



Installatörshandbok **JÄSPI Inverter Nordic**

8, 12, 16, 20

Luft/vattenvärmepump

Innehållsförteckning

1 Viktig information	4	8 Service	35
Säkerhetsinformation	4	Data för temperaturgivare	35
Symboler	4	9 Komfortstörning	36
Märkning	4	Felsökning	36
Serienummer	5	Larmlista	37
Installationskontroll	6	10 Tillbehör	40
Inomhusmodul	7	11 Tekniska uppgifter	41
Styrmodul	7	Mått	41
2 Leverans och hantering	8	Ljudtrycksnivåer	42
Transport	8	Tekniska data	43
Uppställning	9	Energimärkning	51
Kompressorvärmare	11	Elschema	56
Kondensvatten	11	Sakregister	64
Bipackade komponenter	12	Kontaktinformation	67
Demontering av sidoplåt och topplåt	13		
3 Värmepumpens konstruktion	14		
Allmänt	14		
Elbox	18		
Givarplacering	19		
4 Röranslutningar	20		
Allmänt	20		
Symbolnyckel	20		
Rörkoppling värmebärare	20		
5 Elinkopplingar	22		
Allmänt	22		
Åtkomlighet, elkoppling	22		
Anslutningar	23		
6 Igångkörning och justering	28		
Förberedelser	28		
Balanstemperatur	28		
Påfyllning och luftning	28		
Uppstart och kontroll	28		
Efterjustering och luftning	28		
Injustering, laddflöde	29		
7 Styrning	30		
Allmänt	30		
LED-status	30		
Masterstyrning	30		
Styrvillkor	31		
Styrning – Värmepump EB101	32		

1 Viktig information

Säkerhetsinformation

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

Handboken ska lämnas kvar hos kunden.

Apparaten får användas av barn över 8 år och av personer med fysisk, sensorisk eller mental funktionsnedsättning samt av personer som saknar erfarenhet eller kunskap under förutsättning att de får handledning eller instruktioner om hur man använder apparaten på ett säkert sätt och informeras så att de förstår eventuella risker. Barn får inte leka med apparaten. Låt inte barn rengöra eller underhålla apparaten utan handledning.

Detta är en originalhandbok. Översättning får inte ske utan godkännande av Kaukora.

Med förbehåll för konstruktionsändringar.

Elektrisk installation och ledningsdragning ska utföras enligt gällande nationella bestämmelser.

JÄSPI Inverter Nordic ska installeras via allpolig brytare. Kabelarea ska vara dimensionerad efter vilken avsäkring som används.

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

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.



Fara för människa eller maskin.



Läs användarhandboken.



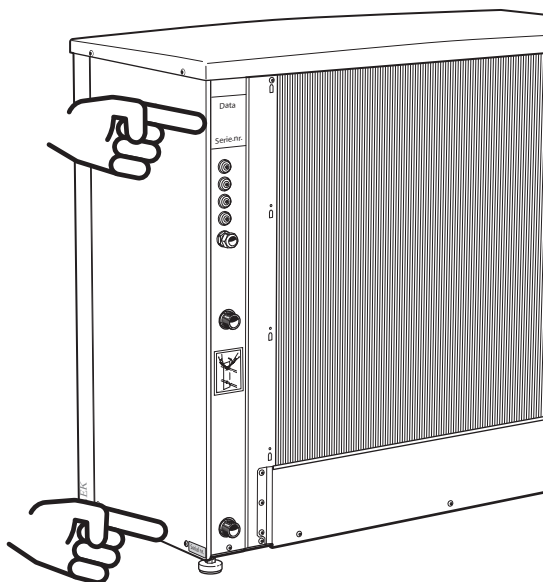
Bryt all spänningsmatning innan arbete påbörjas.



Farlig elektrisk spänning.

Serienummer

Serienumret hittar du uppe till vänster på baksidan och nere på sidan.



TÄNK PÅ!

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

Installationskontroll

Enligt gällande regler skall 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 (se avsnitt "Röranslutningar")			
	System urspolat			
	System urluftat			
	Smutsfilter			
	Avstängnings- och avtappningsventil			
	Laddflöde inställt			
	El (se avsnitt "Elinkopplingar")			
	Säkringar fastighet			
	Säkerhetsbrytare			
	Jordfelsbrytare			
	Värmekabel typ/effekt			
	Säkringsstorlek, värmekabel (F3)			
	Kommunikationskabel ansluten			
	JÄSPI Inverter Nordic adresserad (enbart vid kaskadkoppling)			
	Anslutningar			
	Huvudspänning			
	Fasspänning			
	Övrigt			
	Kondensvattenrör			
	Isolering kondensvattenrör, tjocklek (om inte KVR 10 används)			



OBS!

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

Inomhusmodul

JÄSPI Tehowatti Air

Rostfritt stål, 3 x 400 V

LVI Code 505 85 28

Styrmodul

JÄSPI MCU40

Styrmodul

LVI Code 526 01 53

2 Leverans och hantering

Transport

JÄSPI Inverter Nordic ska transporteras och förvaras stående.



OBS!

Säkerställ att värmepumpen inte kan ramla omkull under transport.

Kontrollera att värmepumpen inte skadats under transporten.

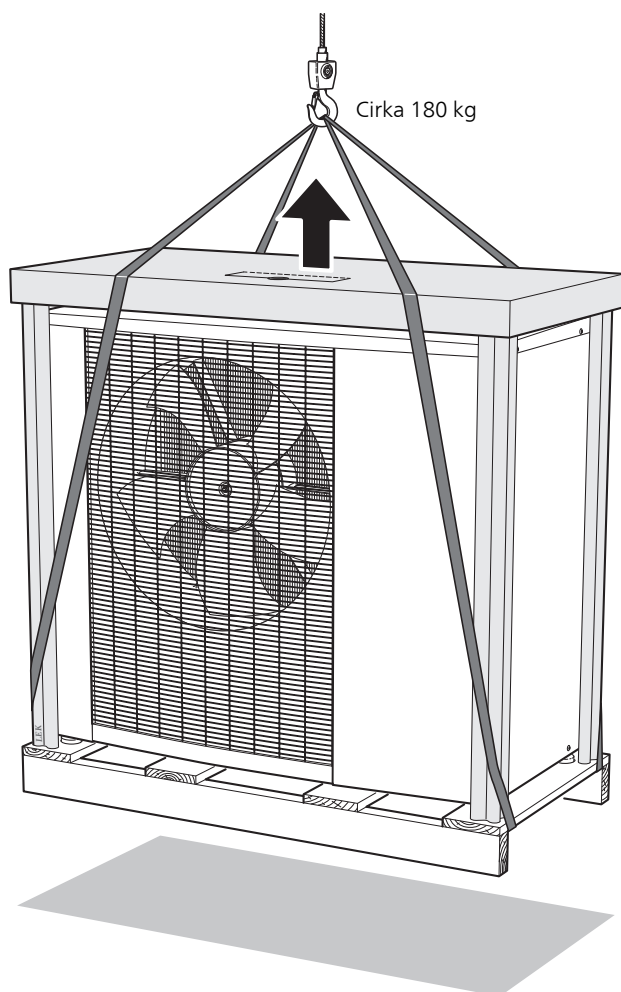
Lyft från gatan till uppställningsplats

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



OBS!

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



Behöver JÄSPI Inverter Nordic transporteras över mjukt underlag, t.ex. gräsmatta, rekommenderar vi en kranbil som kan lyfta den till uppställningsplatsen. När JÄSPI Inverter Nordic lyfts med kran ska emballaget vara orört.

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

Lyft från pall till slutlig placering

Före lyftet demonteras emballaget liksom lastsäkringen mot pallan.

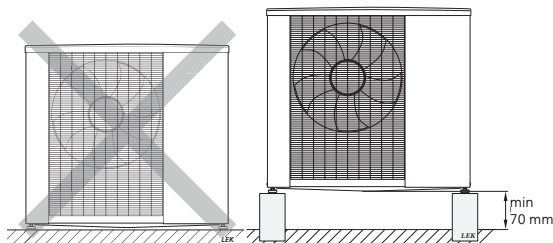
Placera lyftstroppar runt varje maskinfot. För lyftet från pallan till fundamentet krävs fyra personer, en för varje lyftstropp.

Skrotning

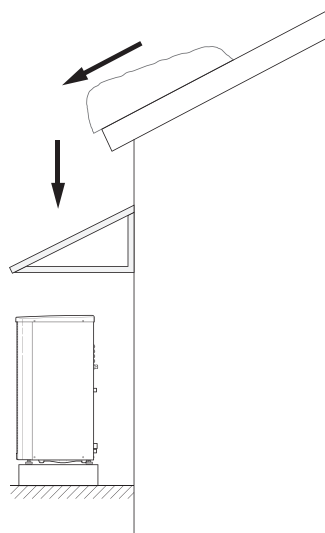
Vid skrotning forslas produkten bort i omvänd ordning. Lyft då i bottenplåt istället för i pallan!

Uppställning

- Placera JÄSPI Inverter Nordic utomhus på ett fast vågrätt underlag som tål dess tyngd, helst betongfundament. Används betongplintar ska dessa vila på makadam eller singel.
- Förångarens underkant ska vara som lägst i nivå med genomsnittligt lokalt snödjup. Fundamentet bör vara minst 70 mm högt.
- JÄSPI Inverter Nordic 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 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 avfrostningsfunktionen negativt. Placera JÄSPI Inverter Nordic skyddad från vind / blåst mot förångaren.
- En mindre mängd vatten kan droppa ut genom dräneringshålet under JÄSPI Inverter Nordic. Se till att detta vatten kan rinna undan genom att välja lämpligt material under JÄSPI Inverter Nordic (se avsnitt "Kondensvatten").
- Iakttag försiktighet så att värmepumpen inte repas vid installationen.



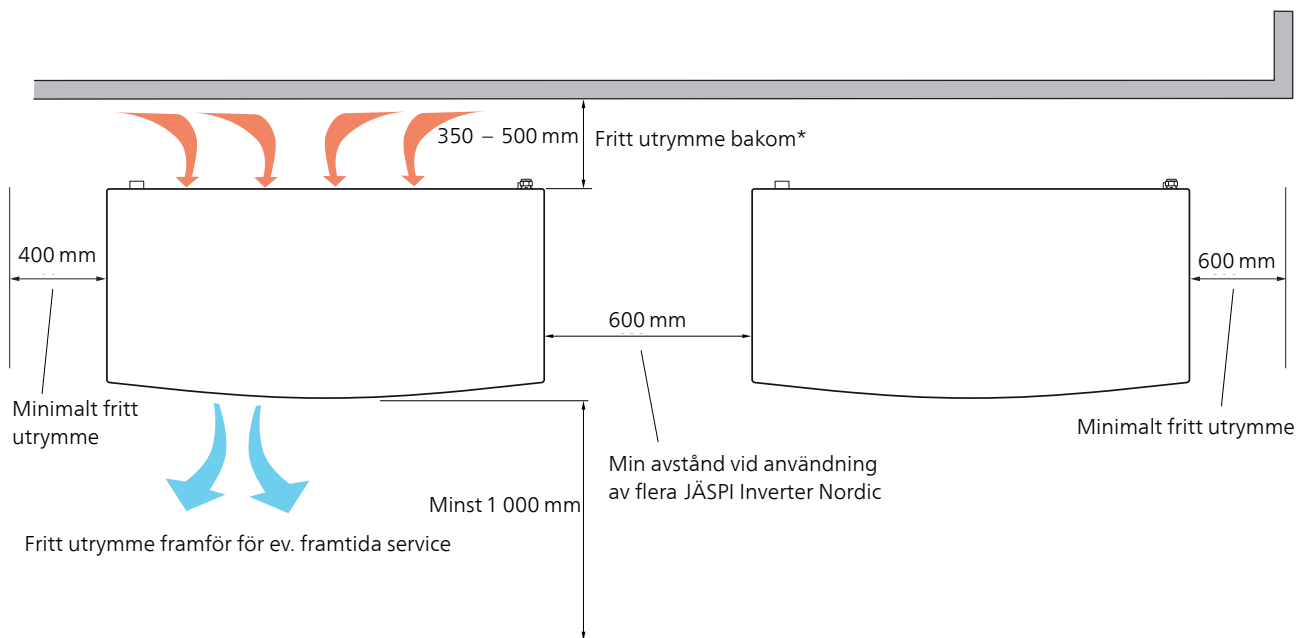
Placera inte JÄSPI Inverter Nordic direkt på gräsmatta eller annat icke fast underlag.



