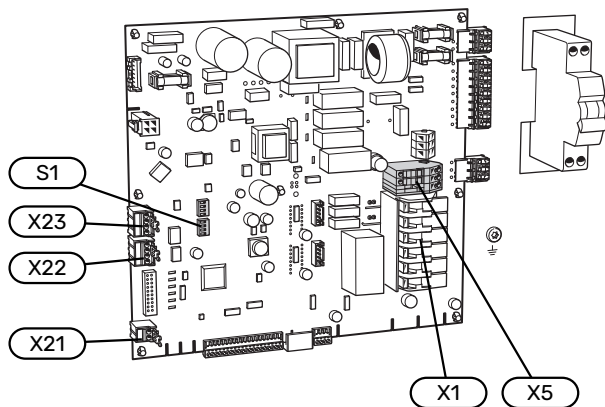
Se avsnitt "Demontera sidoplåt och topplåt".

Anslutningar

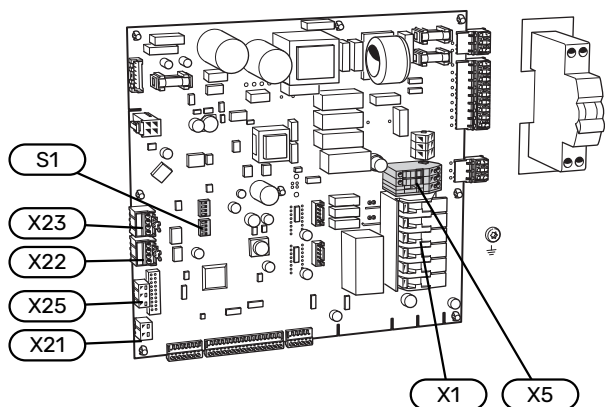
PLINTAR

Följande plintar används på grundkortet (AA2).

JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20

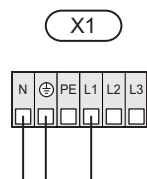


KRAFTANSLUTNING

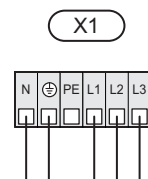
Spänningsmatning

Medlevererad kabel (längd 1,8 m) för inkommande el är ansluten till anslutningsplint X1.

1x230 V



3x400 V



Vid installation monteras förskruvningen (UB1) på baksidan av värmepumpen. Den delen av förskruvningen som spänner åt kabeln ska dras med ett åtdragningsmoment över 3,5Nm.

Extern manöverspänning för styrsystemet

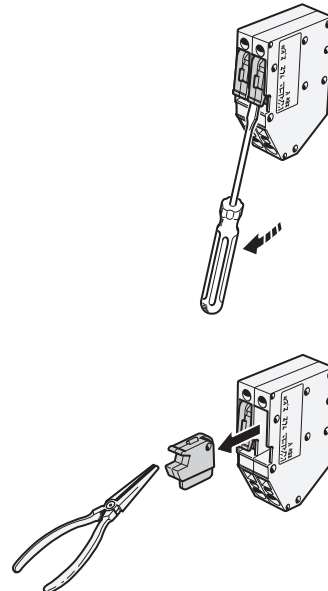
Om styrsystemet ska matas separerad från övriga komponenter i JÄSPI Inverter Nordic R (t.ex. vid tariffstyrning) ansluts en separat manöverkabel.



OBS!

Vid service måste samtliga matningskretsar kopplas ur.

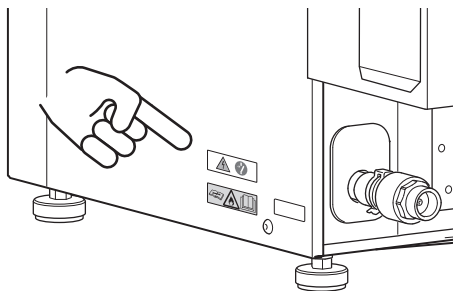
1. Demontera byglarna på kopplingsplint AA2-X5.



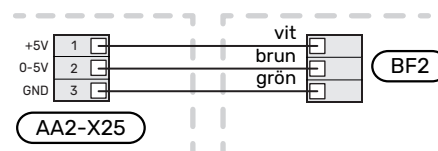
2. Anslut manöverspänning (230V ~ 50Hz) till X5:N, X5:L och X5:PE.

Bipackade etiketter

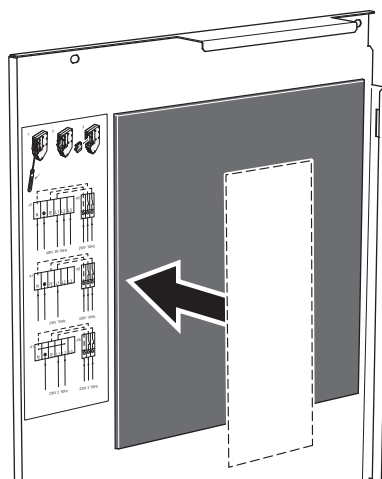
Den lilla etiketten placeras på utsidan av sidoplåten.



JÄSPI Inverter Nordic R EMK 300



Den stora etiketten placeras på insidan av sidoplåten, bredvid isoleringen.

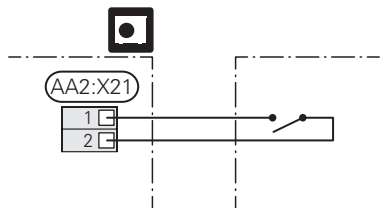


Tariffstyrning

Om spänningen till kompressorn försvinner under en viss tid, måste samtidigt "Tariffblockering" väljas via de valbara ingångarna i inomhusmodulen / styrmodulen eller en extern kontakt anslutas till luft/vattenvärmepumpen.

Den slutande kontakten ansluts till AA2-X21:1 och X21:2.

Extern kompressorblockering



EXTERNA ANSLUTNINGAR

Anslutning av flödesmätare i JÄSPI Inverter Nordic R-16/-20

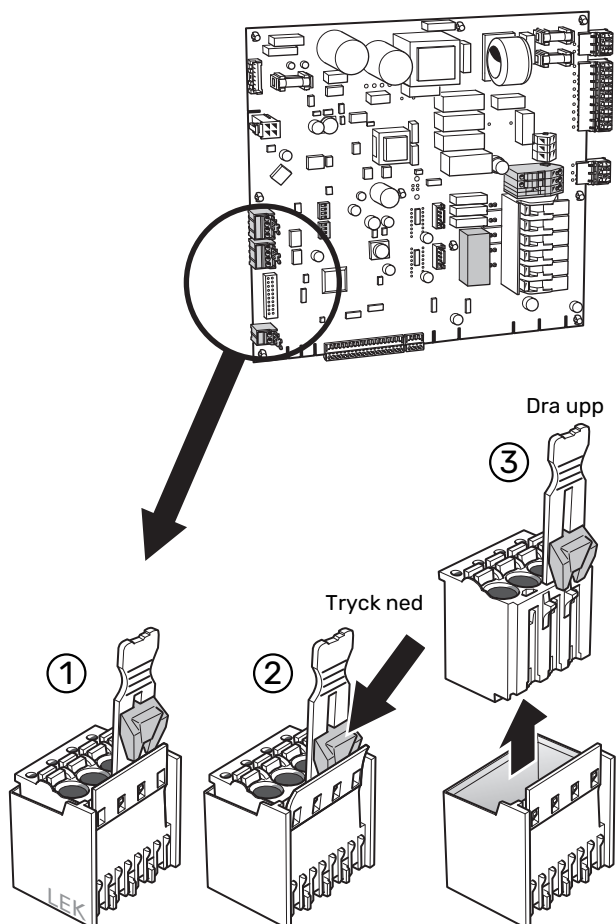
En flödesmätare (BF1) kan anslutas inomhus till JÄSPI Inverter Nordic R-16/-20² via grundkortet (AA2-X25:1-3). (Vit kabel är +5V till plint 1, brun kabel är signal till plint 2 och grön kabel är GND till plint 3.)

² Gäller endast tillsammans med S-serie inomhusmodul eller styrmodul.

KOMMUNIKATION

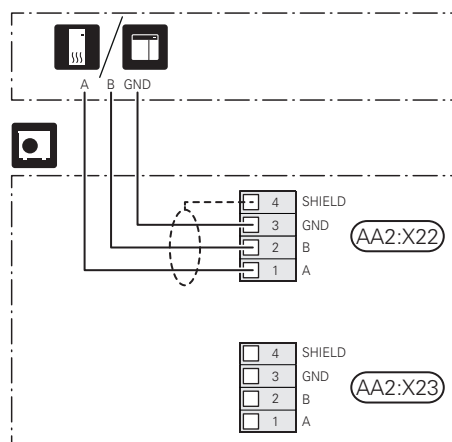
Lossa kontakterna i JÄSPI Inverter Nordic R

Demontera kontakterna (X22, X23) i JÄSPI Inverter Nordic R vid anslutning av kommunikation med inomhusmodul / styrmodul.



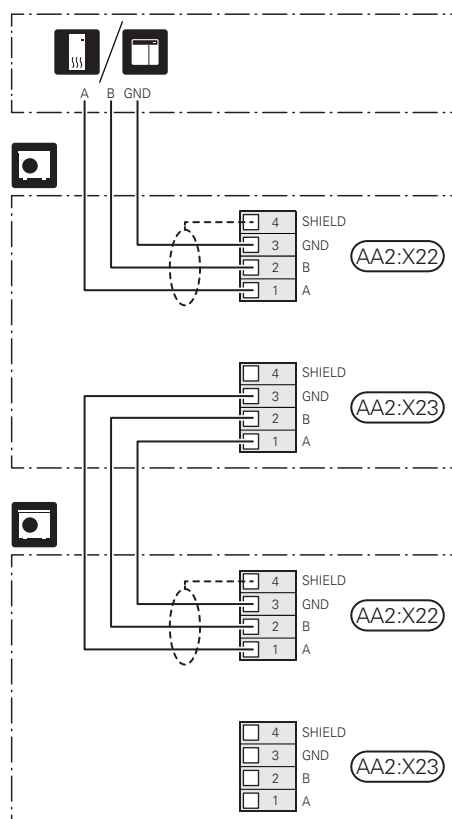
Kabeldragning kommunikation

1. Anslut kommunikationskabeln till kopplingsplint för kommunikation (AA2-X22:1–3) i JÄSPI Inverter Nordic R.
2. Anslut kabelns skärm till kopplingsplint för kommunikation (AA2-X22:4) i JÄSPI Inverter Nordic R.



Kaskadanslutning

1. Förbind kopplingsplint (AA2-X23:1–3) med nästa värmepumps kopplingsplint (AA2-X22:1–3) vid kaskadanslutning.
2. Anslut kabelns skärm till (AA2-X23:4) i varje JÄSPI Inverter Nordic R.



DIP-switch

JÄSPI Inverter Nordic R är försedd med DIP-switch (S1) på grundkortet (AA2).



OBS!

Ändring av DIP-switch får endast ske med JÄSPI Inverter Nordic R i spänningslöst läge.

Kaskadkoppling

I anläggningar med flera värmepumpar måste varje värmepump ha en unik adress, detta ställs in med DIP-switchen.

Värmepump	Position (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

Kyla

JÄSPI Inverter Nordic R kan leverera kyla med kylframledning ner till +7 °C. För att möjliggöra kyl drift måste DIP-switchen ställas in.

Funktion	Position (4)	Grundinställning
Tillåter kyla	on	off

Igångkörning och justering

Förberedelser



TÄNK PÅ!

Kontrollera automatsäkringen (FC1). Den kan ha löst ut under transport.

KOMPRESSORVÄRMARE

JÄSPI Inverter Nordic R är försedd med kompressorvärmare som värmer kompressorn före uppstart och vid kall kompressor.

Kompressorvärmare (EB10) aktiveras när värmepumpen ansluts till matningsspänning. Kompressorn behöver värmas upp innan första start sker. Från att inomhusmodul / styrmodul kopplats in och det uppstår ett värmebehov, kan det dröja en stund innan kompressorn når tillåtet startvärde.

Påfyllning och luftning

Fyll upp värmesystemet till erforderligt tryck.

Värmepumpen avluftas automatiskt med hjälp av gasseparatortorn (HQ8). Gasseparatortorn stänger automatiskt när ventillhuset är avluftat och fyllt med vätska.

Efterjustering, värmebärarsida

Under den första tiden frigörs luft ur värmevattnet och avluftningar kan bli nödvändiga. Hörs porlande ljud från värmepumpen, laddpumpen eller radiatorer krävs ytterligare avluftningar av hela systemet. När systemet stabiliserats (korrekt tryck och all luft bortförd) kan värmeautomatiken ställas in på önskade värden.

Igångkörning



OBS!

Starta inte JÄSPI Inverter Nordic R om det finns risk att vattnet i systemet har frusit.

1. Kontrollera att kommunikationskabeln mellan värmepumpen och inomhusmodulen/styrmodulen är ansluten.
2. Spänningssätt JÄSPI Inverter Nordic R och inomhusmodulen/styrmodulen.
3. Kontrollera att automatsäkring (FC1) är till.
4. Återmontera bortskruvade plåtar och lock.
5. Efter spänningstillslag på JÄSPI Inverter Nordic R och ett kompressorbehov från inomhusmodulen / styrmodulen startar kompressorn när den har värmts upp.
6. Justera in laddflödet enligt dimensionering. Se även avsnitt "Injustering, laddflöde".
7. Följ instruktionerna i startguiden i inomhusmodulens/styrmodulens display.
8. Fyll i "Installationskontroll", i avsnitt "Viktig information".

Vid inkoppling ska hänsyn tas till spänningsförande extern styrning.

Injustering, laddflöde

För korrekt funktion av värmepumpen under hela året krävs att laddflödet är korrekt injusterat.

Används en Kaukora inomhusmodul eller tillbehörsstyrd laddpump till styrmodulen, kommer styrningen sträva efter att hålla ett optimalt flöde över värmepumpen.

Används en Kaukora inomhusmodul Jäspi Tehowatti AIR eller tillbehörsstyrd laddpump till styrmodulen Jäspi MCU 40, kommer styrningen sträva efter att hålla ett optimalt flöde över värmepumpen.

En justering kan behövas, framförallt för laddning av separat värmepumpsberedare. Därför rekommenderas att ha möjlighet till justering av flödet över värmepumpsberedaren med hjälp av en trimventil.

1. Rekommendation vid otillräcklig varmvatten och informationsmeddelande "hög kondensor ut" under varmvattenladdning: öka flödet
2. Rekommendation vid otillräcklig varmvatten och informationsmeddelande "hög kondensor in" under varmvattenladdning: minska flödet

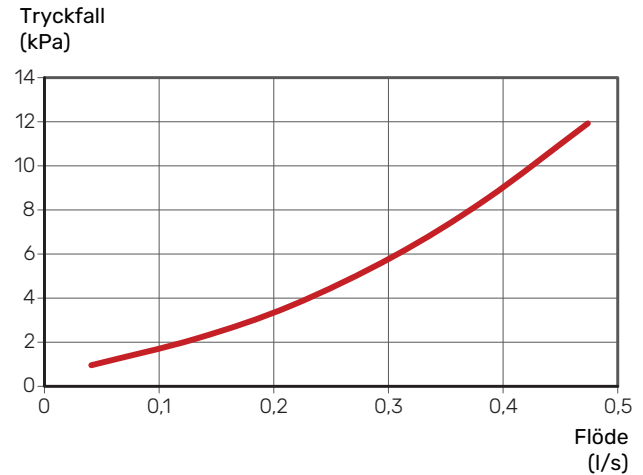
Laddpump

Laddpumpen (ingår inte i produkten) matas och styrs från inomhusmodulen / styrmodulen. Den har en inbyggd frysskyddsfunktion och ska därför inte stängas av vid frysrisk.