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

Installationsutrymme

Avståndet mellan JÄSPI Inverter Nordic och husvägg ska vara minst 350 mm, men inte mer än 500 mm vid vindutsatta lägen. Fritt utrymme ovanför JÄSPI Inverter Nordic ska vara minst 1 000 mm. Fritt utrymme framför ska vara minst 1 000 mm för ev. framtida service.



* Utrymmet bakom får inte överstiga 500 mm vid vindutsatta lägen.

Kompressorvärmare

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

Kompressorvärmaren (EB10) måste ha varit i drift i ca 3 timmar, innan kompressordrift får ske. Detta görs genom att manöverspänning är tillkopplat. JÄSPI Inverter Nordic tillåter kompressorstart efter kompressorn har värmts upp. Detta kan ta upp till 3 timmar.



OBS!

Kompressorvärmaren ska ha varit aktiv i cirka 3 timmar före första start, se avsnitt "Uppstart och kontroll".

Kondensvatten

Kondensvattentråget samlar upp och leder bort kondensvattnet.



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.

Kondensvattenavledning bör kontrolleras regelbundet, särskilt under hösten. Rengör vid behov.

- 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.



TIPS!

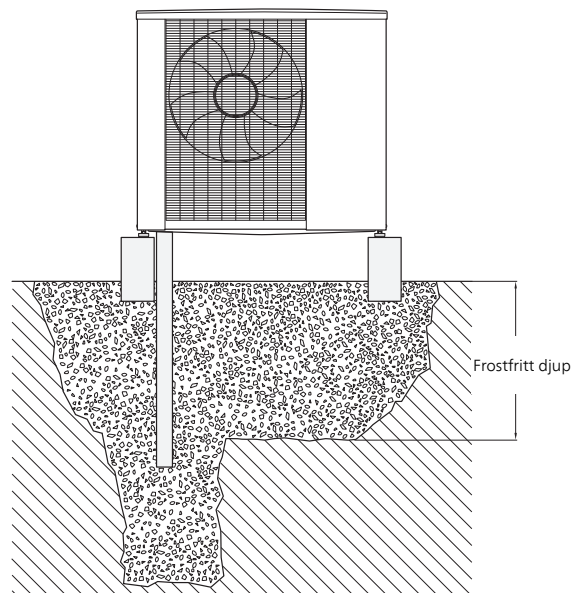
Rör med värmekabel för dränering av kondensvattentråget ingår inte.

För att säkerställa funktionen bör tillbehöret KVR 11 användas.

- Dra röret med en fallande lutning från värmepumpen.
- Utloppet på kondensvattenröret måste ligga på frostfritt djup alternativt inomhus (med reservation för lokala bestämmelser och regler).
- Använd vattenlås vid installationer där luftcirkulation kan förekomma i kondensvattenröret.
- Isoleringen ska sluta tätt mot kondensvattentråget.

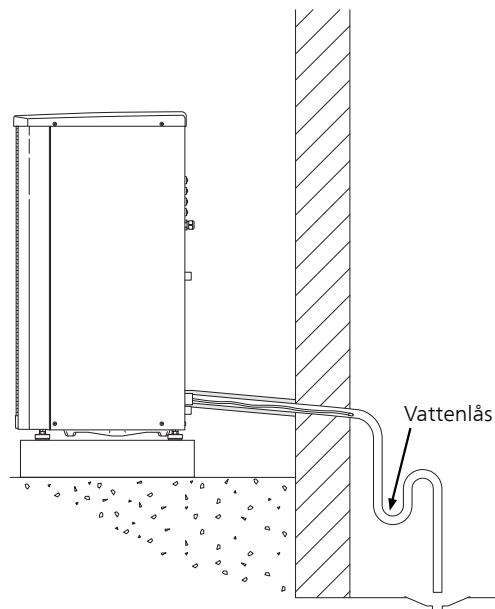
Avledning av kondensvatten

Stenkista



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

Avlopp inomhus



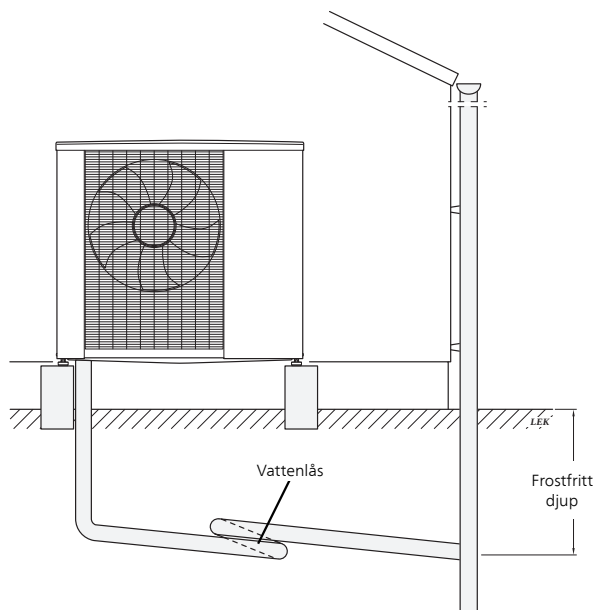
Kondensvattnet leds till avlopp inomhus (med reservation för lokala bestämmelser och regler).

Vid rördragning inomhus ska kondensvattenrör kondensisoleras.

Dra röret med en fallande lutning från värmepumpen.

Kondensvattenröret måste ha ett vattenlås för att förhindra luftcirkulation i röret.

Stuprörsavlopp



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

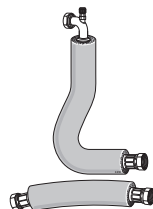


TÄNK PÅ!

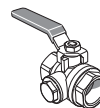
Om inte något av de rekommenderade alternativen används måste god avledning av kondensvatten tillses.

Bipackade komponenter

JÄSPI Inverter Nordic-8, JÄSPI Inverter Nordic-12

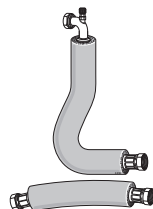


2 st. flexrör (DN25, G1") med
4 st. packningar.

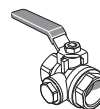


Filterkulventil (G1").

JÄSPI Inverter Nordic-16, JÄSPI Inverter Nordic-20



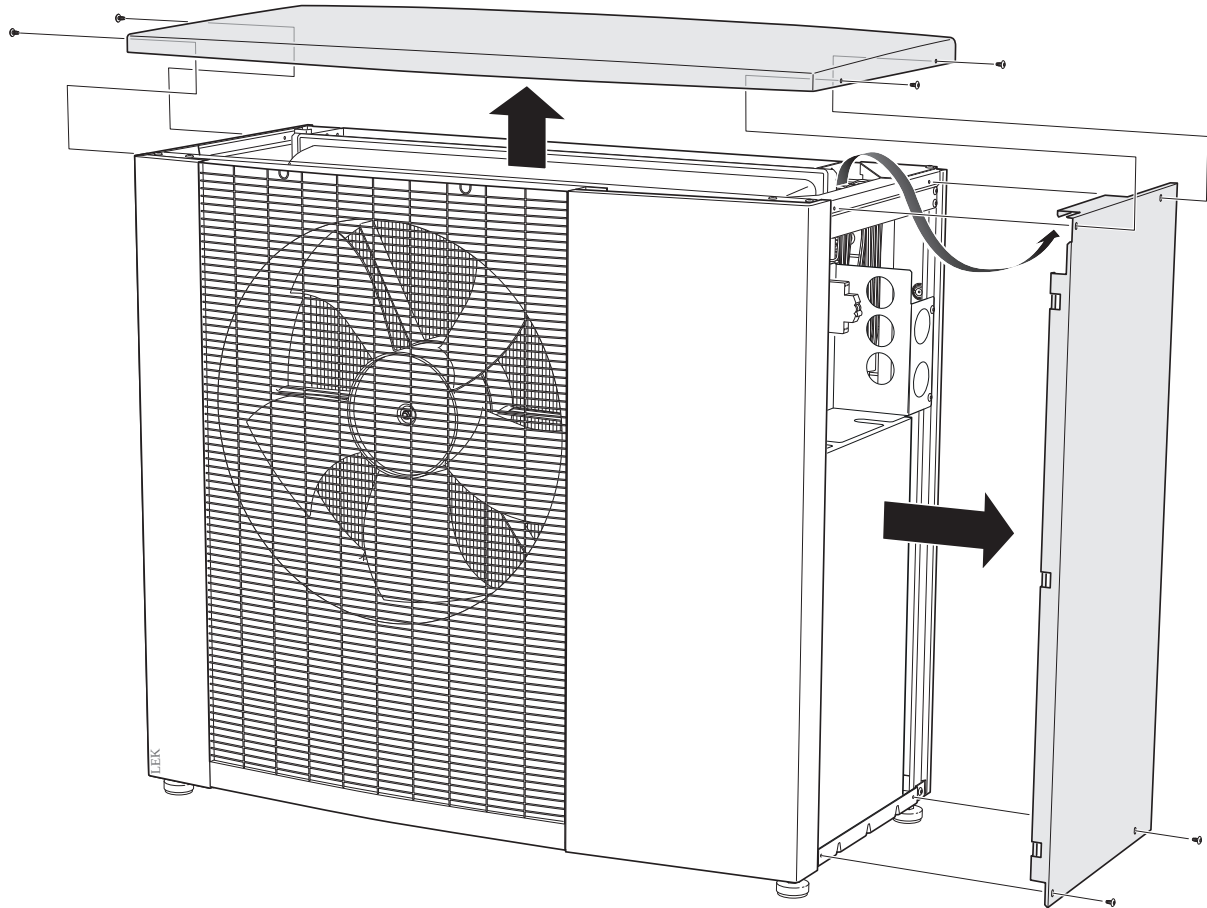
2 st. flexrör (DN25, G1 1/4")
med 4 st. packningar.



Filterkulventil (G1 1/4").

Skruva loss skruvarna och lyft av topplåten.

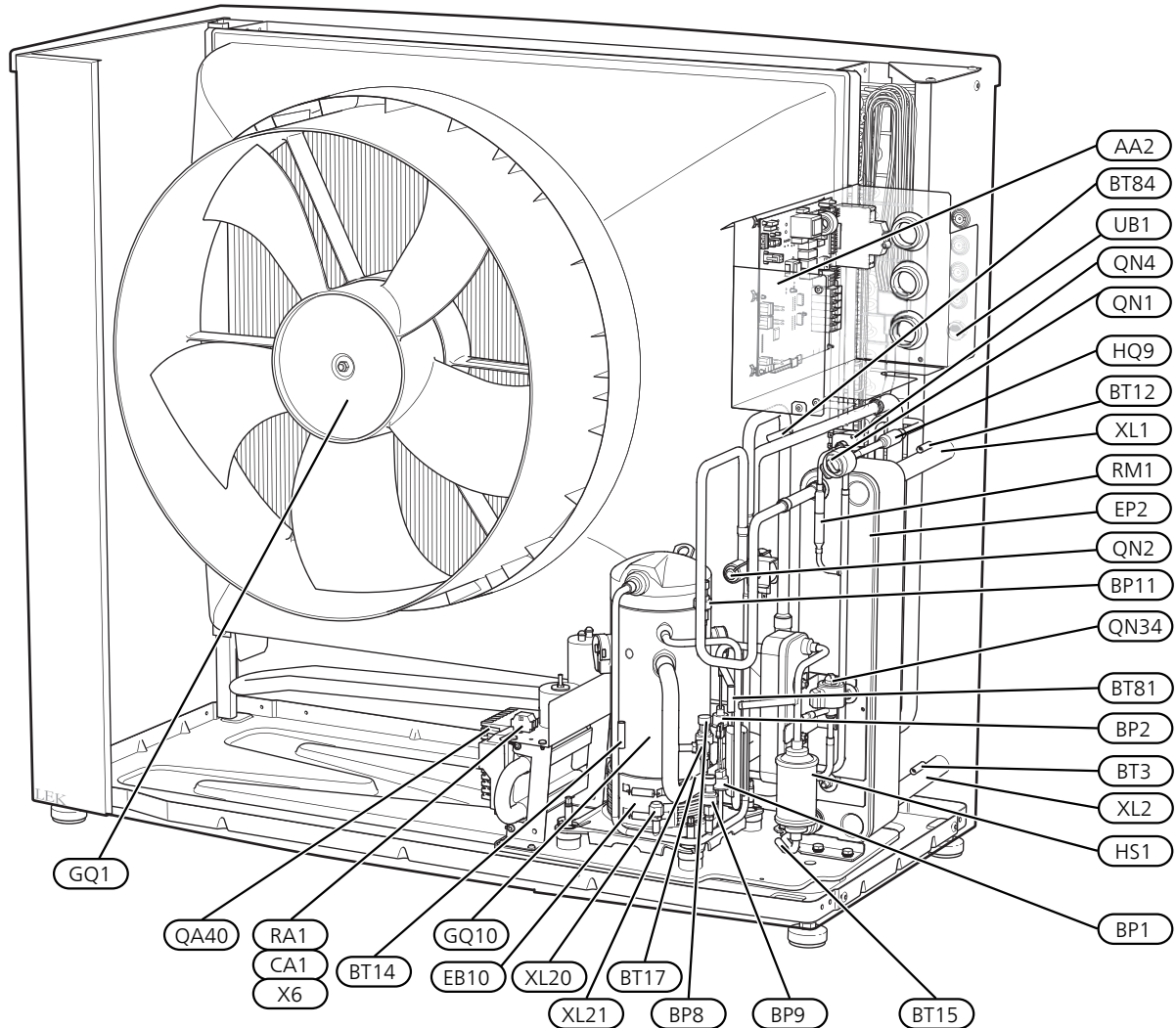
A cross-sectional diagram of a roof assembly. It shows a sloped roof structure with a top layer of insulation (indicated by a wavy line) and a bottom layer of insulation (indicated by a solid line). Two callout lines point to the insulation layers, with the top one pointing to the wavy line and the bottom one pointing to the solid line.



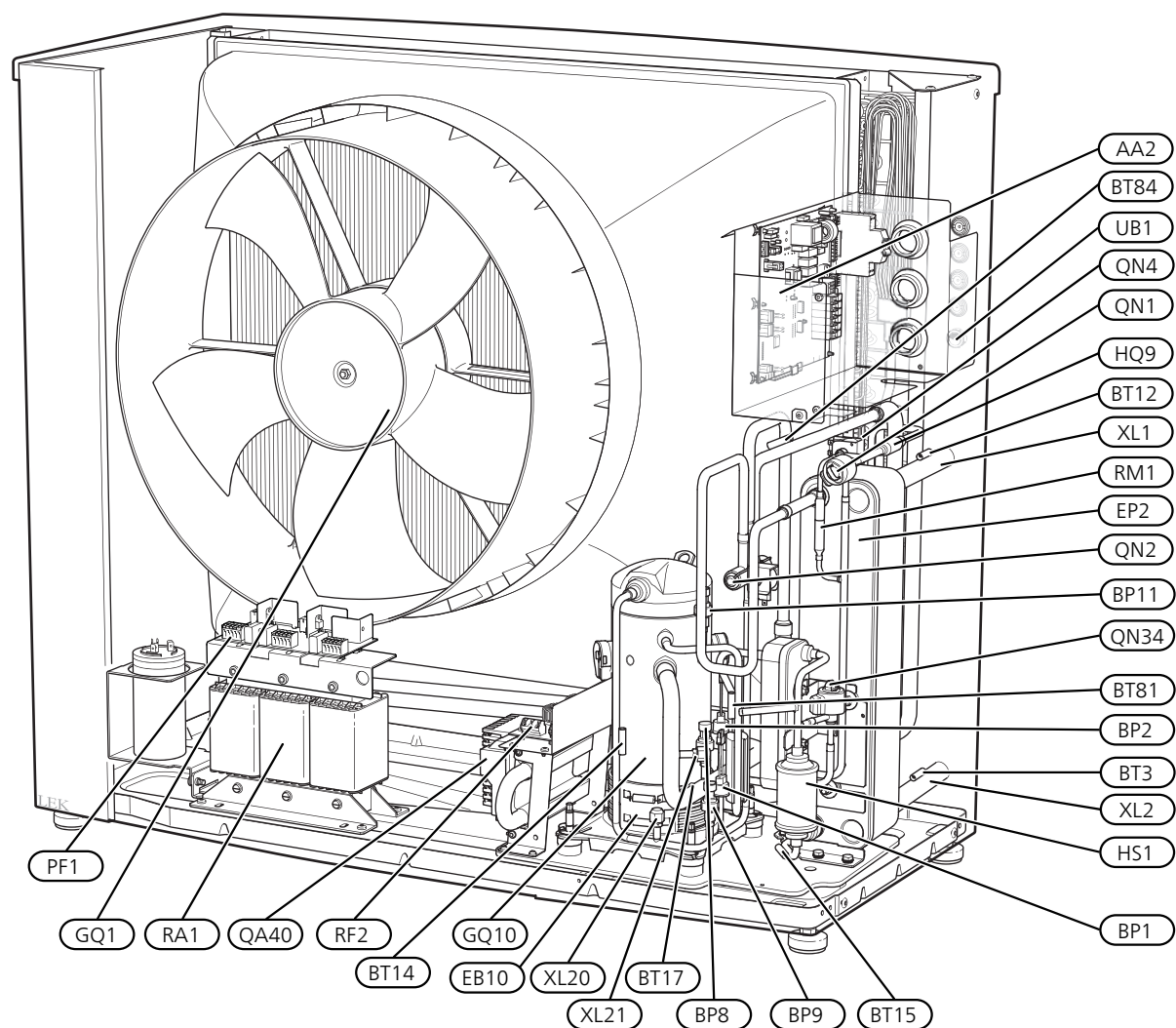
3 Värmepumpens konstruktion

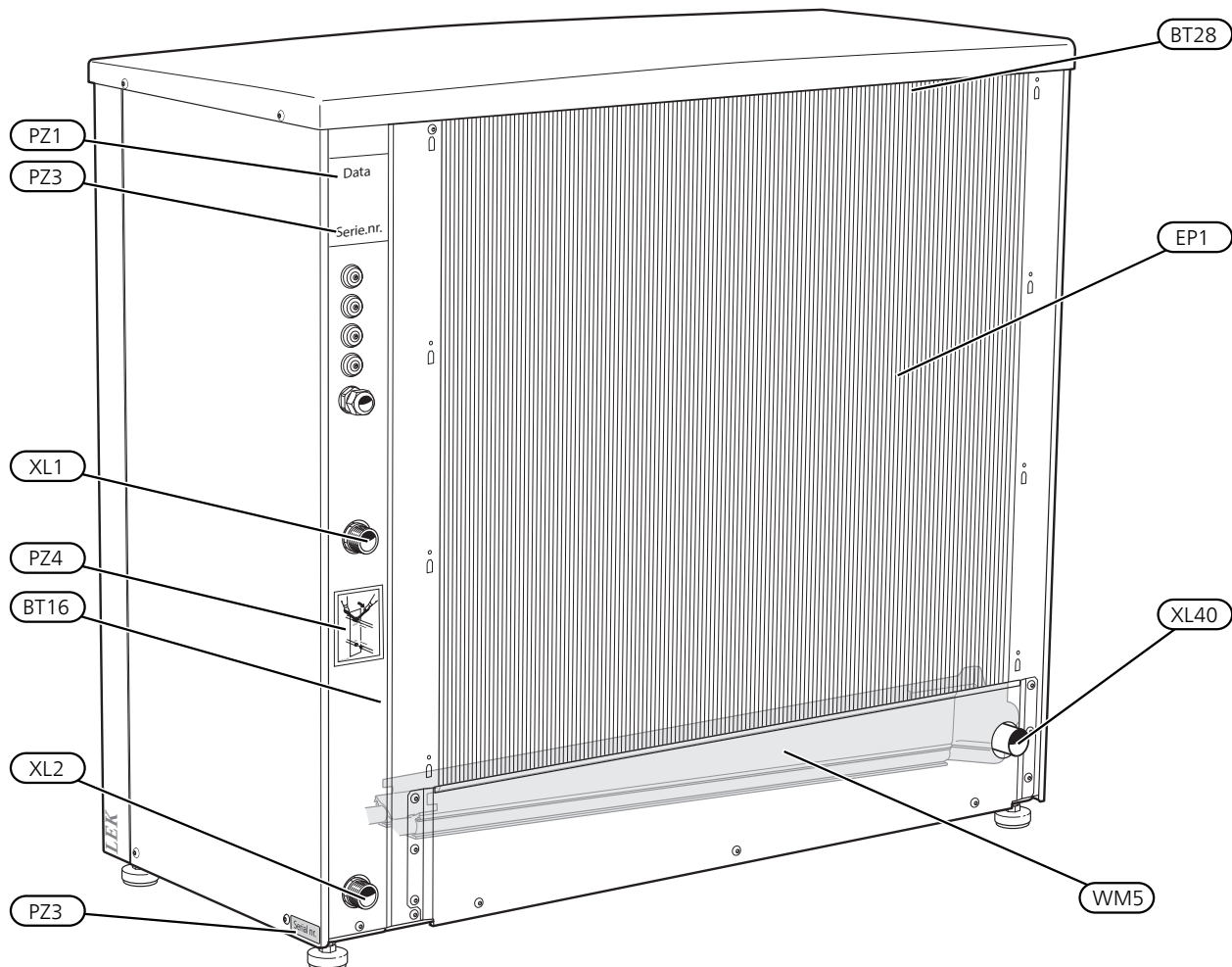
Allmänt

JÄSPI Inverter Nordic (1x230V)



JÄSPI Inverter Nordic (3x400V)





Röranslutningar

XL1	Värmebärraranslutning, fram (ut ur JÄSPI Inverter Nordic)
XL2	Värmebärraranslutning, retur (in till JÄSPI Inverter Nordic)
XL20	Serviceanslutning, högtryck
XL21	Serviceanslutning, lågtryck
XL40	Anslutning, avlopp kondensvattentråg

Övrigt

PZ1	Typskylt
PZ3	Serienummer
PZ4	Skylt, röranslutning
UB1	Kabelgenomföring, inkommande matning

Beteckningar enligt standard EN 81346-2.