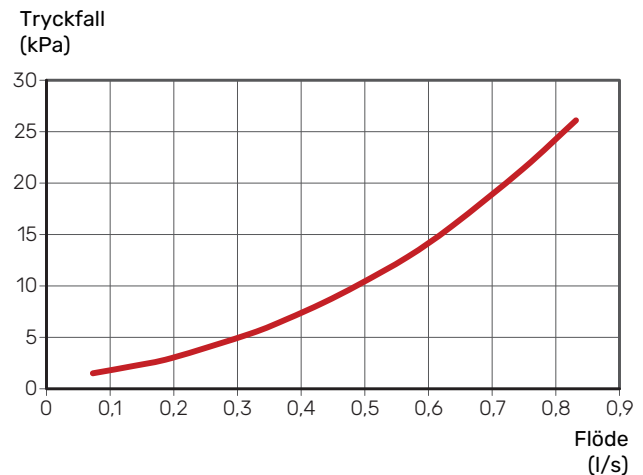
Tryckfall värmebärarsida

Diagrammet visar tryckfall värmebärarsida, inklusive gasseparatör.

JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20



Styrning

Allmänt

JÄSPI Inverter Nordic R är försedd med en intern elektronisk styrning som sköter de funktioner som är nödvändiga för driften av värmepumpen, t. ex. avfrostning, stopp vid max/min temperatur, inkoppling av kompressorvärmare och skyddande funktioner under drift.

Den inbyggda styrningen visar informationer med hjälp av status-LED och kan användas vid service.

Under normal drift behöver villaägaren inte ha tillgång till styrningen.

JÄSPI Inverter Nordic R kommunicerar med Kaukora inomhusmodul / styrmodul vilket innebär att alla inställningar och mätvärden från JÄSPI Inverter Nordic R justeras och avläses i inomhusmodulen / styrmodulen.



TÄNK PÅ!

Huvudproduktens mjukvara ska vara av senaste version.

Styrvillkor

STYRVILLKOR AVFROSTNING

- Om temperaturen på förångargivaren (BT16) understiger starttemperaturen för avfrostningsfunktion, räknar JÄSPI Inverter Nordic R upp tiden till "aktiv avfrostning" varje minut kompressorn är igång, för att skapa avfrostningsbehov.
- Tid till "aktiv avfrostning" visas i minuter i inomhusmodulen / styrmodulen. När detta värde är 0 minuter startar avfrostningen.
- "Passiv avfrostning" startas, om kompressorbehovet har uppfyllts, samtidigt som avfrostningsbehov föreligger och utetemperaturen (BT28) är större än 4 °C.
- Avfrostning görs aktiv (med kompressor på och fläkt av) eller passiv (med kompressor av och fläkt på).
- Om förångaren blir för kall under drift, startas en "säkerhetsavfrostning" för att reducera graden av isbildning på förångaren. En säkerhetsavfrostning kan leda till att avfrostningar sker oftare än de brukar göra, under en begränsad tid. Om tio säkerhetsavfrostningar sker i rad måste förångaren (EP1) på JÄSPI Inverter Nordic R kontrolleras, vilket indikeras med ett larm.
- Om "avisning fläkt" är aktiverad i inomhusmodulen / styrmodulen, startar "avisning fläkt" i anslutning till nästkommande "aktiv avfrostning". "Avisning fläkt" avlägsnar isuppbyggnad på fläktbladen och det främre fläktgallret.

Aktiv avfrostning:

1. Fyrvägsventilen slår över mot avfrostning.
2. Fläkten stannar och kompressorn fortsätter gå.
3. När avfrostningen är färdig växlar fyrvägsventilen tillbaka mot värmedrift. Kompressorhastigheten är låst under en kort period.
4. Omgivningstemperaturgivaren är låst och larm på hög returtemperatur är spärrat, under två minuter efter en avfrostning.

Passiv avfrostning:

1. Om inget kompressorbehov finns, kan passiv avfrostning starta.
2. Fyrvägsventilen växlar inte.
3. Fläkten går med hög hastighet.
4. Om kompressorbehov uppstår, avbryts passiv avfrostning och kompressorn startar.
5. När passiv avfrostning är färdig, stannar fläkten.
6. Omgivningstemperaturgivaren är låst och larm på hög returtemperatur är spärrat, under två minuter efter en avfrostning.

Aktivering av JÄSPI Inverter Nordic R

F-SERIEN – INOMHUSMODUL / STYRMODUL

Inställningar för JÄSPI Inverter Nordic R kan göras via startguiden eller direkt i menysystemet.

Huvudproduktens mjukvara ska vara av senaste version.

Startguiden

Startguiden visas vid första uppstart efter värmepumpsinstallationen, men finns även i meny 5.7.

Menysystemet

Om du inte gör alla inställningar via "Startguiden" eller behöver ändra någon inställning, kan du göra detta i menysystemet.

Meny 5.11.1.1 - värmepump

Här gör du specifika inställningar för installerad värmepump.

Tyst läge tillåtet

Inställningsområde: ja / nej

Detektera kompressorfas

Inställningsområde 1 x 230 V: av/på

Strömbegränsning

Inställningsområde: 6 – 32 A

Fabriksinställning: 32 A

Spärrband 1

Inställningsområde: ja / nej

Spärrband 2

Inställningsområde: ja / nej

Avfrostning

Start manuell avfrostning

Inställningsområde: av/på

Starttemperatur för avfrostningsfunktion

Inställningsområde: -3 – 3 °C

Fabriksinställning: -3 °C

Brytvärde aktivering passiv avfrostning

Inställningsområde: 2 – 10 °C

Fabriksinställning: 4 °C

Avfrosta oftare

Inställningsområde: Ja / Nej

Tyst läge tillåtet: Här ställer du in om tyst läge ska vara aktiverat för värmepumpen. Observera att du nu har möjlighet att schemalägga när tyst läge ska vara aktivt.

Funktionen bör endast användas i begränsade perioder eftersom JÄSPI Inverter Nordic R eventuellt inte uppnår sin dimensionerade effekt.

Detektera kompressorfas: Här visas på vilken fas värmepumpen har detekterats. Fasdetektering sker normalt automatisk i samband med uppstart av inomhusmodulen / styrmodulen. Du kan ändra denna inställning manuellt.

Strömbegränsning: Här ställer du in om strömbegränsningsfunktionen ska vara aktiverad för värmepumpen. Vid aktiv funktion kan du begränsa värdet för maximal ström.

Spärrband 1: Här kan du välja ett frekvensområde, inom vilket värmepumpen inte får arbeta. Denna funktion kan användas om vissa kompressorhastigheter medför störande ljud i huset.

Spärrband 2: Här kan du välja ett frekvensområde, inom vilket värmepumpen inte får arbeta.

Avfrostning

Här kan du göra olika inställningar som påverkar avfrostningsfunktionen.

Start manuell avfrostning: Här kan du manuellt starta en "aktiv avfrostning", i fall funktionen behöver testas i servicesyfte eller om behov föreligger. Detta kan vara motiverat ihop med "avisning fläkt".

Starttemperatur för avfrostningsfunktion: Här ställer du in vid vilken temperatur (BT16) avfrostningsfunktionen ska börja verka. Värdet ska endast ändras i samråd med installatör.

Brytvärde aktivering passiv avfrostning: Här ställer du in över vilken temperatur (BT28) "passiv avfrostning" ska aktiveras. Vid passiv avfrostning tinas is genom att använda energin i omgivningsluften. Fläkten är aktiv vid passiv avfrostning. Värdet ska endast ändras i samråd med installatör.

Avfrosta oftare: Här aktiverar du om avfrostning ska ske oftare än normalt. Detta val kan göras om värmepumpen får larm på grund av stor ispåbyggnad under drift som orsakas av t.ex. snö.

Meny 4.9.7 - verktyg

Avisning fläkt

Inställningsområde: av/ på

Kontinuerlig avisning fläkt

Inställningsområde: av/ på

Kör fläkt under avfrostning

Inställningsområde: av/ på

Denna funktion ser till att is på fläkt eller fläktgaller avlägsnas.

Avisning fläkt: Här ställer du in om funktionen "avisning fläkt" ska vara aktiverad under nästkommande "aktiv avfrostning". Denna kan aktiveras om is / snö fastnar på fläkt, galler eller fläktkonan, vilket kan uppmärksammas genom onormalt fläktljud från utomhusmodulen.

"Avisning fläkt" innebär att fläkt, galler och fläktkonan värms med hjälp av varm luft från förångaren (EP1).

Kontinuerlig avisning fläkt: Möjlighet finns att ställa in återkommande avisning. Var tionde avfrostning blir då en "Avisning fläkt". (Detta kan höja den årliga energiförbrukning.)

Kör fläkt under avfrostning: Aktivera "Kör fläkt under avfrostning" om du upplever problem med fläkten i samband med avfrostning. Fläkten stannar då aldrig under själva avfrostningen. För JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12 kommer detta gälla när omgivningstemperaturen är över -10 °C och för JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20 när omgivningstemperaturen är över -25 °C. (Detta kan höja den årliga energiförbrukning.)

Service

Serviceåtgärder



OBS!

Eventuell service får bara utföras av en person med kompetens för uppgiften.

Vid utbyte av komponenter på JÄSPI Inverter Nordic R får enbart reservdelar från Kaukora användas.

TÖMNING AV KONDENSORN

Vid exempelvis längre strömavbrott eller liknande, kan kondensorn i JÄSPI Inverter Nordic R behöva tömmas på vatten.



OBS!

Varmt vatten kan förekomma, skållningsrisk kan föreligga.

1. Stäng avstängningsventilerna.
2. Släpp trycket med hjälp av avluftsventilen (QM20) på den automatiska gasseparatorn (HQ8).
3. Lossa klämman och dra ut backventilen (RM1.2) på värmebäraranslutning, retur (in till JÄSPI Inverter Nordic R) (XL2).

MOTIONERING AV SÄKERHETSVENTILEN (FL2)

Säkerhetsventilen (FL2) ska motioneras regelbundet för att avlägsna smuts samt för att kontrollera att den inte är blockerad.

Passa då även på att kontrollera att avluftsventilen (QM20) fungerar.

DATA FÖR TEMPERATURGIVARE

Returledning (BT3), kondensor fram (BT12), vätskeledning (BT15)

Temperatur (°C)	Resistans (kOhm)	Spänning (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

Hetgasgivare (BT14)

Temperatur (°C)	Resistans (kOhm)	Spänning (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

Förångargivare (BT16), omgivningsgivare (BT28), suggasgivare (BT17) och suggas, förångare (BT84)

Temperatur (°C)	Resistans (kOhm)	Spänning (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

Komfortstörning

I de allra flesta fall märker inomhusmodulen / styrmodulen av en driftstörning och visar detta med larm och instruktioner om åtgärd i displayen.

Felsökning



OBS!

Vid åtgärd av driftstörning som kräver ingrepp bakom faststruvade luckor ska inkommande el brytas på säkerhetsbrytaren av eller under överinseende av behörig installatör.



TÄNK PÅ!

Larm kvitteras på inomhusmodulen / styrmodulen (JÄSPI Tehowatti Air / JÄSPI MCU40).

Om driftstörningen inte visas i displayen kan följande tips användas:

GRUNDLÄGGANDE ÅTGÄRDER

Börja med att kontrollera följande:

- Att matningskabel till värmepumpen är ansluten.
- Bostadens grupp- och huvudsäkringar.
- Bostadens jordfelsbrytare.
- Värmepumpens jordfelsbrytare.
- Värmepumpens säkring / personskyddsautomat. (FC1 / FB1, FB1 endast om KVR är installerad.)
- Att luftflödet till JÄSPI Inverter Nordic R inte är blockerat av främmande föremål.
- Att JÄSPI Inverter Nordic R inte har några yttre skador.

JÄSPI INVERTER NORDIC R STARTAR INTE

- Det finns inget behov.
 - Inomhusmodulen / styrmodulen kallar varken på värme, kyla eller varmvatten.
- Kompressor blockerad på grund av temperaturvillkor.
 - Vänta tills temperaturen är inom produktens arbetsområde.
- Minsta tid mellan kompressorstarter har inte uppnåtts.
 - Vänta minst 30 minuter och kontrollera sedan om kompressorn har startat.
- Larm utlöst.
 - Följ displayens instruktioner.

JÄSPI INVERTER NORDIC R KOMMUNICERAR INTE

- Kontrollera att JÄSPI Inverter Nordic R är korrekt installerad i inomhusmodulen (JÄSPI Tehowatti Air) eller styrmodulen (JÄSPI MCU40).
- Kontrollera att kommunikationskabeln är korrekt ansluten och fungerande.

LÅG TEMPERATUR PÅ VARMVATTNET, ELLER UTEBLIVET VARMVATTEN

Denna del av felsökningskapitlet gäller endast om värmepumpen är dockad till värmepumpsberedare eller inomhusmodul.

- Stor varmvattenåtgång.
 - Vänta tills varmvattnet hunnit värmas upp.
- Felaktiga inställningar på varmvattnet i inomhusmodulen / styrmodulen.
 - Se installatörshandboken för inomhusmodulen / styrmodulen.
- Igensatt filterkulventil.
 - Stäng av anläggningen. Kontrollera och rengör filterkulventilen.

LÅG RUMSTEMPERATUR

- Stängda termostater i flera rum.
 - Sätt termostaterna på max i så många rum som möjligt.
- Felaktiga inställningar i inomhusmodulen / styrmodulen.
 - Se manualen för inomhusmodulen / styrmodulen (JÄSPI Tehowatti Air / JÄSPI MCU40).
- Luftfyllda radiatorer / golvvärmslingor.
 - Lufta ur systemet.

HÖG RUMSTEMPERATUR

- Felaktiga inställningar i inomhusmodulen / styrmodulen.
 - Se installatörshandboken för inomhusmodulen / styrmodulen.

ISUPPBYGGNAD PÅ FLÄKT, GALLER OCH / ELLER FLÄKTKONAN

- Aktivera "avisning fläkt" i inomhusmodulen / styrmodulen. Alternativt "kontinuerlig avisning fläkt" om problemet är återkommande.
- Kontrollera att luftflödet är korrekt över förångaren.

STOR MÄNGD VATTEN UNDER JÄSPI INVERTER NORDIC R

- Tillbehöret KVR behövs.
- Om KVR är monterad, kontrollera att vattenavledningen har fritt flöde.

AKTIV AVFROSTNING AVSLUTAS

Det finns flera möjliga orsaker till att en aktiv avfrostning avslutas:

- Om temperaturen på förångargivaren har uppnått sitt stoppvärde (normalt stopp).
- När avfrostningen har pågått längre än 15 minuter. Detta kan bero på för lite energi i värmekällan, för stark vindpåverkan mot förångaren och/eller att givaren på förångaren inte är korrekt och därmed visar för låg temperatur (vid kall uteluft).
- När temperaturen på returledningsgivaren, BT3, understiger 10 °C.
- Om temperaturen på förångaren (BP8) understiger sitt lägsta tillåtna värde. Efter tio misslyckade avfrostningar måste JÄSPI Inverter Nordic R kontrolleras. Detta indikeras med ett larm.
- Flödet understiger min. dimensionerat flöde vid 100 % pumphastighet.