VVS-komponenter

WM5	Kondensvattentråg
-----	-------------------

Givare etc.

BP1	Högtryckspressostat
BP2	Lågtryckspressostat
BP8	Lågtrycksgivare
BP9	Högtrycksgivare
BP11	Tryckgivare, insprutning
BT3	Temperaturgivare, returledning
BT12	Temperaturgivare, kondensor framledning
BT14	Temperaturgivare, hetgas
BT15	Temperaturgivare, vätskeledning
BT16	Temperaturgivare, förångare
BT17	Temperaturgivare, suggas
BT28	Temperaturgivare, omgivning
BT84	Temperaturgivare, suggas förångare

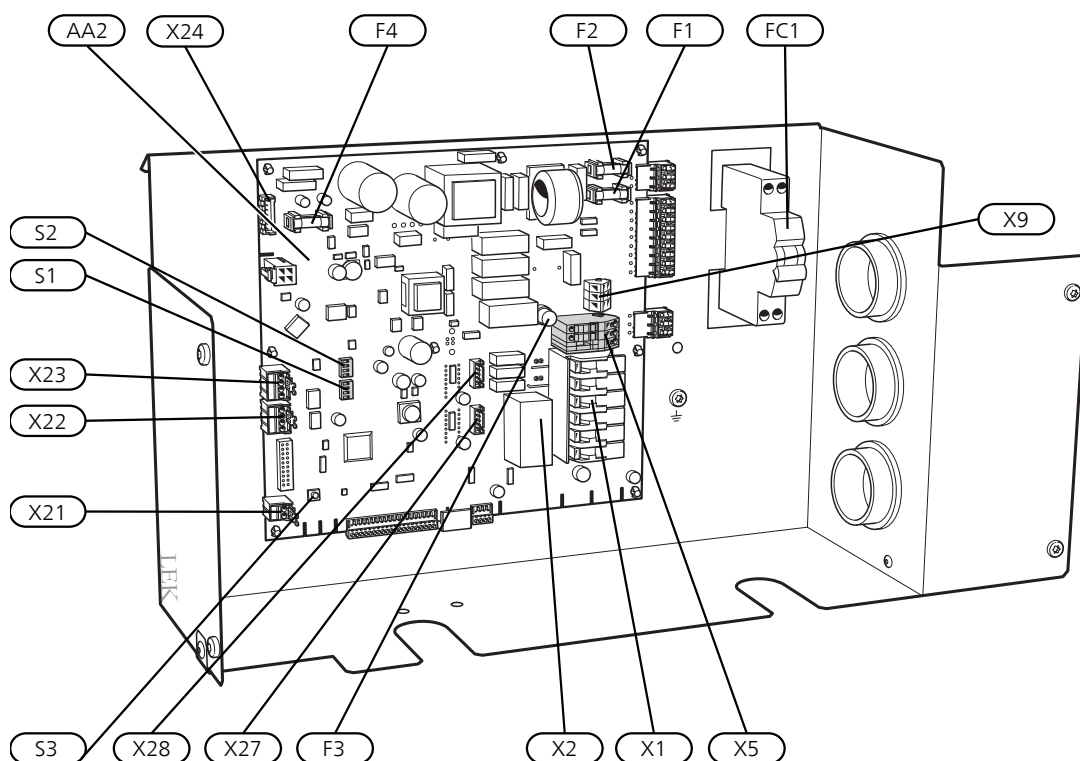
Elkomponenter

AA2	Grundkort
CA1	Kondensator (1x230V)
EB10	Kompressorvärmare
GQ1	Fläkt
PF1	Signallampa (LED 201)
QA40	Inverter
RA1	Harmonikfilter (3x400V)
RA1	Drossel (1x230V)
RF2	EMC-filter (3x400V)
X6	Kopplingsplint (1x230V)

Kylkomponenter

EP1	Förångare
EP2	Kondensor
GQ10	Kompressor
HQ9	Partikelfilter
HS1	Torkfilter
QN1	Expansionsventil
QN2	4-vägsventil
QN4	Bypassventil
QN34	Expansionsventil, underkylning
RM1	Backventil

Elbox



Elkomponenter

AA2 Grundkort

- X1 Kopplingsplint, inkommande matning
- X2 Kopplingsplint, kompressor matning
- X5 Kopplingsplint, extern manöverspänning
- X9 Kopplingsplint, anslutning KVR
- X21 Kopplingsplint, Kompressor blockering, Tariff
- X22 Kopplingsplint, kommunikation
- X23 Kopplingsplint, kommunikation
- X24 Anslutningsplint, fläkt
- X27 Anslutningsplint, expansionsventil QN1

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 11.)

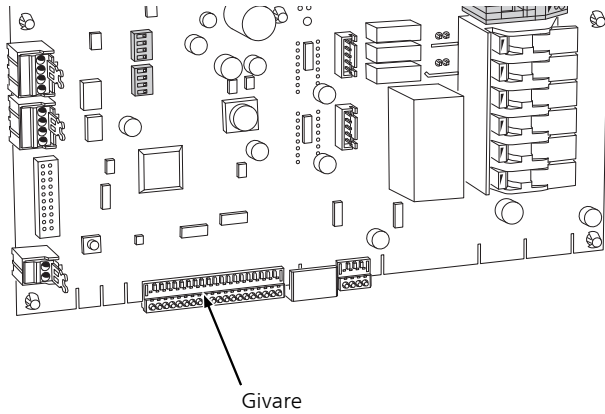
RF2 EMC-filter för inverter

S1 Dipswitch, adressering av värmepump vid multi-drift

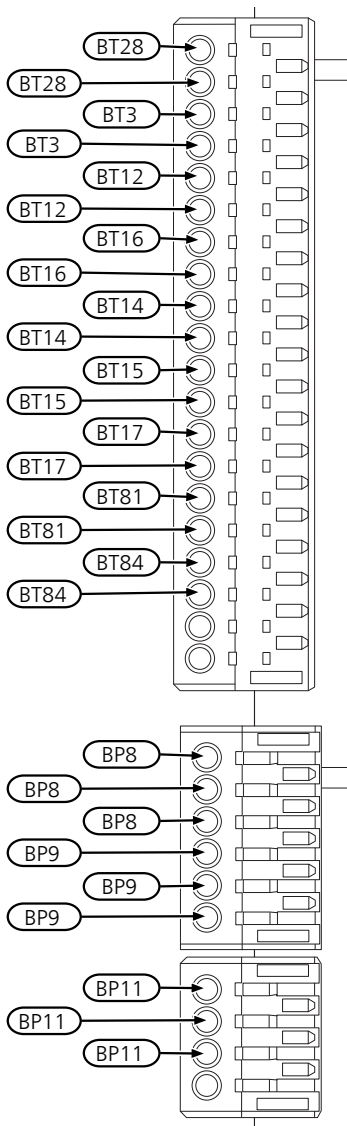
S2 Dipswitch, olika tillval

S3 Reset-knapp

Givarplacering



BP8	Lågtrycksgivare
BP9	Högtrycksgivare
BP11	Tryckgivare, insprutning
BT3	Temperaturgivare, returledning
BT12	Temperaturgivare, kondensor framledning
BT14	Temperaturgivare, hetgas
BT15	Temperaturgivare, vätskeledning
BT16	Temperaturgivare, förångare
BT17	Temperaturgivare, suggas
BT28	Temperaturgivare, omgivning
BT81	Temperaturgivare, insprutning, EVI kompressor
BT84	Temperaturgivare, suggas, förångare



4 Röranslutningar

Allmänt

Rörinstallationen ska utföras enligt gällande regler.

Rördimension bör inte understiga rekommenderad rördiameter enligt tabellen. Varje system måste dock dimensioneras individuellt för att klara rekommenderade systemflöden.

Minsta systemflöden

Anläggningen ska vara dimensionerad för att lägst klara minsta avfrostningsflöde vid 100 % pumpdrift, se tabell.

Luft/vatten- värmepump	Minsta flöde vid avfrostning (100% pumphastighet (l/s))	Minsta rekommenderade rördimension (DN)	Minsta rekommenderade rördimension (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



OBS!

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

JÄSPI Inverter Nordic arbetar upp till en returtemperatur av ca 55 °C och en utgående temperatur från värmepumpen av ca 65 °C.

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

Vattenvolymer

Beroende på storlek på din JÄSPI Inverter Nordic krävs en tillgänglig vattenvolym för att undvika korta drifttider och för att kunna avfrosta. För optimal drift av JÄSPI Inverter Nordic rekommenderas en minimal tillgänglig vattenvolym på 10 liter gånger storlekssiffran. T.ex. JÄSPI Inverter Nordic-12: 10 liter x 12 = 120 liter. Detta gäller individuellt för värme- respektive kylsystem.



OBS!

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

Symbolnyckel

Symbol	Betydelse
	Avstängningsventil
	Avtappningsventil
	Backventil
	Cirkulationspump
	Expansionskärl
	Filterkulventil
	Manometer
	Säkerhetsventil
	Trimventil
	Växelventil/shunt
	Styrmodul
	Luft/vattenvärmepump
	Radiatorsystem
	Tappvarmvatten
	Varmvattenberedare

Rörkoppling värmebärare

Inkoppling av klimatsystem

Montera följande:

- expansionskärl
- tryckmätare
- säkerhetsventiler
- avtappningsventil

För att kunna tömma värmepumpen vid längre strömväbrott.

- backventil

Anläggningar med enbart en värmepump: backventil behövs endast i de fall produkternas placering i förhållande till varandra kan orsaka själv-cirkulation.

Kaskadanläggningar: varje värmepump ska vara försedd med backventil.

- laddpump
- avstängningsventil

För att underlätta eventuell framtida service.

- medlevererad filterkulventil (QZ2)

Monteras före anslutning "värmebärare retur" (XL2) (den nedre anslutningen) på värmepumpen.

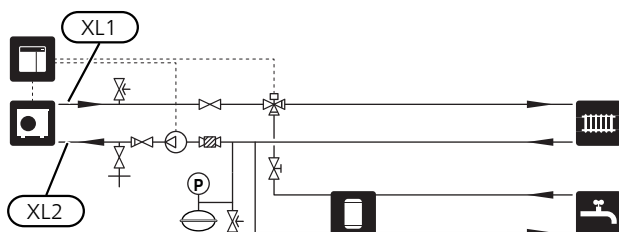
- växelventil

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

- trimventil

Vid inkoppling mot styrmodul och varmvattenberedare.