Larmlista

Larm F-serie	Larm S-serie	Larmtext i display	Beskrivning bestående larm	Kan bero på
156 (80)	212	Lågtryckslarm kyl drift	5 upprepade larm för lågt lågtryck inom 4 timmar.	Dåligt flöde. Kraftig vindpåverkan.
224 (182)	233	Fläktlarm i uteluftsvärmepump	5 misslyckade startförsök.	Fläkt blockerad eller inte kopplad.
225 (8)	234	Flödesfel	Retur är varmare än framledning.	Anslutning framledning returledning omvänd.
228 (2)	236	Avfrostningsfel	10 misslyckade avfrostningar i följd.	För låg systemtemperatur och/eller flöde. För liten tillgänglig systemvolym. Kraftig vindpåverkan.
229 (4)	237	Kort drifttid på kompressor	Drift stoppas från innedel efter mindre än 5 minuter.	Dåligt flöde, dålig värmeöverföring. Felaktiga inställningar för värme och/eller varmvatten.
230 (78)	238	Hög hetgas	3 upprepade larm för hög hetgas inom 4 timmar.	Störning i köldmediekretsen. Brist på köldmedium.
232 (76)	240	Låg förångning	5 upprepade larm för låg förångningstemperatur inom 4 timmar.	Brist på köldmedium. Blockerad expansionsventil. Kraftig vindpåverkan.
264 (203)	254	Kommunikationsfel mot inverter	Larm 203 från värmepump i 20 sekunder.	Dålig anslutning mellan grundkort och inverter. Inverter strömlös eller trasig.
298 (92)	494	Förvärmning misslyckad, lång körtid	Invertern har försökt värma upp kompressor, men misslyckats.	Defekt inverter. Hetgasgivare (BT14) lossnat från sitt fäste.
300 (94)	495	Givare BT14 eller BP9 lös eller felaktig	Givare BT14 eller BP9 har lossnat eller är på annat sätt felaktig.	Hetgasgivaren, BT14, eller högtrycksgivare, BP9, har lossnat och ger inte korrekta mätvärden.
341 (6)	291	Återkommande säkerhetsavfrostningar	10 upprepade avfrostningar enligt skyddsvillkor.	Dåligt luftflöde, på grund av t.ex. löv, snö eller is. Brist på köldmedium.
344 (72)	294	Återkommande lågtryck	5 upprepade lågtryckslarm inom 4 timmar.	Brist på köldmedium. Blockerad expansionsventil. Störning i köldmediekretsen.
346 (74)	295	Återkommande högtryck	5 upprepade högtryckslarm inom 4 timmar.	Igensatt smutsfilter, luft eller stopp i värmebärarflödet. Dåligt systemtryck.
400 (207) 400 (209) 400 (211) 400 (213)	314	Odefinierat fel	Initieringsfel inverter. Inverter är inte kompatibel. Konfigurationsfil saknas. Laddfel konfiguration.	Inverter är inte kompatibel.
425 (108)	322	Pressostat- eller temperaturlarm	2 upprepade LP/HP/FQ larm inom 2,5 timmar.	Dåligt värmebärarflöde. Brist på köldmedium. För FQ14: Hög temperatur kompressor topp. JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12: 120 °C För FQ14.1: Hög temperatur kompressor topp. JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20: 130 °C
427 (110)	323	Skyddsstopp inverter	Tillfälligt fel i inverter, 2 gånger inom 60 minuter.	Störning i spänningsmatning.
429 (112)	324	Skyddsstopp inverter	Tillfälligt fel i inverter, 3 gånger inom 2 timmar.	Störning i spänningsmatning.
437 (120)	328	Nätstörning	Tillfälligt fel i inverter, 3 gånger inom 2 timmar eller varaktigt i 1 timme.	Störning i spänningsmatning. Felkoppling i inverters kopplingsplint X1.

Larm F-serie	Larm S-serie	Larmtext i display	Beskrivning bestående larm	Kan bero på
439 (122)	329	Överhettad inverter	Invertern har tillfälligt nått max arbetstemperatur p g a dålig kylning 3 gånger inom 2 timmar eller varaktigt i 1 timme.	Dålig kylning av inverter. Defekt inverter.
441 (124)	330	Skyddsstopp inverter	Ström till inverter för hög 3 gånger inom 2 timmar eller varaktigt i 1 timme.	För hög ström till inverter. Låg spänningsmatning.
443 (126)	331	Överhettad inverter	Invertern har tillfälligt nått max arbetstemperatur p g a dålig kylning 3 gånger inom 2 timmar eller varaktigt i 1 timme.	Dålig kylning av inverter. Defekt inverter.
447 (130)	333	Fasbortfall	Kompressorfas saknas 3 gånger inom 2 timmar eller varaktigt i 1 minut.	Störning i spänningsmatning. Felinkopplad kompressorkabel.
449 (132)	334	Misslyckad kompressorstart	Kompressor startar inte vid behov, 3 gånger inom 2 timmar.	Defekt inverter. Defekt kompressor.
453 (136)	336	Hög strömlast kompressor	Strömmen ut från invertern till kompressorn har tillfälligt varit för hög 3 gånger inom 2 timmar eller varaktigt i 1 timme.	Störning i spänningsmatning. Dåligt värmebärarflöde. Defekt kompressor.
455 (138)	337	Hög effektlast kompressor	För hög uteffekt från invertern 3 gånger inom 2 timmar eller varaktigt i 1 timme.	Störning i spänningsmatning. Dåligt värmebärarflöde. Defekt kompressor.
501 (184)	353	Misslyckad start, ej tryckdiff.	Tryckskillnad mellan BP9 och BP8 varit för låg vid kompressorstart 3 gånger inom 30 minuter.	Fel på tryckgivare BP8, BP9. Kompressorn komprimerar inte köldmediet tillräckligt. Kompressorhaveri.
503 (186)	354	Kompressor hastighet för låg	Kompressorhastighet under lägsta tillåtna varvtal.	Inverterns skyddsfunktion sänker varvtalet utanför kompressorns arbetsområde.
523	418	Lågt avfrostningsflöde	Flödet är lågt. Kontrollera smutsfilter och pump.	Igensatt smutsfilter. Defekt cirkulationspump (laddpump). För stort tryckfall i klimatsystemet.
589 (216)	437	Fel PCB i värmepump.	Värmepumpen har fel grundkort.	Grundkortet har bytts till ett grundkort som inte var avsett för denna produkt.
740 (56)	541	Givarfel BT84 uteluftsvärmepump	Givarfel BT84.	Avbrott eller kortslutning på givaringång.
742 (52)	539	Givarfel BP9 uteluftsvärmepump	Givarfel BP9.	Avbrott eller kortslutning på givaringång.
744 (50)	538	Givarfel BP8 uteluftsvärmepump	Givarfel BP8.	Avbrott eller kortslutning på givaringång.
746 (46)	536	Givarfel BT28 uteluftsvärmepump	Givarfel BT28	Avbrott eller kortslutning på givaringång.
748 (44)	535	Givarfel BT17 uteluftsvärmepump	Givarfel BT17.	Avbrott eller kortslutning på givaringång.
750 (34)	530	Givarfel BT3 uteluftsvärmepump	Givarfel BT3.	Avbrott eller kortslutning på givaringång.
752 (42)	534	Givarfel BT16 uteluftsvärmepump	Givarfel BT16.	Avbrott eller kortslutning på givaringång.
754 (40)	533	Givarfel BT15 uteluftsvärmepump	Givarfel BT15.	Avbrott eller kortslutning på givaringång.
756 (38)	532	Givarfel BT14 uteluftsvärmepump	Givarfel BT14.	Avbrott eller kortslutning på givaringång.
758 (36)	531	Givarfel BT12 uteluftsvärmepump	Givarfel BT12.	Avbrott eller kortslutning på givaringång.
762 (90)	617	Temperaturskydd kompressor aktiverat	2 upprepade FQ larm inom 2,5 timmar.	Dåligt värmebärarflöde. Brist på köldmedium. JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20: FQ14.1, Hög temperatur kompressor topp, 130 °C. FQ14.2, Hög temperatur kompressor insug, 75 °C.
765 (88)	616	Bestående högtryckspressostat-larm.	2 upprepade HP larm inom 2,5 timmar.	Dåligt värmebärarflöde. Brist på köldmedium.

Larm F-serie	Larm S-serie	Larmtext i display	Beskrivning bestående larm	Kan bero på
767 (82)	615	Lågtryckspressostat utlöst	2 upprepade LP larm inom 2,5 timmar.	Dåligt värmebärarflöde. Brist på köldmedium.

Tillbehör

Detaljerad information om tillbehören och fullständig tillbehörslista finns på kaukora.fi.

KONDENSVATTENRÖR KVR

Kondensvattenrör med värmekabel.

KVR 11-10

1 meter
Art nr 067 823

KVR 11-30

3 meter
Art nr 067 824

KVR 11-60

6 meter
Art nr 067 825

VÄRMEPUMPSBEREDARE

JÄSPI Buffer 100

LVI Code 505 85 28

JÄSPI Buffer 270

LVI Code 536 01 56

JÄSPI Buffer 200

LVI Code 536 01 19

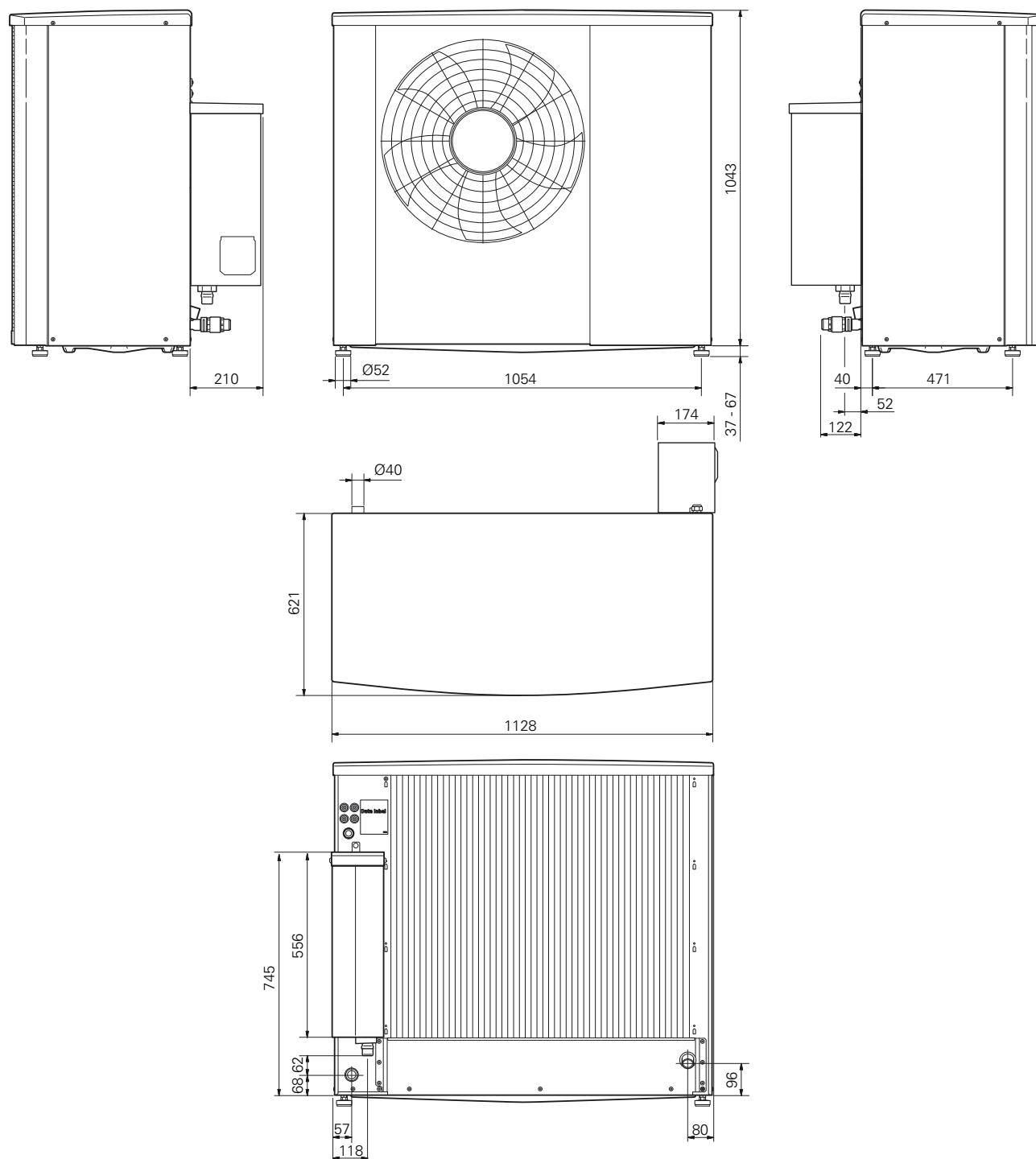
JÄSPI Buffer 500

LVI Code 536 01 57

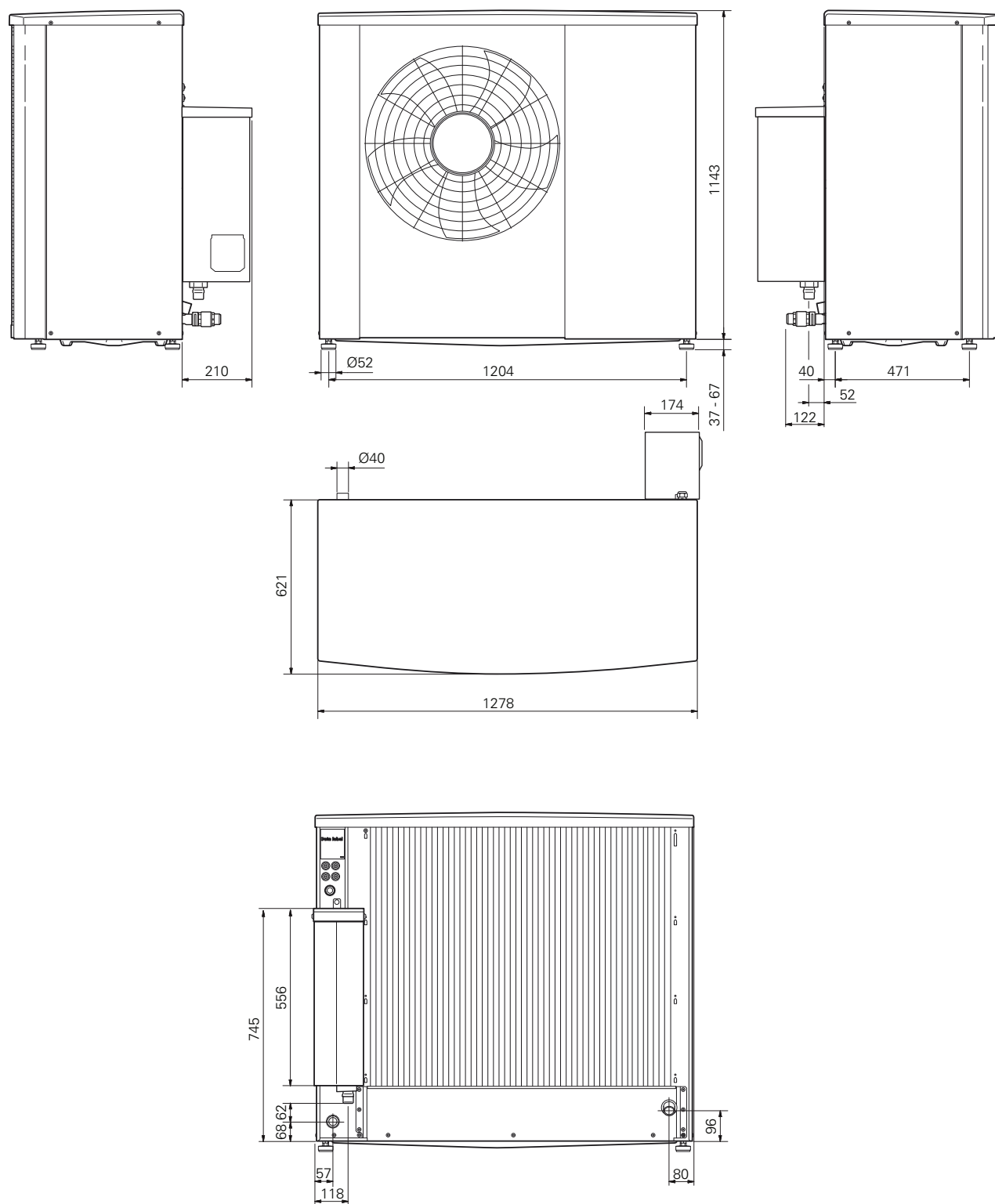
Tekniska uppgifter

Mått

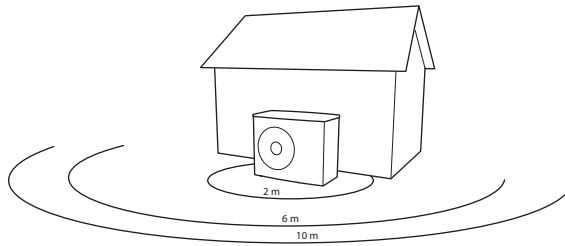
JÄSPI INVERTER NORDIC R-8, -12



JÄSPI INVERTER NORDIC R-16, -20



Ljudtrycksnivåer



JÄSPI Inverter Nordic R placeras oftast intill en husvägg vilket ger en riktad ljudspridning som ska beaktas. Man ska därför alltid sträva efter att vid uppställning välja den sida som är vänd mot det minst ljudkänsliga grannområdet.