Värmepumpen avluftas vid anslutning "värmebärare fram" (XL1) med avluftsnipln på det bipackade flexröret.



Bilden visar inkoppling mot styrmodul.

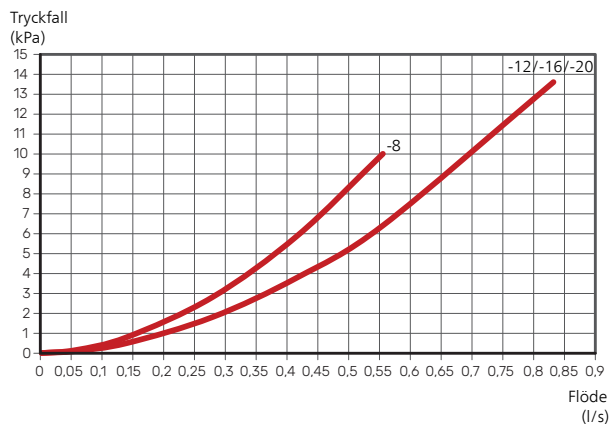
Laddpump

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

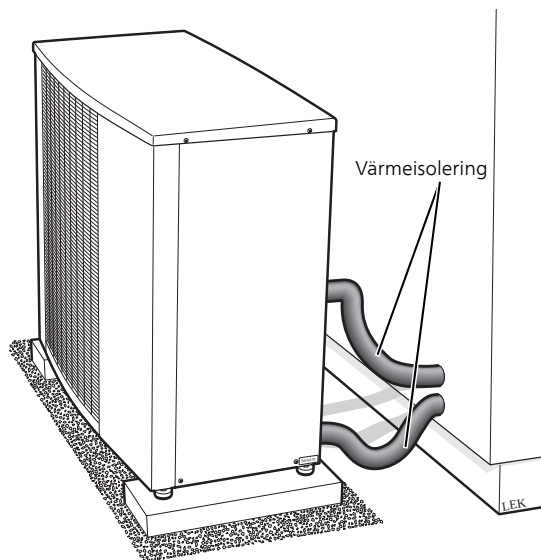
Vid temperatur under +2 °C går laddpumpen periodvis, för att förhindra att vattnet fryser i laddkretsen. Funktionen skyddar även mot för hög temperatur i laddkretsen.

Tryckfall, kondensor

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

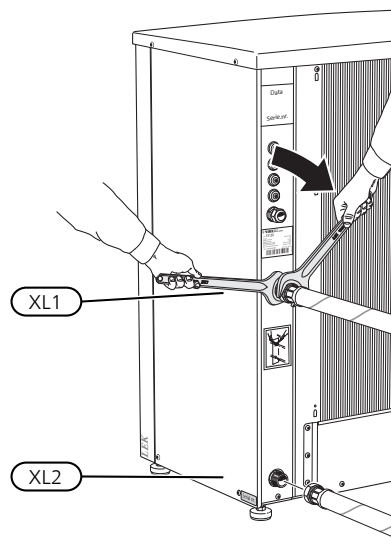


Rörisolering



Isolera samtliga rör utomhus med minst 19 mm tjock rörisolering.

Montering flexslang



5 Elinkopplingar

Allmänt

- Elektrisk installation och ledningsdraging ska utföras enligt gällande nationella bestämmelser.
- Före isolationstest av fastigheten ska JÄSPI Inverter Nordic bortkopplas.
- Om automatsäkring används ska denna minst ha utlösningsskarakteristik "C". Se avsnitt "Tekniska data" för säkringsstorlek.
- Om fastigheten har jordfelsbrytare bör JÄSPI Inverter Nordic förses med en separat sådan.
- JÄSPI Inverter Nordic ska installeras via allpolig brytare. Kabelarea ska vara dimensionerad efter vilken avsäkring som används.
Jordfelsbrytaren bör ha en märkutlösningsström på högst 30 mA. Inkommande matning ska vara 400V 3N~ 50Hz via elcentral med säkringar.
Vid 230V~ 50Hz ska inkommande matning vara 230V~ 50Hz via elcentral med säkringar.
- Förläggning av kablar för starkström samt signalkablar ska göras bakifrån i kabelgenomföringarna på värmepumpens högra sida, sedd framifrån.
- Kommunikationskabeln ska vara en skärmad kabel med tre ledare.
- Laddpumpen ansluts till inomhusmodulen / styrmodulen. Se var laddpumpen ska anslutas i installationshandboken för din inomhusmodul / styrmodul.



OBS!

Elinstallation samt eventuell service ska göras under överinseende av behörig elinstallatör. Bryt strömmen 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 spänningsförande 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.



OBS!

För att undvika störningar får givarkablar till externa anslutningar inte förläggas i närheten av starkströmsledning.

Åtkomlighet, elkoppling

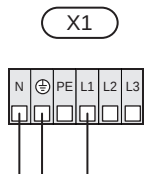
Se avsnitt "Demontering av sidoplåt och topplåt".

Anslutningar

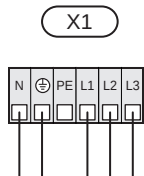
Kraftanslutning

Medlevererad kabel (längd 1,8 m) för inkommande el är ansluten till kopplingsplint X1. Utanför värmepumpen finns ca. 1,8 m kabel tillgänglig.

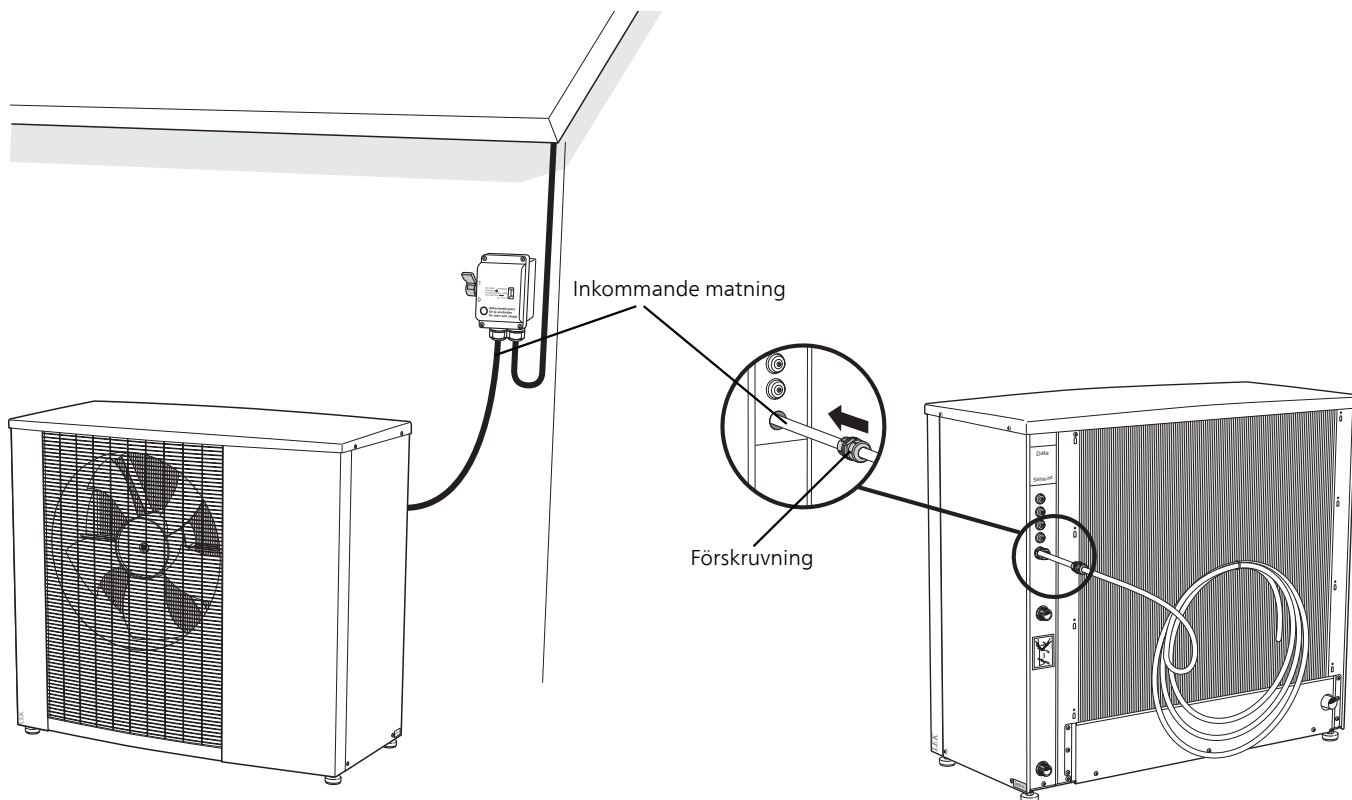
Anslutning 1 x 230 V



Anslutning 3 x 400 V



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



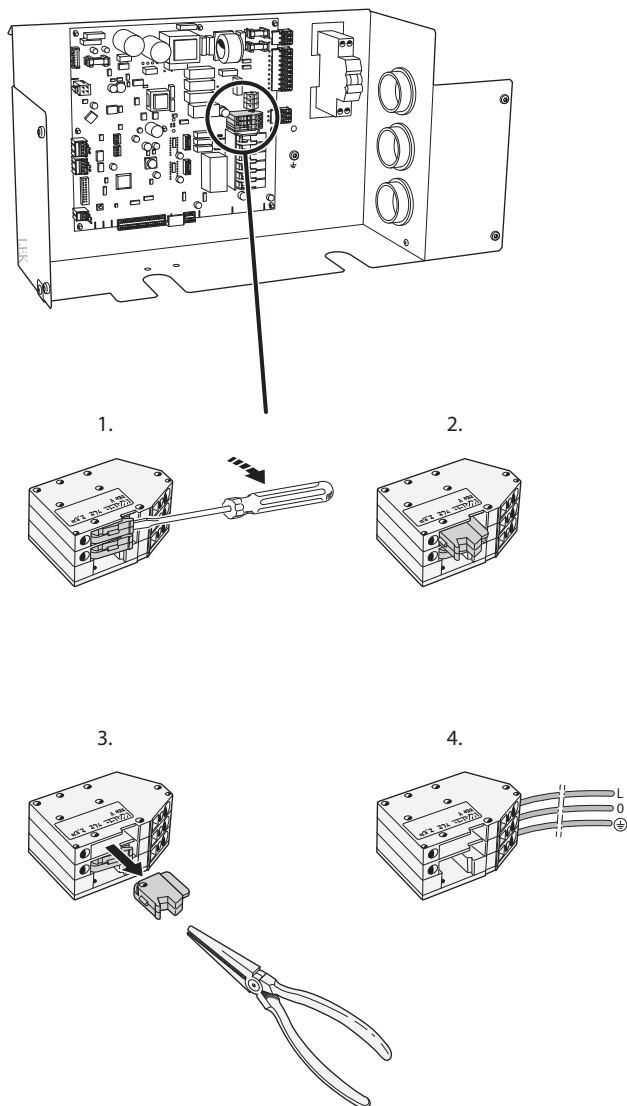
Anslutning av extern manöverspänning



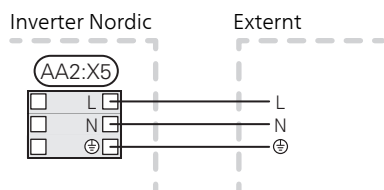
OBS!