Ljudtrycksnivåerna påverkas av ytterligare väggar, murar, marknivåskillnader m.m. och får därför endast ses som riktvärden.

		Ljudeffekt ¹	Ljudtryck vid avstånd (m) ²									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
JÄSPI Inverter Nordic R-8	Nominellt ljudvärde	49	44,0	38,0	34,5	32,0	30,0	28,5	27,0	26,0	25,0	24,0
	Max ljudvärde	55	50,0	44,0	40,5	38,0	36,0	34,5	33,0	32,0	31,0	30,0
	Max ljudvärde, tyst läge	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	Nominellt ljudvärde	49	44,0	38,0	34,5	32,0	30,0	28,5	27,0	26,0	25,0	24,0
	Max ljudvärde	59	54,0	48,0	44,5	42,0	40,0	38,5	37,0	36,0	35,0	34,0
	Max ljudvärde, tyst läge	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	Nominellt ljudvärde	55	50,0	44,0	40,5	38,0	36,0	34,5	33,0	32,0	31,0	30,0
	Max ljudvärde	60	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,5	38,0	37,0	36,0	35,0
	Max ljudvärde, tyst läge	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	Nominellt ljudvärde	55	50,0	44,0	40,5	38,0	36,0	34,5	33,0	32,0	31,0	30,0
	Max ljudvärde	63	58,0	52,0	48,5	46,0	44,0	42,5	41,0	40,0	39,0	38,0
	Max ljudvärde, tyst läge	55	50,0	44,0	40,5	38,0	36,0	34,5	33,0	32,0	31,0	30,0

¹ Ljudeffektnivå, $L_W(A)$, enligt EN12102

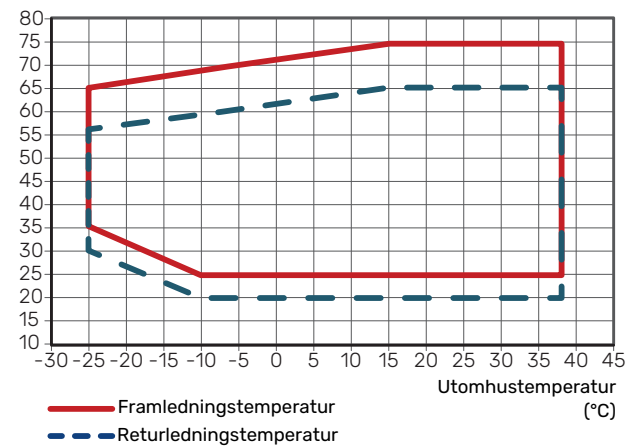
² Ljudtryck beräknat enligt riktningsfaktor $Q=4$

Tekniska data

ARBETSOMRÅDE VÄRME

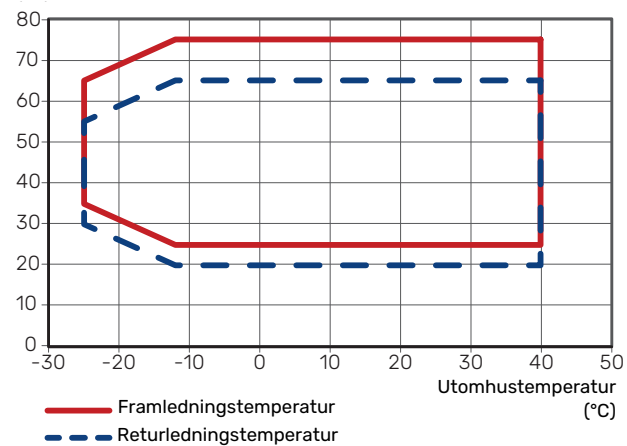
JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12

Framledningstemperatur
(°C)



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20

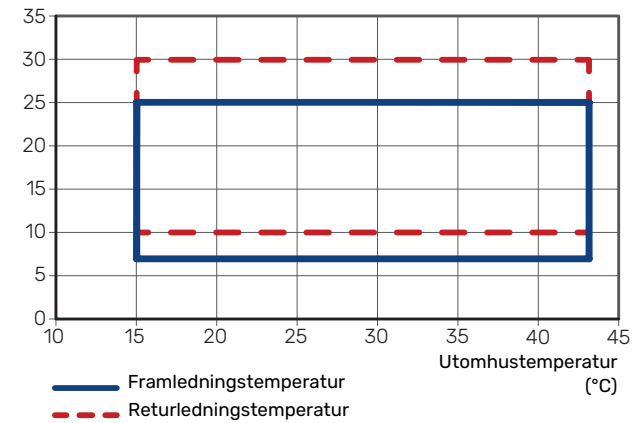
Framledningstemperatur
(°C)



ARBETSOMRÅDE KYLA

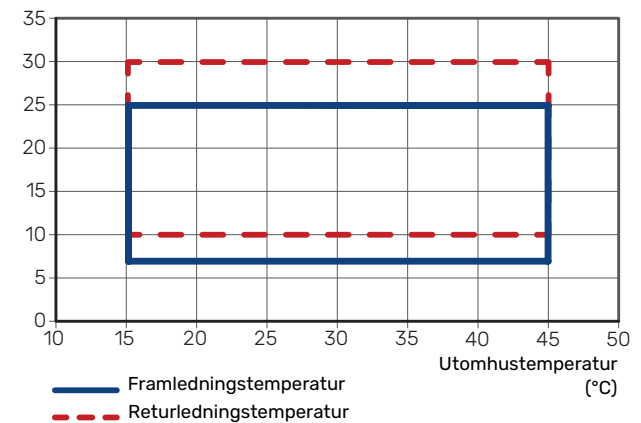
JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12

Framledningstemperatur
(°C)



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20

Framledningstemperatur
(°C)



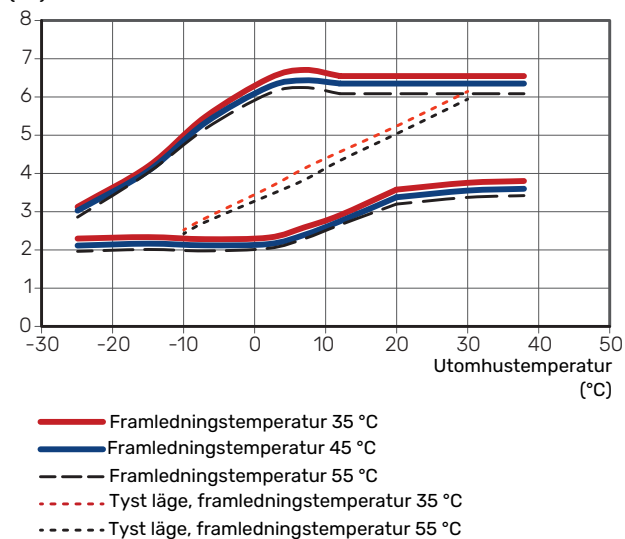
Under kort tid är det tillåtet att ha lägre arbetstemperaturer på vattensidan, t.ex. vid uppstart.

EFFEKT VID VÄRMEDRIFT

Maximal och minimal avgiven effekt vid kontinuerlig drift. Avfrostning är inte inkluderad.

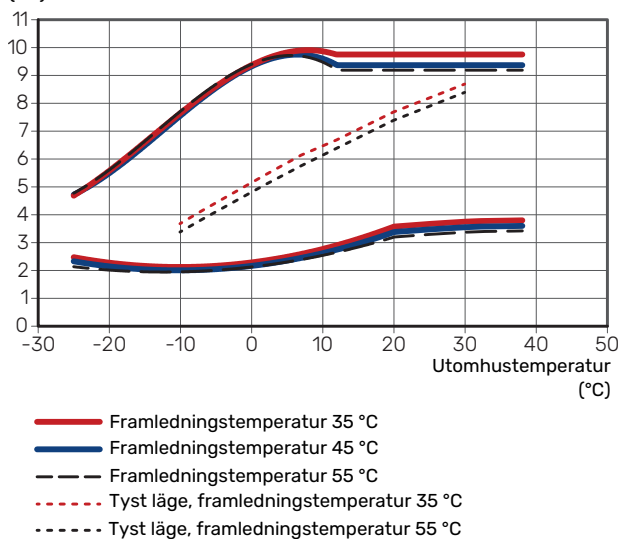
JÄSPI Inverter Nordic R-8

Uppvärmningseffekt
(kW)



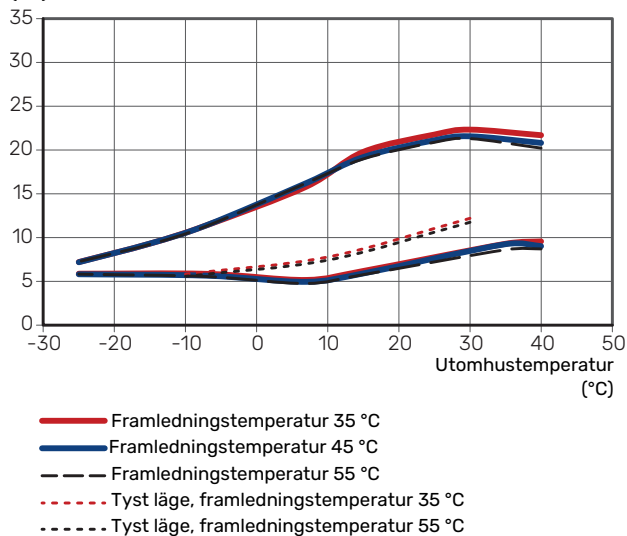
JÄSPI Inverter Nordic R-12

Uppvärmningseffekt
(kW)



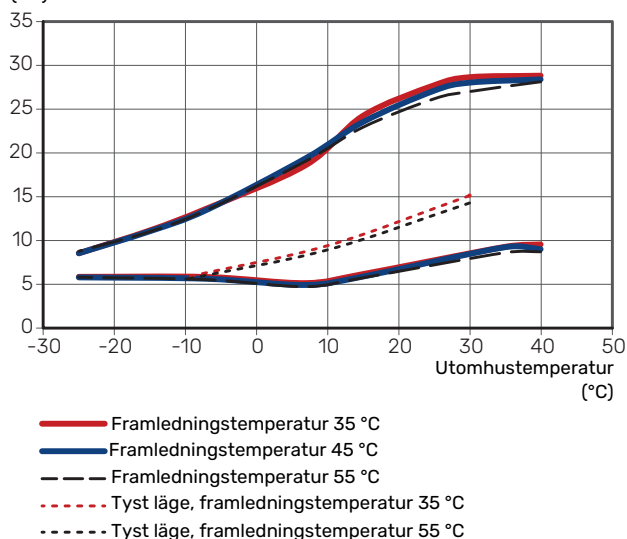
JÄSPI Inverter Nordic R-16

Uppvärmningseffekt
(kW)



JÄSPI Inverter Nordic R-20

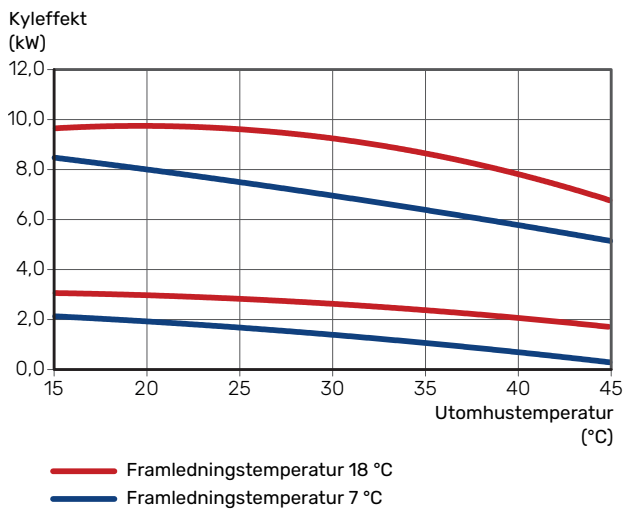
Uppvärmningseffekt
(kW)



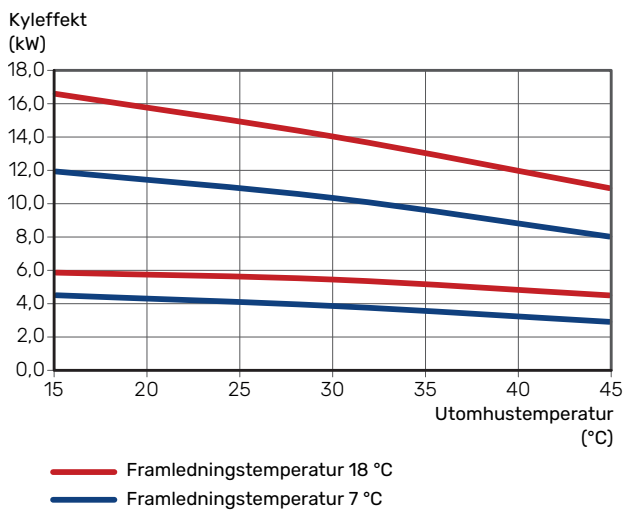
EFFEKT VID KYLDRIFT

Maximal och minimal avgiven effekt vid kontinuerlig drift.

JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12



JÄSPI Inverter Nordic R-16, -20



JÄSPI Inverter Nordic R		8
Spänning		1 x 230 V
Effektdata enligt EN 14 511, dellast ¹		
Uppvärmning	-7 / 35 °C	4,72 / 1,72 / 2,74
Avgiven effekt / tillförd eleffekt / COP (kW/kW/-) vid nominellt flöde Utomhustemp. / Framledningstemp.	2 / 35 °C	3,20 / 0,72 / 4,44
	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
Kylning	35 / 7 °C	6,69 / 2,41 / 2,77
Avgiven effekt / tillförd eleffekt / EER (kW/kW/-) vid maximalt flöde Utomhustemp. / Framledningstemp.	35 / 18 °C	8,68 / 2,60 / 3,34
Maximal avgiven effekt		
Maximal avgiven effekt, uppvärmning, vid A7W35 utan avfrostning	kW	6,70
Maximal avgiven effekt, uppvärmning, vid A2W55 med / utan avfrostning	kW	5,22 / 6,79
Maximal avgiven effekt, uppvärmning, vid A-7W35 utan avfrostning	kW	5,52
SCOP enligt EN 14825		
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) medelklimat 35 °C / 55 °C (Europa)	kW	5,33 / 5,30
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) kallt klimat 35 °C / 55 °C	kW	5,40 / 5,20
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) varmt klimat 35 °C / 55 °C	kW	5,50 / 5,20
SCOP medelklimat, 35 °C / 55 °C (Europa)		5,00 / 3,70
SCOP kallt klimat, 35 °C / 55 °C		4,10 / 3,20
SCOP varmt klimat, 35 °C / 55 °C		6,30 / 4,50
Energimärkning, medelklimat ²		
Produktens effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C ³		A+++ / A++
Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C ⁴		A+++ / A+++
Elektrisk data		
Märkspänning		230 V ~ 50 Hz
Märkström värmepump	A _{rms}	13
Max effekt fläkt	W	30
Avsäkring	A _{rms}	16
Kapslingsklass		IP24
Jordfelsbrytare, typ		F eller B
Köldmediekrets		
Typ av köldmedium		R290
GWP köldmedium		0,02
Fyllnadsmängd	kg	0,8
Typ av kompressor		Rotationskompressor
CO ₂ -ekivalent (Kylkretsen är hermetiskt tillsluten.)	kg	0,016
Brytvärde pressostat HP (BP1)	MPa (bar)	3,15 (31,5)
Differens pressostat HP	MPa (bar)	0,7 (7,0)
Brytvärde pressostat LP (BP2)	MPa (bar)	0,03 (0,3)
Differens pressostat LP	MPa (bar)	0,07 (0,7)
Luftflöde		
Max luftflöde	m ³ /h	2 400
Arbetsområde		
Min/max lufttemperatur, värme	°C	-25 / 38
Min/max lufttemperatur, kyla	°C	15 / 43
Avfrostningssystem		Reverserande cykel
Värmebärarkrets		
Max systemtryck värmebärare	MPa (bar)	0,45 (4,5)
Avsäkringstryck värmebärare	MPa (bar)	0,25 (2,5)
Rekomenderat flödesintervall, värmedrift	l/s	0,08 – 0,32
Min dimensionerande flöde avfrostning (100 % pumphastighet)	l/s	0,32
Min/max framledningstemperatur för värmebärare (VB) vid kontinuerlig drift	°C	25 / 75
Anslutning värmebärare JÄSPI Inverter Nordic R		G1" utvändig gänga
Anslutning värmebärare flexrör		G1" utvändig gänga

JÄSPI Inverter Nordic R		8
Min rekommenderad rördimension (system)	DN (mm)	25 (28)
Mått och vikt		
Bredd	mm	1 128
Djup	mm	831
Höjd	mm	1 080
Vikt	kg	163
Övrigt		
Artikelnummer		064 364

- ¹ Effektangivelser inklusive avfrostningar enligt EN 14511 vid värmebärarflöde motsvarande DT=5 K vid 7 / 45.
- ² Redovisad effektivitet för systemet tar även hänsyn till dess temperaturregulator. Om systemet kompletteras med extern tillsatspanna eller solvärme ska den totala effektiviteten för systemet räknas om.
- ³ Skala för produktens effektivitetsklass rumsuppvärmning: A+++ till D. Modell styrmodul SMO S.
- ⁴ Skala för systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning: A+++ till G. Redovisad effektivitet för systemet tar hänsyn till produktens temperaturregulator. Modell styrmodul SMO S.

JÄSPI Inverter Nordic R		8	12	16	20
Spänning		3 x 400 V	3 x 400 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Effektdata enligt EN 14 511, dellast ¹					
Uppvärmning	-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
Avgiven effekt / tillförd eleffekt / COP (kW/kW/-) vid nominellt flöde	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
Utomhustemp. / Framledningstemp.					
Kylning	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
Avgiven effekt / tillförd eleffekt / EER (kW/kW/-) vid maximalt flöde	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
Utomhustemp. / Framledningstemp.					
Maximal avgiven effekt					
Maximal avgiven effekt, uppvärmning, vid A7W35 utan avfrostning	kW	6,70	9,90	15,80	18,77
Maximal avgiven effekt, uppvärmning, vid A2W55 med / utan avfrostning	kW	5,22 / 6,79	7,54 / 9,63	12,42 / 14,44	13,89 / 16,48
Maximal avgiven effekt, uppvärmning, vid A-7W35 utan avfrostning	kW	5,52	8,34	11,42	13,64
SCOP enligt EN 14825					
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) medelklimat 35 °C / 55 °C (Europa)	kW	5,33 / 5,30	6,80 / 7,60	11,00 / 11,00	11,00 / 11,00
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) kallt klimat 35 °C / 55 °C	kW	5,40 / 5,20	8,40 / 8,40	13,00 / 14,00	13,00 / 14,00
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) varmt klimat 35 °C / 55 °C	kW	5,50 / 5,20	7,00 / 7,45	13,00 / 13,00	13,00 / 13,00
SCOP medelklimat, 35 °C / 55 °C (Europa)		5,00 / 3,70	5,00 / 3,80	5,33 / 4,08	5,30 / 4,08
SCOP kallt klimat, 35 °C / 55 °C		4,10 / 3,20	4,20 / 3,40	4,47 / 3,59	4,60 / 3,69
SCOP varmt klimat, 35 °C / 55 °C		6,30 / 4,50	6,30 / 4,60	5,98 / 4,79	6,29 / 4,78
Energimärkning, medelklimat ²					
Produktens effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C ³		A+++ / A++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C ⁴		A+++ / A+++			
Elektrisk data					
Märkspänning		400 V 3N ~ 50 Hz	400 V 3N ~ 50 Hz	400 V 3N ~ 50 Hz	400 V 3N ~ 50 Hz
Märkström värmepump	A _{rms}	4,6	6,9	10	11,5
Max effekt fläkt	W	30	50	43	69
Avsäkring	A _{rms}	6	10	10	16
Kapslingsklass		IP24			
Jordfelsbrytare, typ		F eller B			
Köldmediekrets					
Typ av köldmedium		R290			
GWP köldmedium		0,02			
Fyllnadsmängd	kg	0,8	0,8	1,15	1,15
Typ av kompressor		Rotationskompressor	Rotationskompressor	Scrollkompressor	Scrollkompressor
CO ₂ -ekivalent (Kylkretsen är hermetiskt tillsluten.)	kg	0,016	0,016	0,023	0,023
Brytvärde pressostat HP (BP1)	MPa (bar)	3,15 (31,5)			
Differens pressostat HP	MPa (bar)	0,7 (7,0)			
Brytvärde pressostat LP (BP2)	MPa (bar)	0,03 (0,3)	0,03 (0,3)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)
Differens pressostat LP	MPa (bar)	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)	0,05 (0,5)	0,05 (0,5)
Luftflöde					
Max luftflöde	m ³ /h	2 400	2 950	3 100	3 800
Arbetsområde					
Min/max lufttemperatur, värme	°C	-25 / 38	-25 / 38	-25 / 40	-25 / 40
Min/max lufttemperatur, kyla	°C	15 / 43	15 / 43	15 / 45	15 / 45
Avfrostningssystem		Reverserande cykel			
Värmebärarkrets					
Max systemtryck värmebärare	MPa (bar)	0,45 (4,5)			
Avsäkringstryck värmebärare	MPa (bar)	0,25 (2,5)			
Rekomenderat flödesintervall, värmedrift	l/s	0,08 – 0,32	0,12 – 0,48	0,16 – 0,64	0,20 – 0,80
Min dimensionerande flöde avfrostning (100 % pumphastighet)	l/s	0,32	0,32	0,38	0,48
Min/max VB-temp kontinuerlig drift	°C	25 / 75			
Anslutning värmebärare JÄSPI Inverter Nordic R		G1" utvändig gänga			

JÄSPI Inverter Nordic R		8	12	16	20
Anslutning värmebärare flexrör		G1" utvändig gänga	G1" utvändig gänga	G1¼" utvändig gänga	G1¼" utvändig gänga
Min rekommenderad rördimension (system)	DN (mm)	25 (28)	25 (28)	25 (28)	32 (35)
Mått och vikt					
Bredd	mm	1 128	1 128	1 278	1 278
Djup	mm	831			
Höjd	mm	1 080	1 080	1 180	1 180
Vikt	kg	179	179	215	215
Övrigt					
Artikelnummer		064 365	064 369	064 527	064 528
EPREL		-	214 04 04	-	-

- ¹ Effektangivelser inklusive avfrostningar enligt EN 14511 vid värmebärarflöde motsvarande DT=5 K vid 7 / 45.
- ² Redovisad effektivitet för systemet tar även hänsyn till dess temperaturregulator. Om systemet kompletteras med extern tillsatspanna eller solvärme ska den totala effektiviteten för systemet räknas om.
- ³ Skala för produktens effektivitetsklass rumsuppvärmning: A+++ till D. Modell styrmodul SMO S.
- ⁴ Skala för systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning: A+++ till G. Redovisad effektivitet för systemet tar hänsyn till produktens temperaturregulator. Modell styrmodul SMO S.

Energimärkning

INFORMATIONSBLAD

Tillverkare		Kaukora
Modell		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8 1x230 V
Temperaturtillämpning	°C	35 / 55
Effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat		A+++ / A++
Nominell värmeeffekt (P_{designh}), medelklimat	kW	5,3 / 5,3
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, medelklimat	kWh	2 196 / 2 939
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat	%	196 / 146
Ljudeffektnivå L_{WA} inomhus	dB	-
Nominell värmeeffekt (P_{designh}), kallt klimat	kW	5,4 / 5,2
Nominell värmeeffekt (P_{designh}), varmt klimat	kW	5,5 / 5,2
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, kallt klimat	kWh	3 238 / 4 055
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, varmt klimat	kWh	1 161 / 1 570
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat	%	161 / 123
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat	%	250 / 174
Ljudeffektnivå L_{WA} utomhus	dB	49

Tillverkare		Kaukora			
Modell		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
Temperaturtillämpning	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat		A+++ / A++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Nominell värmeeffekt (P_{designh}), medelklimat	kW	5,3 / 5,3	6,8 / 7,6	11,0 / 11,0	11,0 / 11,0
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, medelklimat	kWh	2 196 / 2 939	2 835 / 4 102	4 264 / 5 571	4 288 / 5 571
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat	%	196 / 146	195 / 150	210 / 160	209 / 160
Ljudeffektnivå L_{WA} inomhus	dB	-	-	-	-
Nominell värmeeffekt (P_{designh}), kallt klimat	kW	5,4 / 5,2	8,4 / 8,4	13,0 / 14,0	13,0 / 14,0
Nominell värmeeffekt (P_{designh}), varmt klimat	kW	5,5 / 5,2	7,0 / 7,5	13,0 / 13,0	13,0 / 13,0
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, kallt klimat	kWh	3 238 / 4 055	4 990 / 6 189	7 170 / 9 638	6 960 / 9 361
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, varmt klimat	kWh	1 161 / 1 570	1 494 / 2 180	2 903 / 3 627	2 759 / 3 631
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat	%	161 / 123	163 / 131	176 / 140	181 / 144
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat	%	250 / 174	247 / 180	236 / 189	249 / 188
Ljudeffektnivå L_{WA} utomhus	dB	49	49	55	55

DATA FÖR SYSTEMETS ENERGIEFFEKTIVITET

Modell		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8 1x230 V
Modell styrmodul		JÄSPI MCU40
Temperaturlämpling	°C	35 / 55
Temperaturregulator, klass		VI
Temperaturregulator, bidrag till effektivitet	%	4,0
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat	%	200 / 150
Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat		A+++ / A+++
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat	%	165 / 127
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat	%	254 / 178

Modell		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
Modell styrmodul		JÄSPI MCU40	JÄSPI MCU40	JÄSPI MCU40	JÄSPI MCU40
Temperaturlämpling	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Temperaturregulator, klass		VI			
Temperaturregulator, bidrag till effektivitet	%	4,0			
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat	%	200 / 150	199 / 154	214 / 164	213 / 164
Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat	%	165 / 127	167 / 135	180 / 144	185 / 148
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat	%	254 / 178	251 / 184	240 / 193	253 / 192

Redovisad effektivitet för systemet tar även hänsyn till dess temperaturregulator. Om systemet kompletteras med extern tillsatspanna eller solvärme ska den totala effektiviteten för systemet räknas om.

TEKNISK DOKUMENTATION

Modell		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8 1x230 V					
Typ av värmepump	☒ Luft-vatten ☐ Frånluft-vatten ☐ Vätska-vatten ☐ Vatten-vatten						
Lågtemperatur-värmepump	☐ Ja ☒ Nej						
Inbyggd elpatron för tillsats	☐ Ja ☒ Nej						
Värmepump för värme och varmvatten	☐ Ja ☒ Nej						
Klimat	☒ Medel ☐ Kallt ☐ Varmt						
Temperaturtillämpning	☒ Medel (55 °C) ☐ Låg (35 °C)						
Tillämpade standarder	EN14825 / EN14511 / EN12102						
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	5,3	kW	Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning	η_s	146	%
Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j				Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur 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	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-10	°C	Min uteluftstemperatur	TOL	-10	°C
Kapacitet vid cykling	P_{cyc}		kW	COP vid cykling	COP_{cyc}		-
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,97	-	Max framledningstemperatur	WTOL	65	°C
Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge				Tillsatsvärme			
Frånläge	P_{OFF}	0,008	kW	Nominell värmeeffekt	P_{sup}	0,0	kW
Termostat-frånläge	P_{TO}	0,013	kW				
Standbyläge	P_{SB}	0,011	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk		
Vevhusvärmeläge	P_{CK}	0,005	kW				
Övriga poster							
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)		2 400	m ³ /h
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L_{WA}	- / 49	dB	Nominellt värmebärarflöde			m ³ /h
Årlig energiförbrukning	Q_{HE}	2 939	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vatten- värmepumpar			m ³ /h
Kontaktinformation	Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi						

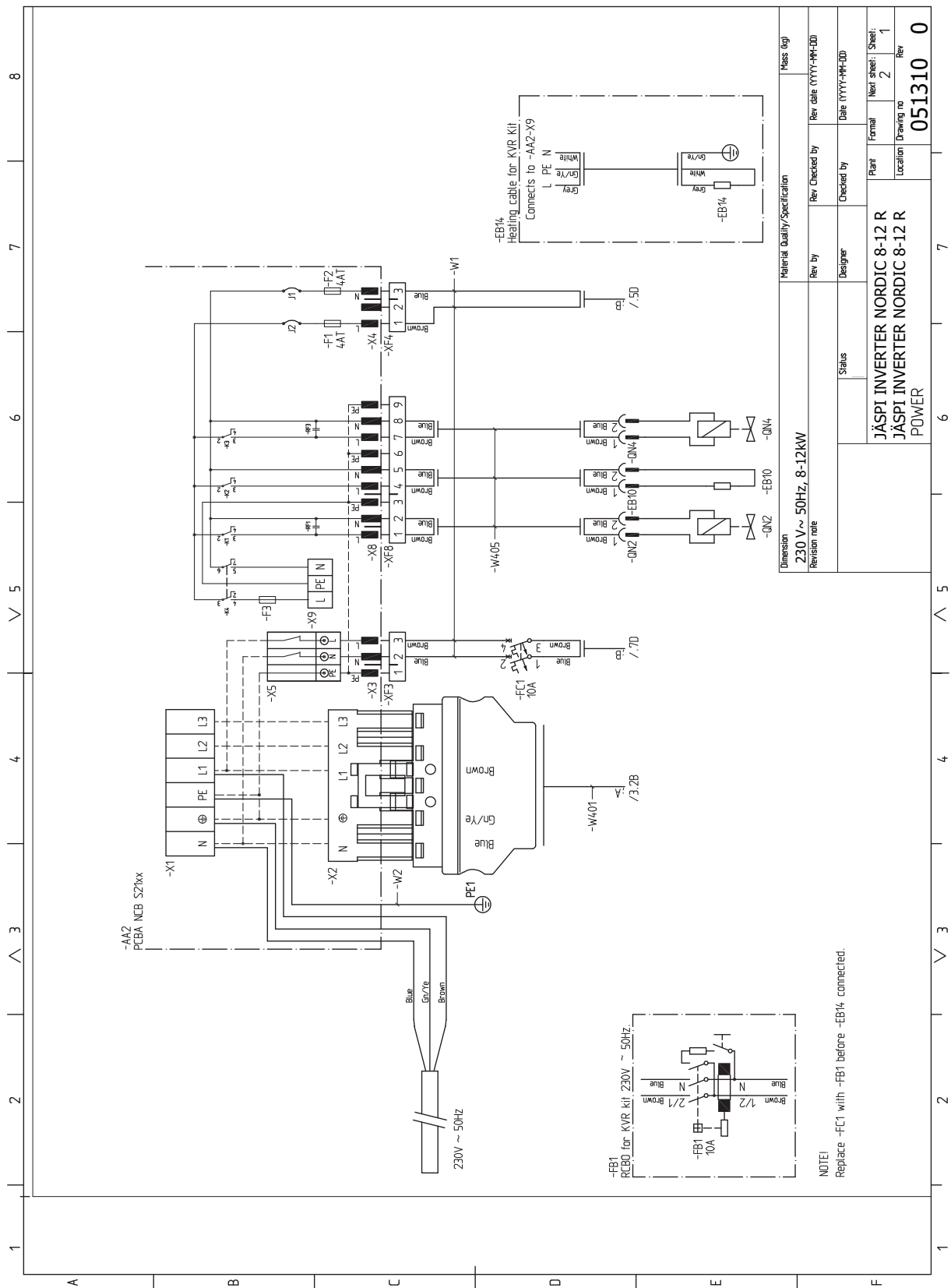
Modell		JÄSPI INVERTER NORDIC R-8 3x400 V							
Typ av värmepump		☒ Luft-vatten ☐ Frånluft-vatten ☐ Vätska-vatten ☐ Vatten-vatten							
Lågtemperatur-värmepump		☐ Ja ☒ Nej							
Inbyggd elpatron för tillsats		☐ Ja ☒ Nej							
Värmepump för värme och varmvatten		☐ Ja ☒ Nej							
Klimat		☒ Medel ☐ Kallt ☐ Varmt							
Temperaturtillämpning		☒ Medel (55 °C) ☐ Låg (35 °C)							
Tillämpade standarder		EN14825 / EN14511 / EN12102							
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	5,3	kW	Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning	η_s	146	%		
Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j				Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur 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	-		
$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-		
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-10	°C	Min uteluftstemperatur	TOL	-10	°C		
Kapacitet vid cykling	P _{cyh}		kW	COP vid cykling	COP _{cyh}		-		
Degraderingskoefficient	Cdh	0,97	-	Max framledningstemperatur	WTOL	65	°C		
Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge				Tillsatsvärme					
Frånläge	P _{OFF}	0,008	kW	Nominell värmeeffekt	P _{sup}	0,0	kW		
Termostat-frånläge	P _{TO}	0,013	kW						
Standbyläge	P _{SB}	0,011	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk				
Vevhusvärmeläge	P _{CK}	0,005	kW						
Övriga poster									
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)		2 400	m³/h		
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L _{WA}	- / 49	dB	Nominellt värmebärarflöde			m³/h		
Årlig energiförbrukning	Q _{HE}	2 939	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vatten- värmepumpar			m³/h		
Kontaktinformation	Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi								