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Vid anslutning av extern manöverspänning tar du bort byglarna på kopplingsplint X5 (se bild).



Extern manöverspänning (230V~ 50Hz) ansluts till kopplingsplint X5: L, X5: N och X5: PE (enligt bild).



Kommunikation

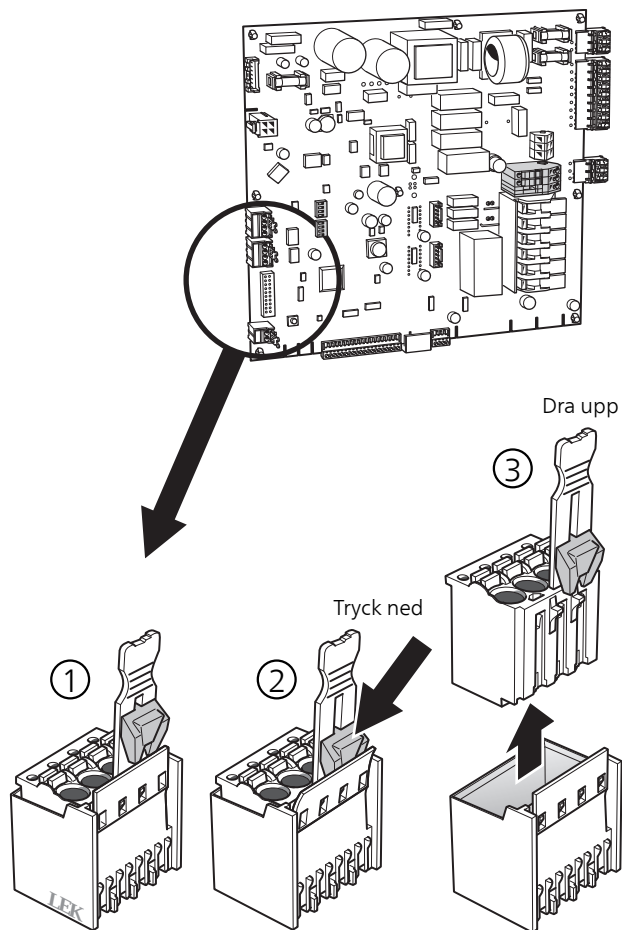
Programvaruversion

För att JÄSPI Inverter Nordic ska kunna kommunicera med inomhusmodul / styrmodul ska dess programvaruversion vara lägst enligt tabellen.

Inomhusmodul / Styrmodul	Programvaruversion
Jäspi Tehowatti AIR	v7865
Jäspi MCU 40	v7839R2

Lösa kontakterna i JÄSPI Inverter Nordic

Vid anslutning av kommunikation med inomhusmodul / styrmodul, behöver du lösa kontakterna i JÄSPI Inverter Nordic.



Anslutning mot inomhusmodul / styrmodul

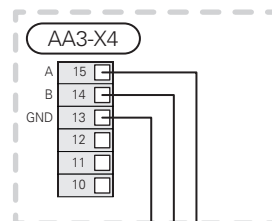
JÄSPI Inverter Nordic kommunicerar med Kaukora inomhusmoduler / styrmoduler via en skärmad kabel med tre ledare (max area 0,75 mm²) till kopplingsplint X22:1–4.

För inkoppling i inomhusmodul / styrmodul:

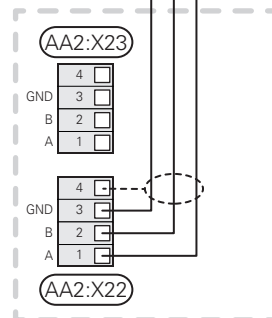
Se installatörshandboken för inomhusmodulen / styrmodulen.

Jäspi Tehowatti AIR

Inomhusmodul



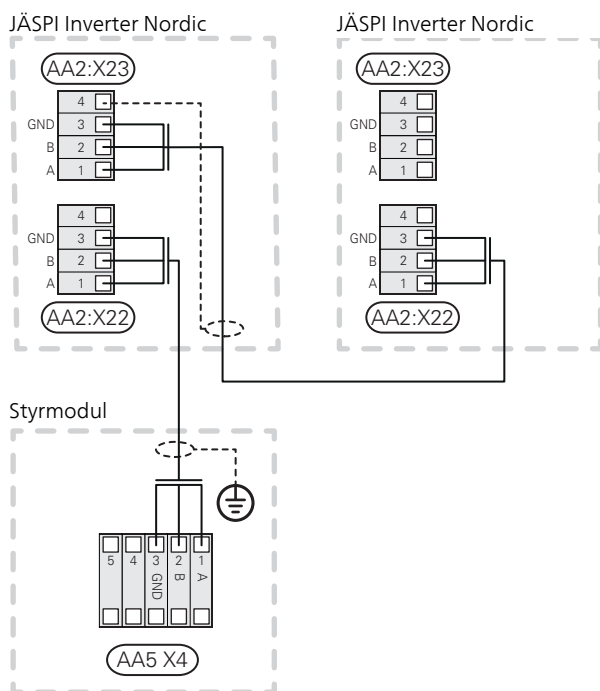
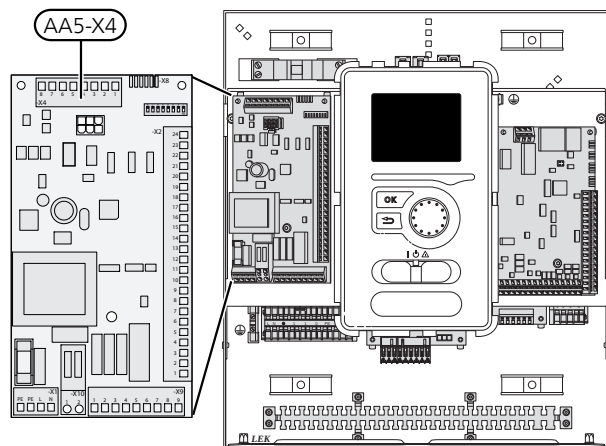
JÄSPI Inverter Nordic



Kaskadkoppling

Vid kaskadkoppling, förbind kopplingsplint X23 med nästa värmepumps kopplingsplint X22.

Jäspi MCU 40



Kyla

JÄSPI Inverter Nordic kan leverera kyla med kylframledning ner till +7 °C.



TÄNK PÅ!

DIP S1 position 4 måste ändras till ON för att det ska gå att köra kyla.

Konfiguration med hjälp av DIP-switch

På grundkortet (AA2) väljs kommunikationsadress för JÄSPI Inverter Nordic mot inomhusmodulen / styrmodulen. DIP-switch S1 används för konfiguration av adress och funktioner. Vid kaskad drift med exempelvis SMO krävs adressering. Som standard har JÄSPI Inverter Nordic adress **1**. I en kaskadkoppling måste alla JÄSPI Inverter Nordic ha en unik adress. Adressen kodas binärt.

På grundkortet (AA2) väljs kommunikationsadress för JÄSPI Inverter Nordic mot inomhusmodulen / styrmodulen. DIP-switch S1 används för konfiguration av adress och funktioner. Vid kaskad drift med exempelvis Jäspi MCU 40 krävs adressering. Som standard har JÄSPI Inverter Nordic adress **1**. I en kaskadkoppling måste alla JÄSPI Inverter Nordic ha en unik adress. Adressen kodas binärt.



OBS!

Ändring av DIP-switchars läge får endast ske med produkt i spänningslöst läge.

DIP S1 position (1 / 2 / 3)	Slav	Adress (com)	Grundinställning
off / off / off	Slav 1	01	OFF
on / off / off	Slav 2	02	OFF
off / on / off	Slav 3	03	OFF
on / on / off	Slav 4	04	OFF
off / off / on	Slav 5	05	OFF
on / off / on	Slav 6	06	OFF
off / on / on	Slav 7	07	OFF
on / on / on	Slav 8	08	OFF

DIP S1 position	Inställning	Funktion	Grundinställning
4	ON	Tillåter kyla	OFF

DIP S2 position	Inställning	Grundinställning
1	OFF	OFF
2	OFF	OFF
3	OFF	OFF
4	OFF	OFF

Switch S3 är reset-knappen som startar om styrningen.

Anslutning av tillbehör

Instruktioner för inkoppling av tillbehör finns i den medföljande installationsanvisningen för respektive tillbehör. Se avsnitt "Tillbehör" för lista över de tillbehör som kan användas till JÄSPI Inverter Nordic.

6 Igångkörning och justering

Förberedelser



TÄNK PÅ!

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



OBS!

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

Kompressorvärmare

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

Kompressorvärmaren (EB10) måste ha varit i drift i ca 3 timmar, innan kompressordrift får ske. Detta görs genom att manöverspänning är tillkopplat. JÄSPI Inverter Nordic tillåter kompressorstart efter kompressorn har värmts upp. Detta kan ta upp till 3 timmar.



OBS!

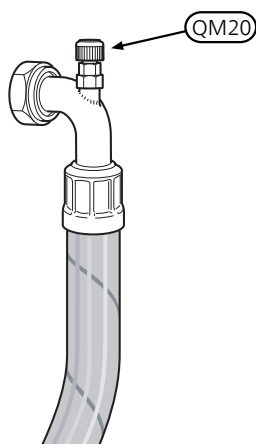
Kompressorvärmaren ska ha varit aktiv i cirka 3 timmar före första start, se avsnitt "Uppstart och kontroll".

Balanstemperatur

Balanstemperatur är den utomhustemperatur då värmepumpens avgivna effekt är lika stor som husets effektbehov. Detta innebär att värmepumpen täcker hela husets effektbehov ner till denna temperatur.

Påfyllning och luftning

1. Fyll upp värmebärarsystemet till erforderligt tryck.
2. Lufta av systemet med avluftningsnippel på flexrör (bipackat) och eventuell cirkulationspump.



Uppstart och kontroll

1. Kommunikationskabel måste vara inkopplad.
2. Om kyl drift med JÄSPI Inverter Nordic önskas måste DIP-switch S1 position 4 ändras enligt beskrivning i avsnitt "Kyla".
3. Arbetsbrytaren slås till.
4. Kontrollera att JÄSPI Inverter Nordic är spännings-satt.
5. Kontrollera att säkring (FC1) är till.
6. Återmontera bortskruvade plåtar och lock.
7. Efter spänningstillslag på JÄSPI Inverter Nordic och ett kompressorbehov från inomhusmodulen / styrmodulen startar kompressorn när den har värmts upp, efter max 180 minuter.
Längden av denna tidsfördröjning beror på om kompressorn har varit uppvärmd sedan tidigare. Se anvisning i avsnitt "Förberedelser".
8. Justera in laddflödet enligt dimensionering. Se även avsnitt "Injustering, laddflöde".
9. Justera menyinställningar via inomhusmodulen / styrmodulen vid behov.
10. Fyll i "Installationskontroll", i avsnitt "Viktig information".
11. Ta bort skyddsfilm från locket på JÄSPI Inverter Nordic.



OBS!

Vid inkoppling ska hänsyn tas till spänningsförande extern styrning.

Efterjustering och luftning

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.