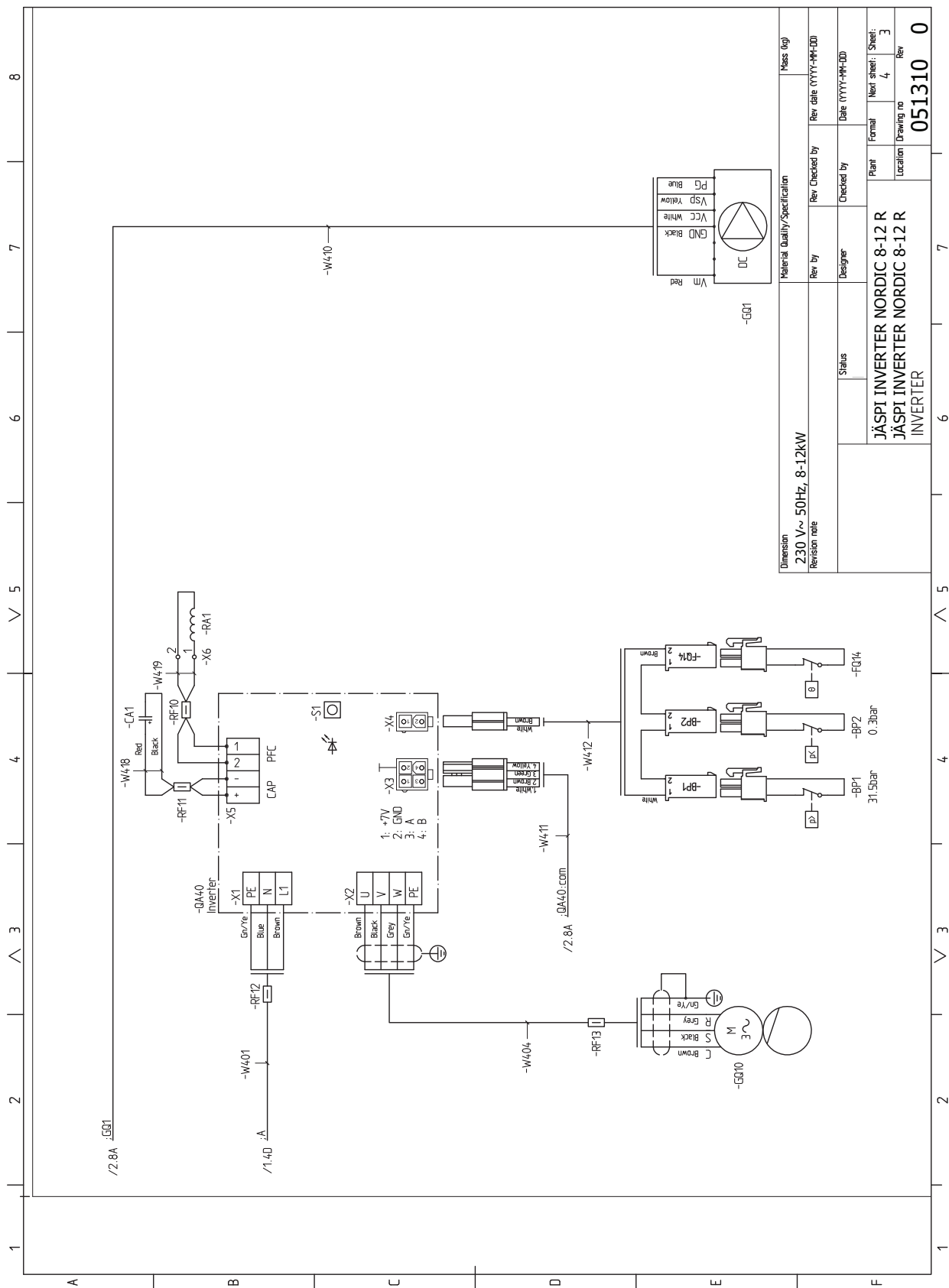
Modell		JÄSPI INVERTER NORDIC R-12 3x400 V							
Typ av värmepump		☒ Luft-vatten ☐ Frånluft-vatten ☐ Vätska-vatten ☐ Vatten-vatten							
Lågtemperatur-värmepump		☐ Ja ☒ Nej							
Inbyggd elpatron för tillsats		☐ Ja ☒ Nej							
Värmepump för värme och varmvatten		☐ Ja ☒ Nej							
Klimat		☒ Medel ☐ Kallt ☐ Varmt							
Temperaturtillämpning		☒ Medel (55 °C) ☐ Låg (35 °C)							
Tillämpade standarder		EN14825 / EN14511 / EN12102							
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	7,6	kW	Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning	η_s	150	%		
Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j				Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j					
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	6,7	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,17	-		
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	4,2	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,83	-		
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	2,7	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	5,12	-		
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	2,4	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,87	-		
$T_j = \text{biv}$	Pdh	7,6	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,11	-		
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	7,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,11	-		
$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-		
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-10	°C	Min uteluftstemperatur	TOL	-10	°C		
Kapacitet vid cykling	P _{cyh}		kW	COP vid cykling	COP _{cyh}		-		
Degraderingskoefficient	Cdh	0,97	-	Max framledningstemperatur	WTOL	65	°C		
Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge				Tillsatsvärme					
Frånläge	P _{OFF}	0,008	kW	Nominell värmeeffekt	P _{sup}	0,0	kW		
Termostat-frånläge	P _{TO}	0,013	kW						
Standbyläge	P _{SB}	0,011	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk				
Vevhusvärmeläge	P _{CK}	0,005	kW						
Övriga poster									
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)		2 900	m³/h		
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L _{WA}	- / 49	dB	Nominellt värmebärarflöde			m³/h		
Årlig energiförbrukning	Q _{HE}	4 102	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vatten-värmepumpar			m³/h		
Kontaktinformation	Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi								

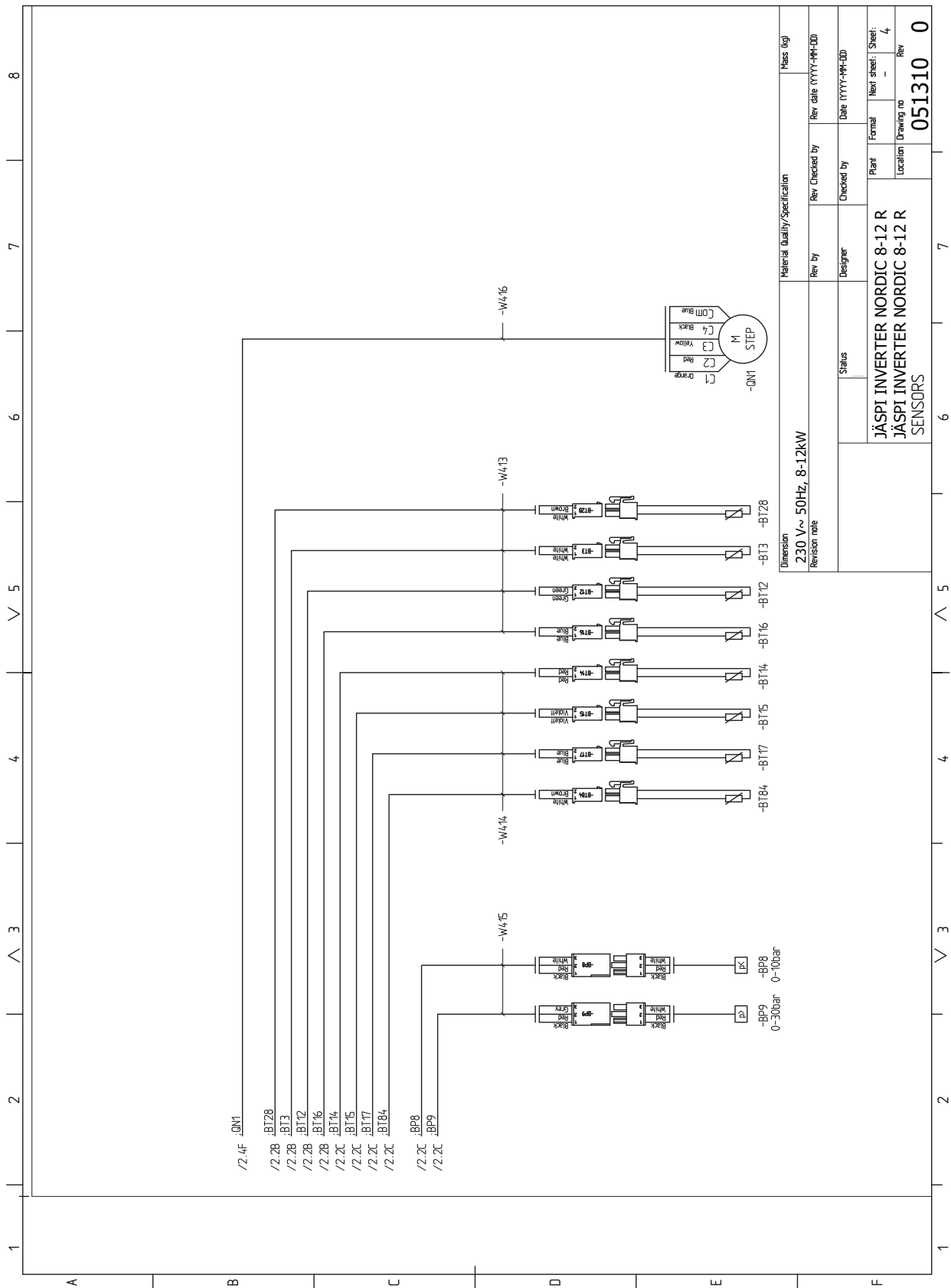
Modell		JÄSPI INVERTER NORDIC R-16 3x400 V						
Typ av värmepump		☒ Luft-vatten ☐ Frånluft-vatten ☐ Vätska-vatten ☐ Vatten-vatten						
Lågtemperatur-värmepump		☐ Ja ☒ Nej						
Inbyggd elpatron för tillsats		☐ Ja ☒ Nej						
Värmepump för värme och varmvatten		☐ Ja ☒ Nej						
Klimat		☒ Medel ☐ Kallt ☐ Varmt						
Temperaturtillämpning		☒ Medel (55 °C) ☐ Låg (35 °C)						
Tillämpade standarder		EN14825 / EN14511 / EN12102						
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	11,0	kW	Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning	η_s	160	%	
Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j				Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	9,6	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,49	-	
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	5,8	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	4,07	-	
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	5,1	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	5,25	-	
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	5,7	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	6,25	-	
$T_j = \text{biv}$	Pdh	10,5	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,16	-	
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	10,5	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,16	-	
$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-	
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-10	°C	Min uteluftstemperatur	TOL	-10	°C	
Kapacitet vid cykling	P _{cyh}		kW	COP vid cykling	COP _{cyh}		-	
Degraderingskoefficient	Cdh	0,98	-	Max framledningstemperatur	WTOL	65	°C	
Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge				Tillsatsvärme				
Frånläge	P _{OFF}	0,007	kW	Nominell värmeeffekt	P _{sup}	0,0	kW	
Termostat-frånläge	P _{TO}	0,014	kW					
Standbyläge	P _{SB}	0,010	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk			
Vevhusvärmeläge	P _{CK}	0,011	kW					
Övriga poster								
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)		2 900	m³/h	
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L _{WA}	- / 55	dB	Nominellt värmebärarflöde			m³/h	
Årlig energiförbrukning	Q _{HE}	5 571	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vatten-värmepumpar			m³/h	
Kontaktinformation	Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi							

Modell		JÄSPI INVERTER NORDIC R-20 3x400 V						
Typ av värmepump		☒ Luft-vatten ☐ Frånluft-vatten ☐ Vätska-vatten ☐ Vatten-vatten						
Lågtemperatur-värmepump		☐ Ja ☒ Nej						
Inbyggd elpatron för tillsats		☐ Ja ☒ Nej						
Värmepump för värme och varmvatten		☐ Ja ☒ Nej						
Klimat		☒ Medel ☐ Kallt ☐ Varmt						
Temperaturtillämpning		☒ Medel (55 °C) ☐ Låg (35 °C)						
Tillämpade standarder		EN14825 / EN14511 / EN12102						
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	11,0	kW	Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning	η_s	160	%	
Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j				Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	9,6	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,49	-	
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	5,8	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	4,07	-	
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	5,1	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	5,25	-	
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	5,7	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	6,25	-	
$T_j = \text{biv}$	Pdh	10,5	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,16	-	
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	10,5	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,16	-	
$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-	
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-10	°C	Min uteluftstemperatur	TOL	-10	°C	
Kapacitet vid cykling	P _{cyh}		kW	COP vid cykling	COP _{cyh}		-	
Degraderingskoefficient	Cdh	0,98	-	Max framledningstemperatur	WTOL	65	°C	
Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge				Tillsatsvärme				
Frånläge	P _{OFF}	0,007	kW	Nominell värmeeffekt	P _{sup}	0,0	kW	
Termostat-frånläge	P _{TO}	0,014	kW					
Standbyläge	P _{SB}	0,010	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk			
Vevhusvärmeläge	P _{CK}	0,011	kW					
Övriga poster								
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)		2 900	m³/h	
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L _{WA}	- / 55	dB	Nominellt värmebärarflöde			m³/h	
Årlig energiförbrukning	Q _{HE}	5 571	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vatten-värmepumpar			m³/h	
Kontaktinformation	Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi							

1X230 V

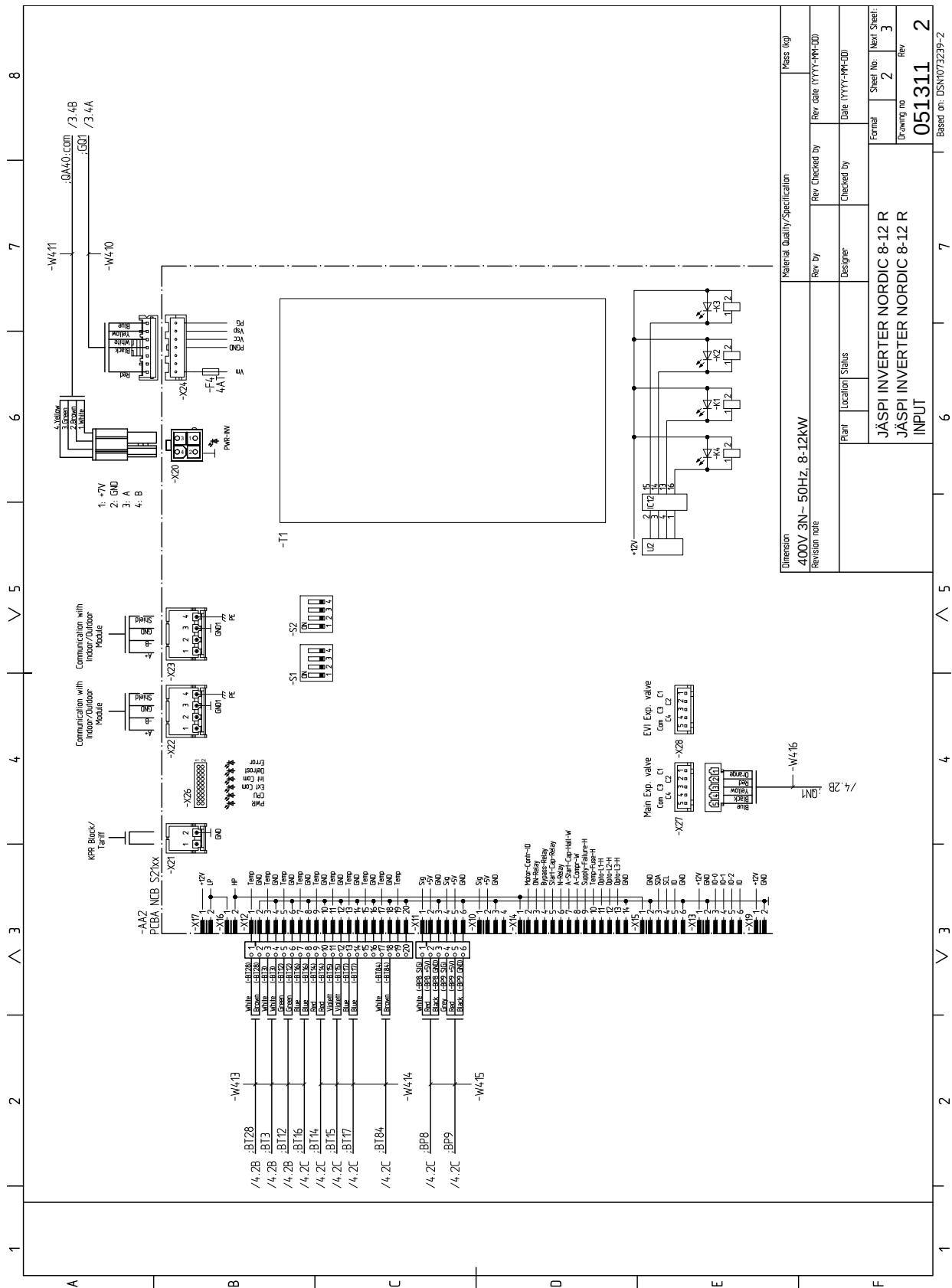


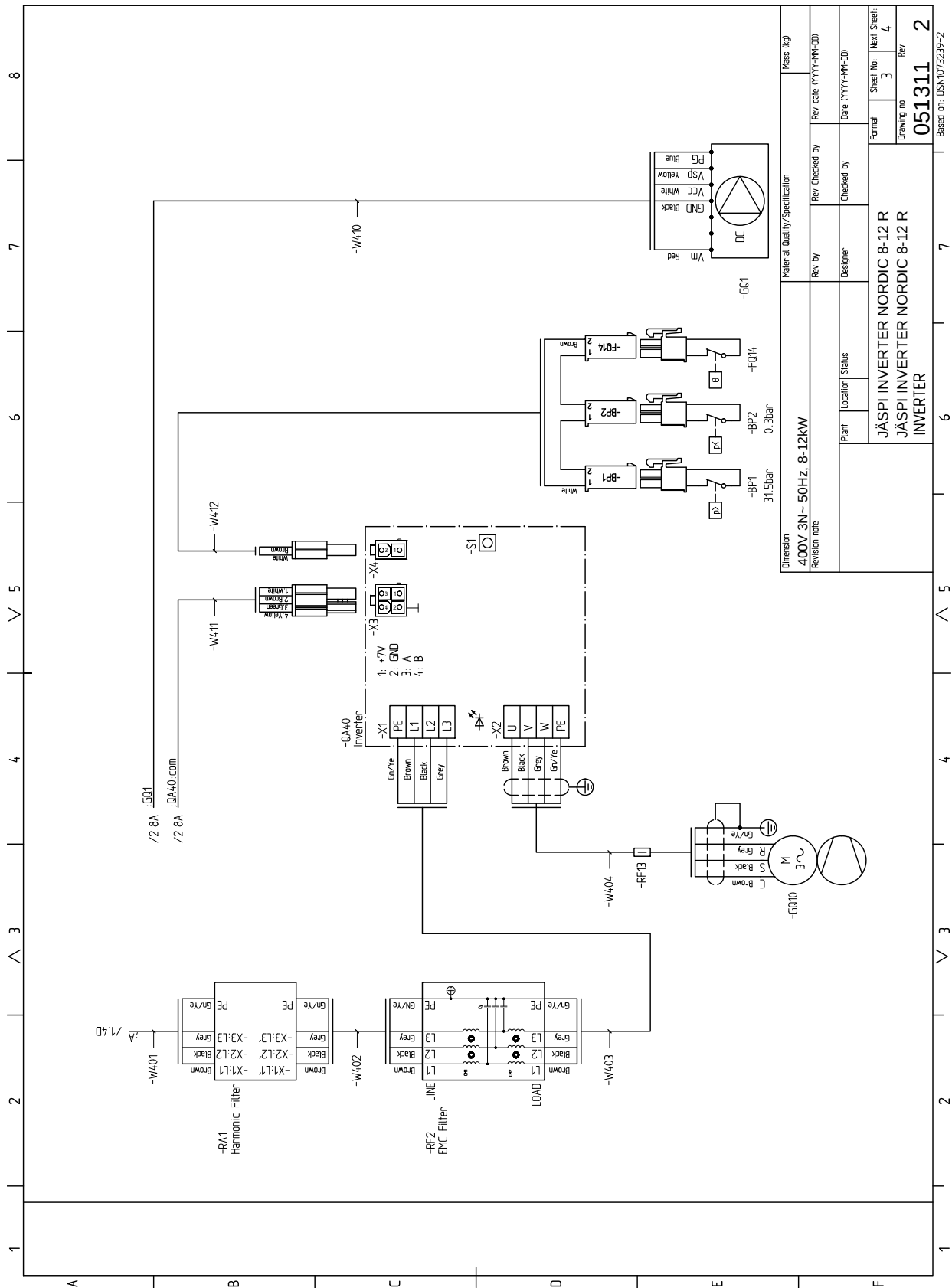


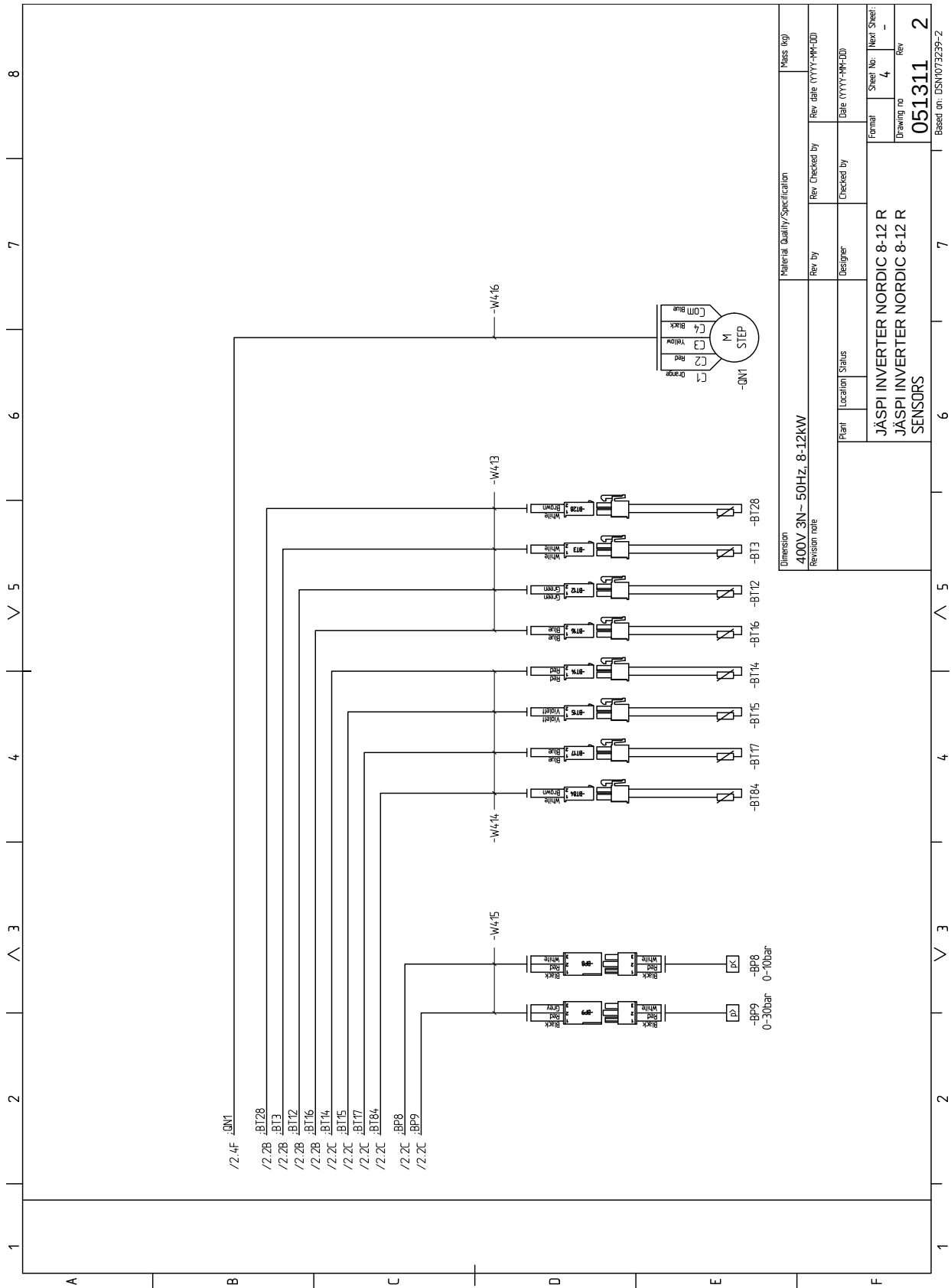


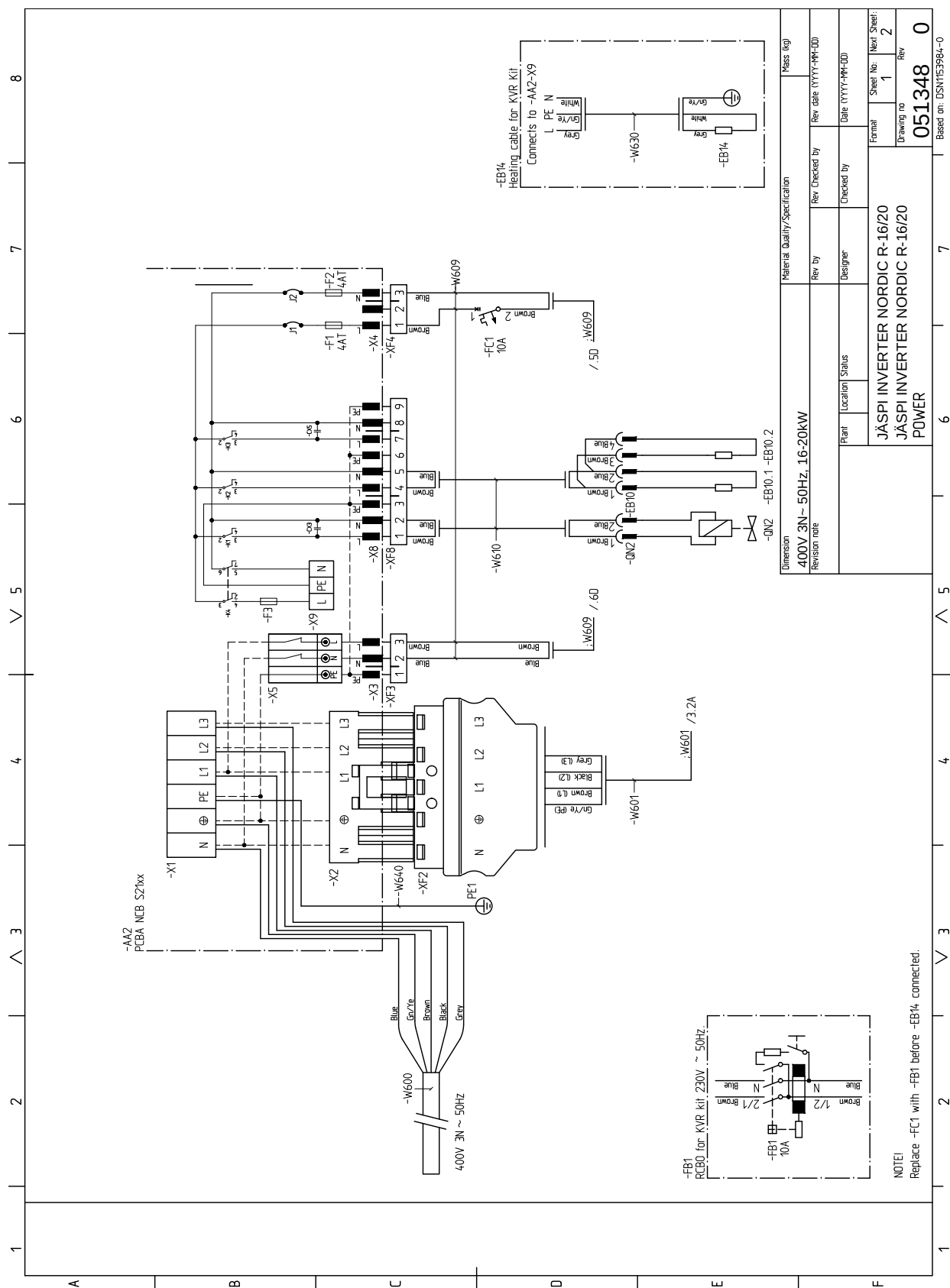
JÄSPI Inverter Nordic R-8, -12

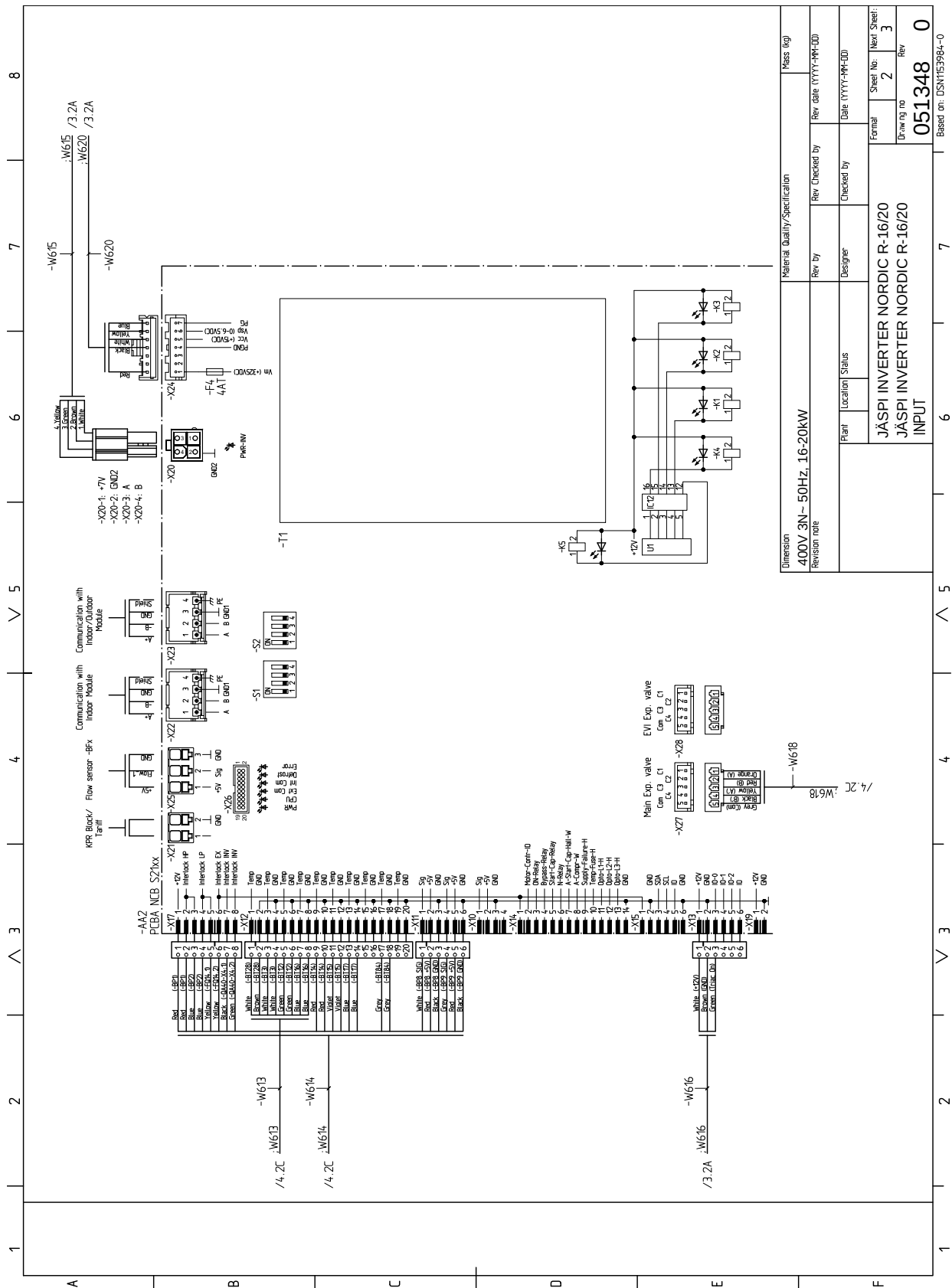


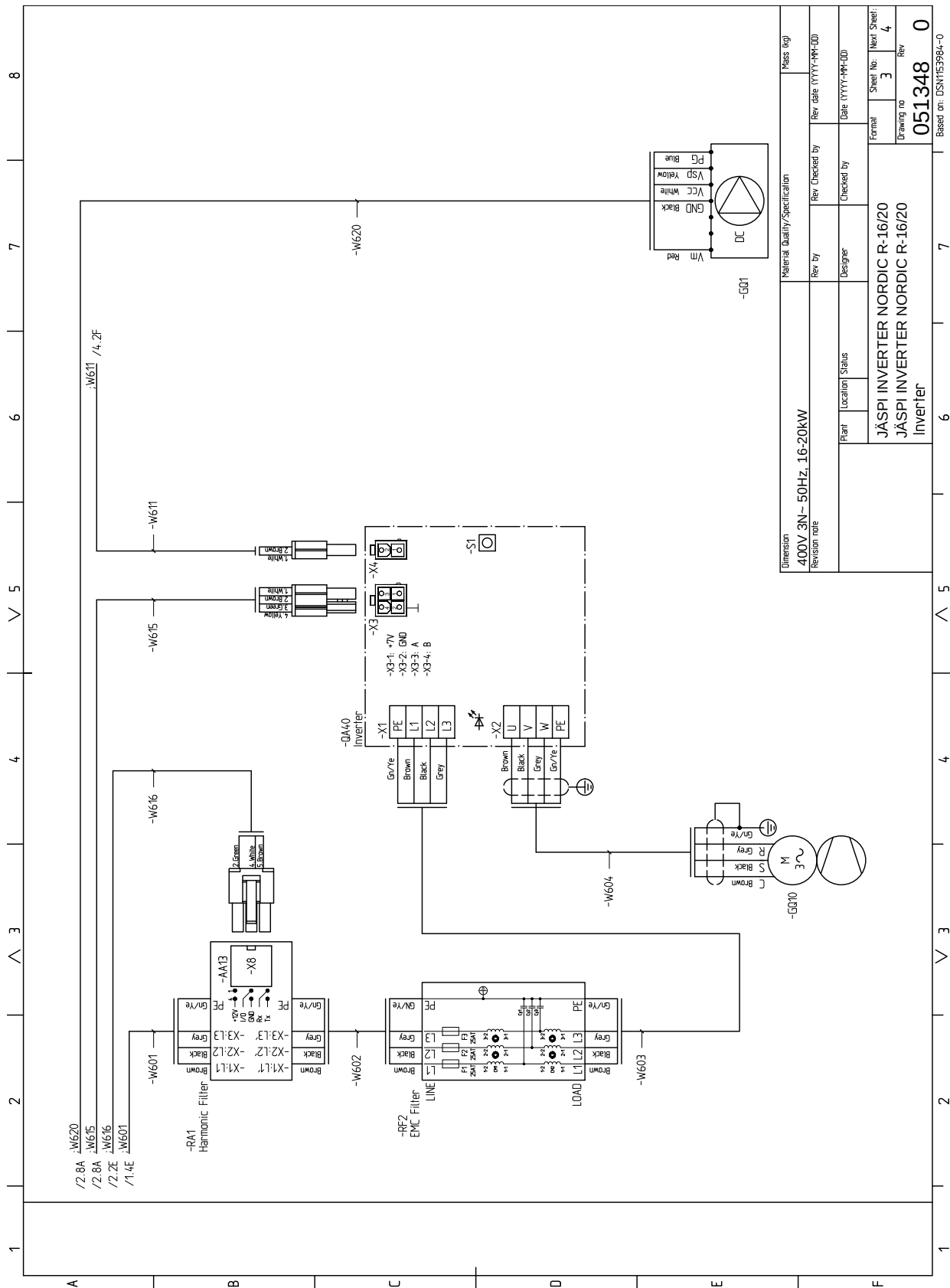


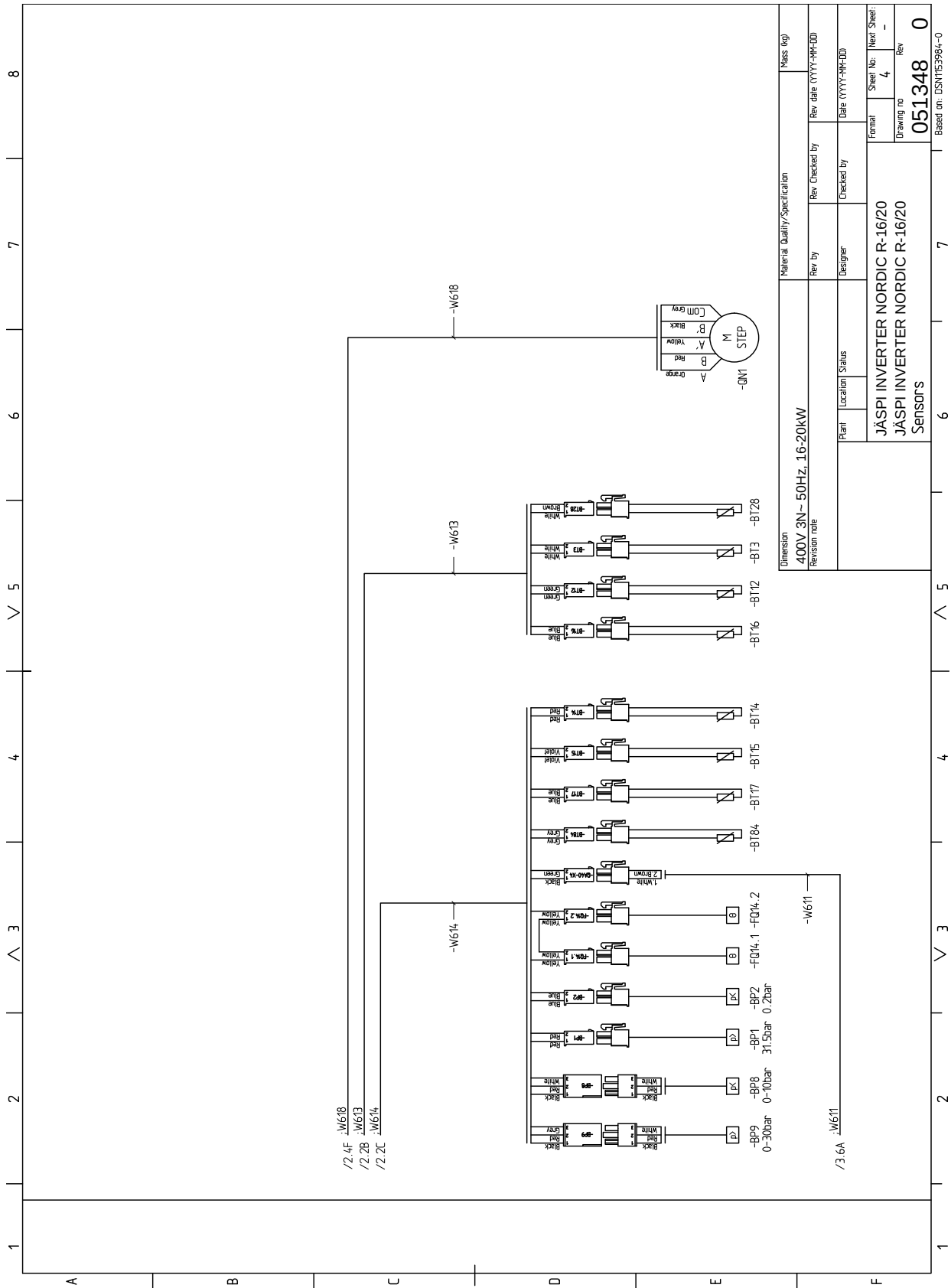












Sakregister

A

Allmänt, 24
Anslutningar, 25

B

Bipackade komponenter, 9

D

Data för systemets energieffektivitet, 52
Data för temperaturgivare, 34
Dip-switchar, 27

E

Efterjustering och luftning, 29
Elinkopplingar, 24
 Allmänt, 24
 Anslutningar, 25
 Dip-switchar, 27
 Externa anslutningar, 26
 Kommunikation, 27
 Kraftanslutning, 25
 Plintar, 25
 Tariffstyrning, 26
Ellådor, 20
Elschema, 58
Energimärkning, 51
 Data för systemets energieffektivitet, 52
 Informationsblad, 51
 Teknisk dokumentation, 53–54
Externa anslutningar, 26

F

Felsökning, 35
 Grundläggande åtgärder, 35
 Hög rumstemperatur, 35
 Isuppbbyggnad på fläkt, galler och / eller fläktkonan, 35
 JÄSPI Inverter Nordic R kommunicerar inte, 35
 JÄSPI Inverter Nordic R startar inte, 35
 Låg rumstemperatur, 35
 Låg temperatur på varmvattnet, eller uteblivet varmvatten, 35
 Stor mängd vatten under JÄSPI Inverter Nordic R, 35
Förberedelser, 29

G

Grundläggande åtgärder, 35

H

Hantering av plåtar, 10
Hög rumstemperatur, 35

I

Igångkörning, 29
Igångkörning och justering, 29
 Efterjustering och luftning, 29
 Förberedelser, 29
 Igångkörning, 29
 Injustering, laddflöde, 30
 Laddpump, 30
 Påfyllning och luftning av värmebärarsystemet, 29
Informationsblad, 51
Injustering, laddflöde, 30
Inkoppling till luft/vattenvärmepump, 23
Installation av anläggning
 Symbolnyckel, 22
Installationskontroll, 5
Installationsutrymme, 7

Isuppbbyggnad på fläkt, galler och / eller fläktkonan, 35

J

JÄSPI Inverter Nordic R kommunicerar inte, 35
JÄSPI Inverter Nordic R startar inte, 35

K

Komfortstörning, 35
 Data för temperaturgivare, 34
 Felsökning, 35
 Larmlista, 37
Kommunikation, 27
Kompressorvärmare, 29
Kondensvatten, 8