Injustering, laddflöde

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

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 varmvattenberedare. Därför rekommenderas att ha möjlighet till justering av flödet över varmvattenberedaren 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

7 Styrning

Allmänt

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

LED-status

Grundkortet (AA2) har status-LED för enkel kontroll och felsökning.

LED	Tillstånd	Förklaring
PWR (grön)	Släckt	Grundkort utan spänning
	Fast sken	Grundkort spänning påslagen
CPU (grön)	Släckt	CPU utan spänning
	Blinkar	CPU arbetar
	Fast sken	CPU arbetar inte korrekt
EXT COM (grön)	Släckt	Ingen kommunikation mot inomhusmodul / styrmodul
	Blinkar	Kommunikation mot inomhusmodul / styrmodul
INT COM (grön)	Släckt	Ingen kommunikation mot inverter
	Blinkar	Kommunikation mot inverter
DEFROST (grön)	Släckt	Varken avfrostning eller skydd är aktivt
	Blinkar	Något skydd är aktivt
	Fast sken	Avfrostning pågår
ERROR (röd)	Släckt	Inga fel föreligger
	Blinkar	Infolarm (temporärt), aktivt
	Fast sken	Bestående larm, aktivt
K1, K2, K3, K4, K5	Släckt	Relä i strömlöst läge
	Fast sken	Relä aktiverat
N-RELAY		Ingen funktion
COMPR. ON		Ingen funktion
PWR-INV (grön)	Släckt	Inverter utan spänning
	Fast sken	Inverterspänning finns

Harmonikfilter (RA1)

Harmonikfilter (RA1) har en status-LED för enkel kontroll och felsökning.

När kondensatorn är i drift lyser LED 201 med ett fast sken.

LED	Tillstånd	Förklaring
LED 201 (röd)	Släckt	Kondensator bortkopplad
	Fast sken	Kondensator inkopplad

Masterstyrning

För att styra JÄSPI Inverter Nordic behövs en Kaukora inomhusmodul / styrmodul som kallar på JÄSPI Inverter Nordic efter behov. Alla inställningar för JÄSPI Inverter Nordic görs via inomhusmodulen / styrmodulen. Den redovisar även status och givarvärden från JÄSPI Inverter Nordic.

Beskrivning		Värde	Parameterrymd
Brytvärde aktivering passiv avfrostning	°C	4	4 – 14
Starttemperatur BT16 för att räkna index	°C	-3	-5 – 5
Tillåt avisning fläkt	(1 / 0)	Nej	Ja / Nej
Tillåt tyst läge	(1 / 0)	Nej	Ja / Nej
Tillåt avfrosta oftare	(1 / 0)	Nej	Ja / Nej

Styrvillkor

Styrvillkor avfrostning

- Om temperaturen på förångargivaren (BT16) understiger starttemperaturen för avfrostningsfunktion, räknar JÄSPI Inverter Nordic 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 utemperaturen (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 startas en "säkerhetsavfrostning". Denna avfrostning kan startas tidigare än den normala avfrostningen. Om tio säkerhetsavfrostningar sker i rad måste förångaren (EP1) på JÄSPI Inverter Nordic 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 isuppbbyggnad 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.

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 kontrolleras. Detta indikeras med ett larm.

Styrning – Värmepump EB101

S-serien – VVM S / SMO S

Dessa inställningar görs på displayen i inomhusmodulen / styrmodulen.

Meny 7.3.2 - Installerad värmepump

Här gör du specifika inställningar för installerad värmepump.

Tyst läge tillåtet

Inställningsområde: av/på

Maxfrekvens 1

Inställningsområde: 25 – 120 Hz

Maxfrekvens 2

Inställningsområde: 25 – 120 Hz

Kompressorfas

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

Detektera kompressorfas

Inställningsområde JÄSPI Inverter Nordic 1 x 230 V: av/på

Strömbegränsning

Inställningsområde JÄSPI Inverter Nordic 1 x 230 V: av/på

Maximal ström

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

Spärrband 1

Inställningsområde: av/på

Från frekvens

Inställningsområde: 25 – 117 Hz

Till frekvens

Inställningsområde: 28 – 120 Hz

Spärrband 2

Inställningsområde: av/på

Från frekvens

Inställningsområde: 25 – 117 Hz

Till frekvens

Inställningsområde: 28 – 120 Hz

Avfrostning

Start manuell avfrostning

Inställningsområde: av/på

Starttemperatur för avfrostningsfunktion

Inställningsområde: -3 – 3 °C

Brytvärde aktivering passiv avfrostning

Inställningsområde: 2 – 10 °C

Avfrosta oftare

Alternativ: 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 eventuellt inte uppnår sin dimensionerade effekt.

Detektera kompressorfas: Här visas på vilken fas värmepumpen har detekterats om du har JÄSPI Inverter Nordic 230V~50Hz. 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, om du har JÄSPI Inverter Nordic 230V~50Hz. 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 även användas för att påskynda start av "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 4.11.3 - Avisning fläkt

Avisning fläkt

Inställningsområde: av/ på

Kontinuerlig avisning fläkt

Inställningsområde: av/ på

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 flätkonan, vilket kan uppmärksammas genom onormalt fläktljud från JÄSPI Inverter Nordic.

"Avisning fläkt" innebär att fläkt, galler och flätkonan 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.)

F-serien – VVM / SMO

Dessa inställningar görs på displayen i inomhusmodulen / styrmodulen.

Meny 5.11.1.1 - värmepump

Här gör du specifika inställningar för installerad värmepump.

Tyst läge tillåtet

Inställningsområde: ja / nej

Detektera kompressorfas

Inställningsområde JÄSPI Inverter Nordic 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 eventuellt inte uppnår sin dimensionerade effekt.

Detektera kompressorfas: Här visas på vilken fas värmepumpen har detekterats om du har JÄSPI Inverter Nordic 230V~50Hz. 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, om du har JÄSPI Inverter Nordic 230V~50Hz. 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

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 JÄSPI Inverter Nordic.

"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.)

8 Service

Data för temperaturgivare

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

9 Komfortstörning

I de allra flesta fall märker inomhusmodulen / styrmodulen av en driftstörning (en driftstörning kan leda till störning av komforten) 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.

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 säkring / personskyddsautomat. (FC1 / FB1, FB1 endast om KVR är installerad.)
- Inomhusmodulens / styrmodulens säkringar.
- Inomhusmodulens / styrmodulens temperaturbegränsare.
- Att luftflödet till JÄSPI Inverter Nordic inte är blockerat av främmande föremål.
- Att JÄSPI Inverter Nordic inte har några yttre skador.

JÄSPI Inverter Nordic 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 kommunicerar inte

- Kontrollera att JÄSPI Inverter Nordic 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



TÄNK PÅ!

Inställning av varmvatten görs alltid på inomhusmodulen (JÄSPI Tehowatti Air) eller styrmodulen (JÄSPI MCU40).

Denna del av felsökningskapitlet gäller endast om värmepumpen är dockad till varmvattenberedare.

- Stor varmvattenåtgång.
 - Vänta tills varmvattnet hunnit värmas upp.
- Felaktiga inställningar på varmvattnet i inomhusmodul eller styrmodul.
 - Se installatörshandboken för inomhusmodulen / styrmodulen.
- Igensatt smutsfilter.
 - Stäng av anläggningen. Kontrollera och rengör smutsfiltret.

Låg rumstemperatur

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

Hög rumstemperatur

- Felaktiga inställningar i inomhusmodul eller styrmodul.
 - Se installatörshandboken för inomhusmodulen / styrmodulen.

Isuppbbyggnad på fläkt, galler och / eller fläktkonan på JÄSPI Inverter Nordic

- 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

- Tillbehöret KVR 11 behövs.
- Om KVR 11 är monterad, kontrollera att vattenavledningen har fritt flöde.

Larmlista

Larm VVM/SMO (JÄSPI Inverter Nordic)	Larm S-serie	Larmtext i display	Beskrivning bestående larm	Kan bero på
156 (80)	212	Låg lp kyl drift	5 upprepade larm för lågt lågtryck inom 4 timmar.	Dåligt flöde. Kraftig vindpåverkan.
224 (182)	233	Fläktlarm från värme-pump	5 misslyckade startförsök.	Fläkt blockerad eller inte kopplad.
225 (8)	234	Förväxl. Givare fram / retur	Retur är varmare än framledning.	Anslutning framledning retur- ledning omvänd.
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	Givarfel från värmepump	Givarfel BT3. Givarfel BT12. Givarfel BT14. Givarfel BT15. Givarfel BT16. Givarfel BT17. Givarfel BT28. Givarfel BT81. Givarfel BP8. Givarfel BP9. Givarfel BP11. Givarfel BT84.	Avbrott eller kortslutning på givaringång.
228 (2)	236	Misslyckad avfrostning	10 misslyckade avfrostningar i följd.	För låg systemtemperatur och/eller flöde. För liten tillgänglig systemvo- lym. Kraftig vindpåverkan.
229 (4)	237	Korta drifttider för kompr.	Drift stoppas från inndel efter mindre än 5 minuter.	Dåligt flöde, dålig värmeöver- föring. Felaktiga inställningar för värme och/eller varmvatten.
230 (78)	238	Hetgaslarm	3 upprepade larm för hög hetgas in- om 4 timmar.	Störning i köldmediekretsen. Brist på köldmedium.
232 (76)	240	Låg förångningstemp.	5 upprepade larm för låg förång- ningstemperatur inom 4 timmar.	Brist på köldmedium. Blockerad expansionsventil. Kraftig vindpåverkan.
264 (204)	254	Kommunikationsfel mot Inverter	Larm 203 från luft/vattenvärme- pump i 20 sekunder.	Dålig anslutning mellan grundkort och inverter. Inverter strömlös eller trasig.
341 (6)	291	Återkomm. säkerhetsavfr.	10 upprepade avfrostningar enligt skyddsvillkor.	Dåligt luftflöde, på grund av t.ex. löv, snö eller is. Brist på köldmedium.

Larm VVM/SMO (JÄSPI In- verter Nor- dic)	Larm S-serie	Larmtext i display	Beskrivning bestående larm	Kan bero på
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	Ospecificerat fel	Initieringsfel inverter. Inverter är inte kompatibel. Konfigurationsfil saknas. Laddfel konfiguration.	Inverter är inte kompatibel.
421 (104)	319	Komm.fel mot inverter	3 upprepade kommunikationsfel inom 2 timmar eller varaktigt i 1 timme.	Kommunikation mot AA2-X20 avbruten. Dålig anslutning mellan grundkort och inverter.
425 (108)	322	Bestående pressostat- eller övertemperaturlarm.	2 upprepade LP/HP/FQ larm inom 2,5 timmar.	Dåligt värmebärarflöde. Brist på köldmedium. För FQ14 gäller: Hög temperatur 120 °C kompressor topp.
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.
431 (114)	325	Hög nätpänning	Fasspanning till inverter för hög, 3 gånger inom 3 timmar eller varaktigt i 1 timme.	Störning i spänningsmatning.
433 (116)	326	Låg nätpänning	Fasspanning till inverter för låg, 3 gånger inom 3 timmar eller varaktigt i 1 timme.	Låg spänningsmatning eller fasbortfall.
435 (118)	327	Fas saknas	Fas L2 har saknats 3 gånger inom 3 timmar eller varaktigt i 1 timme.	Fasbortfall på fas L2.
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.
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	För hög ström	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.