Kraftanslutning, 25

L

Laddpump, 30
Larmlista, 37
Leverans och hantering, 6
 Bipackade komponenter, 9
 Hantering av plåtar, 10
 Installationsutrymme, 7
 Kompressorvärmare, 29
 Kondensvatten, 8
 Lyft till uppställningsplats, 6
 Montering av automatisk gasseparator, 11
 Transport, 6
 Uppställning, 7
Ljudtrycksnivåer, 43
Lyft till uppställningsplats, 6
Låg rumstemperatur, 35
Låg temperatur på varmvattnet, eller uteblivet varmvatten, 35

M

Montering av automatisk gasseparator, 11
Mått, 41
Märkning, 4

P

Plintar, 25
Påfyllning och luftning av värmebärarsystemet, 29

R

Röranslutningar, 22
 Allmänt, 22
 Inkoppling till luft/vattenvärmepump, 23
 Rörinkoppling flexrör, 23
 Symbolnyckel, 22
 Vattenvolymer, 22
Rörinkoppling flexrör, 23

S

Serienummer, 4
Service, 34
 Serviceåtgärder, 34
Serviceåtgärder, 34
 Tömning av värmepump, 34
Stor mängd vatten under JÄSPI Inverter Nordic R, 35
Styrning, 31
 Allmänt, 31
 Styrning - Introduktion, 31
 Styrvillkor, 31
 Styrvillkor avfrostning, 31
Styrning - Introduktion, 31
Styrning – Värmepump EB101, 32
 Värmepumpsinställningar – 5.11.1.1, 32

- Styrvillkor, 31
- Styrvillkor avfrostning, 31
- Symboler, 4
- Symbolnyckel, 22
- Säkerhetsinformation, 4
 - Märkning, 4
 - Serienummer, 4
 - Symboler, 4

T

- Tariffstyrning, 26
- Tekniska data, 44
- Tekniska uppgifter, 41
 - Elschema, 58
 - Energimärkning, 51
 - Data för systemets energieffektivitet, 52
 - Informationsblad, 51
 - Teknisk dokumentation, 53
- Ljudtrycksnivåer, 43
- Mått, 41
 - Tekniska data, 44
- Teknisk dokumentation, 53
- Tillbehör, 40
- Transport, 6
- Tömning av värmepump, 34

U

- Uppställning, 7

V

- Viktig information, 4
 - Installationskontroll, 5
 - Säkerhetsinformation, 4
- Värmepumpens konstruktion, 14
 - Ellådor, 20
 - Komponentlista, 14
 - Komponentplacering, 14
- Värmepumpsinställningar – 5.11.1.1, 32

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

Med reservation för eventuella fakta- eller tryckfel.

IHB SV 2638-1 931685



931685

Med reservation för eventuella fakta- eller tryckfel.