Larm VVM/SMO (JÄSPI In- verter Nor- dic)	Larm S-serie	Larmtext i display	Beskrivning bestående larm	Kan bero på
445 (128)	332	Inverterskydd	Invertern känner av ett tillfälligt fel inom 10 sek efter kompressorstart, 5 gånger i följd.	Störning i spänningsmatning. Defekt kompressor.
447 (130)	333	Fasbortfall	Kompressorfas saknas 3 gånger inom 2 timmar eller varaktigt i 1 minut.	Störning i spänningsmatning. Felinkopplad kompressorkabel.
449 (132)	334	Missl. kompressorstarter	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 värmebärande flöde. 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 värmebärande flöde. 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	Kompressorhastighet för låg	Kompressorhastighet under lägsta tillåtna varvtal.	Inverterns skyddsfunktion sänker varvtalet utanför kompressorns arbetsområde.

10 Tillbehör

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

Kondensvattenrör

Kondensvattenrör, olika längder.

KVR 11-10

1 meter

KVR 11-30

3 meter

KVR 11-60

6 meter

Varmvattenberedare/Akkumulator tank

JÄSPI Buffer 100

LVI Code 505 85 28

JÄSPI Buffer 270

LVI Code 536 01 56

JÄSPI Buffer 200

LVI Code 536 01 19

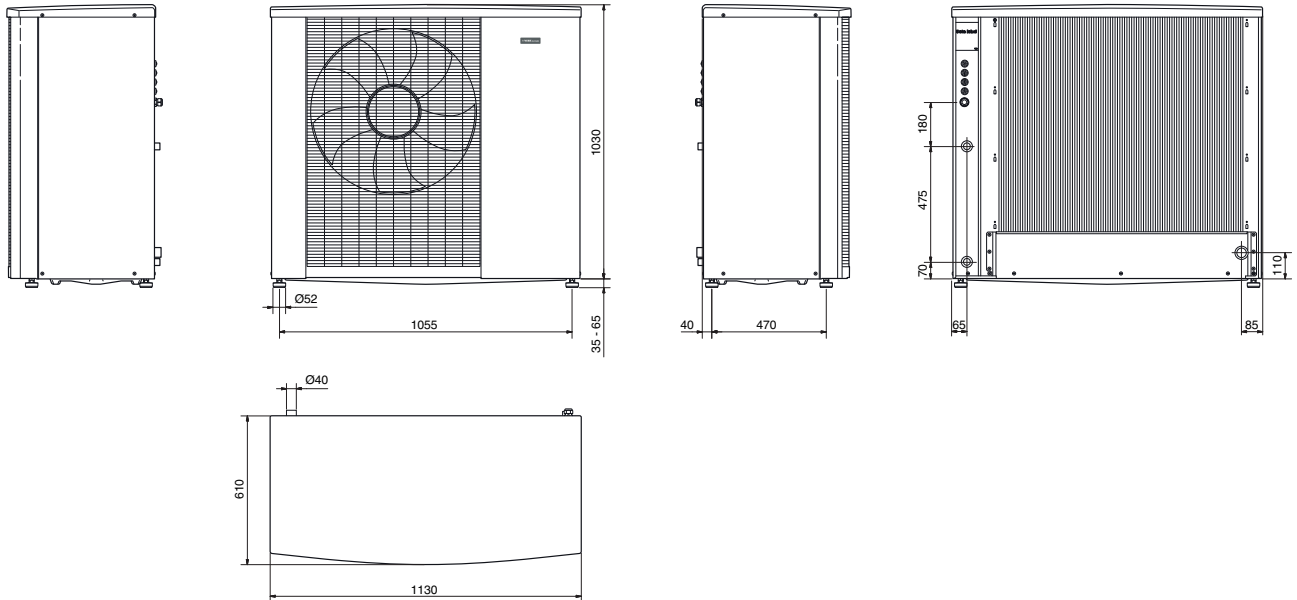
JÄSPI Buffer 500

LVI Code 536 01 57

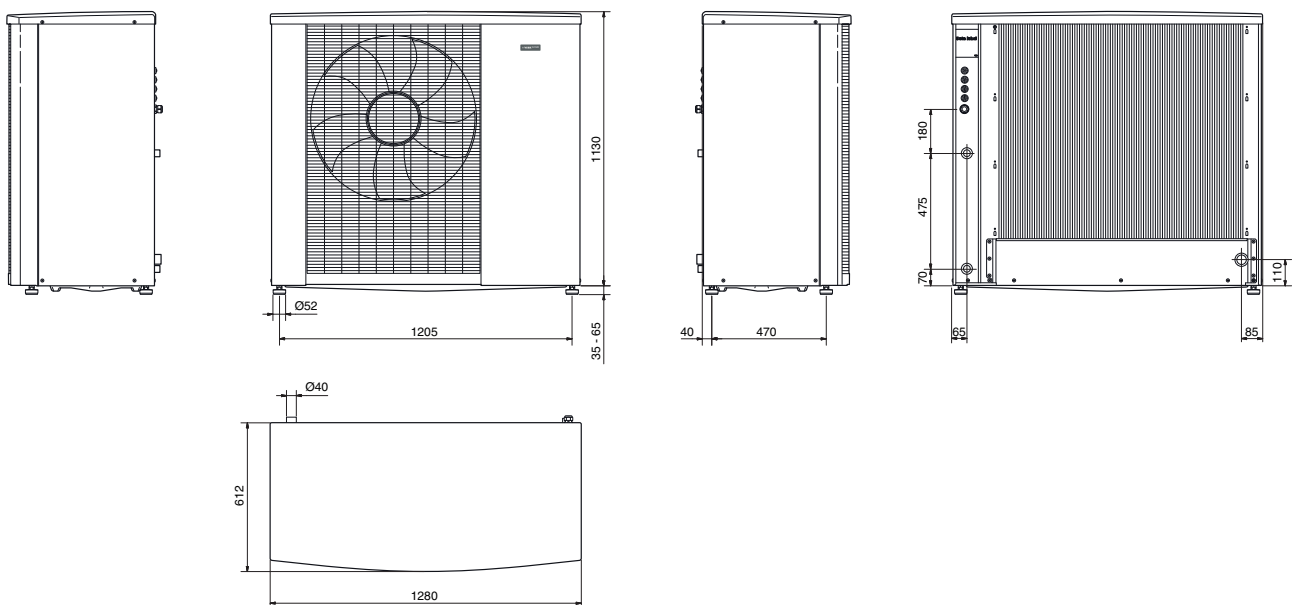
11 Tekniska uppgifter

Mått

JÄSPI Inverter Nordic-8



JÄSPI Inverter Nordic-12, -16, -20

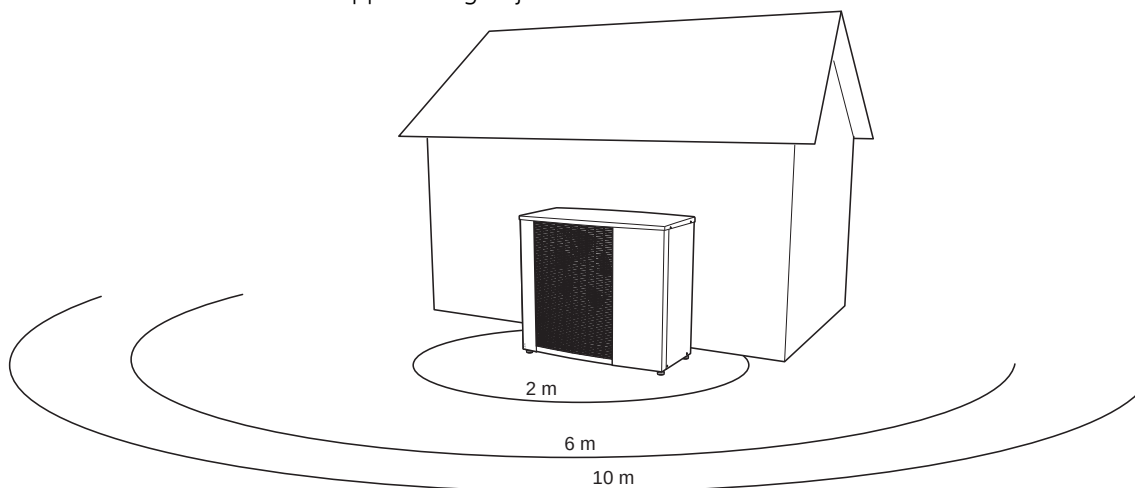


Ljudtrycksnivåer

JÄSPI Inverter Nordic placeras oftast intill en husvägg vilket ger en riktad ljudspridning som skall beaktas. Man skall 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.



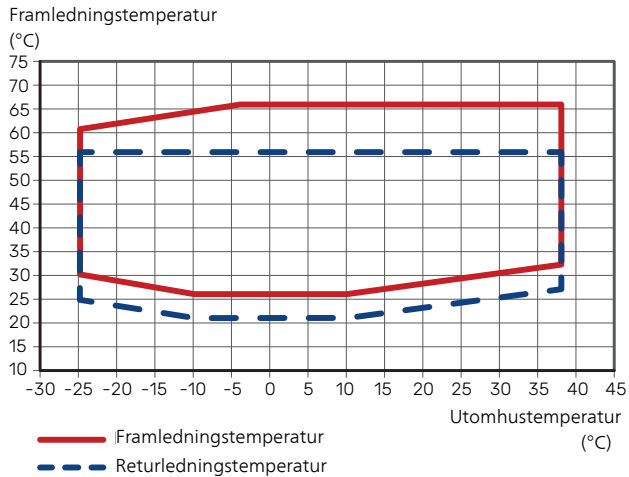
JÄSPI Inverter Nordic		8	12	16	20
Ljudeffektnivå (L_{WA}), enligt EN12102 vid 7 / 45 (nominell)	$L_W(A)$	53	53	55	55
Ljudtrycksnivå (L_{pA}) vid 2 m*	dB(A)	39	39	41	41
Ljudtrycksnivå (L_{pA}) vid 6 m*	dB(A)	29,5	29,5	31,5	31,5
Ljudtrycksnivå (L_{pA}) vid 10 m*	dB(A)	25	25	27	27

* Fritt fält.

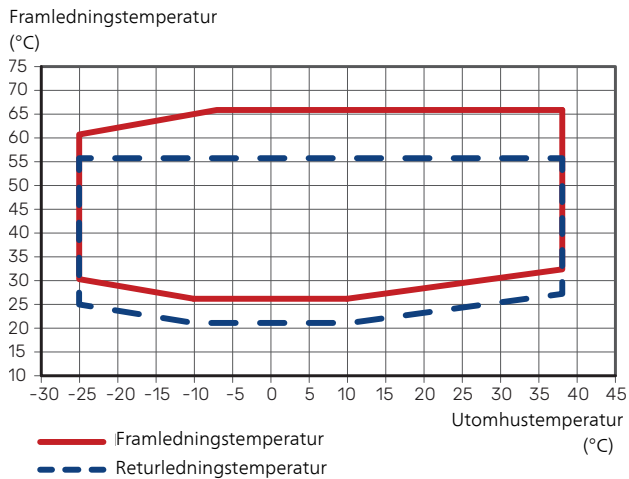
Tekniska data

Arbetsområde värme

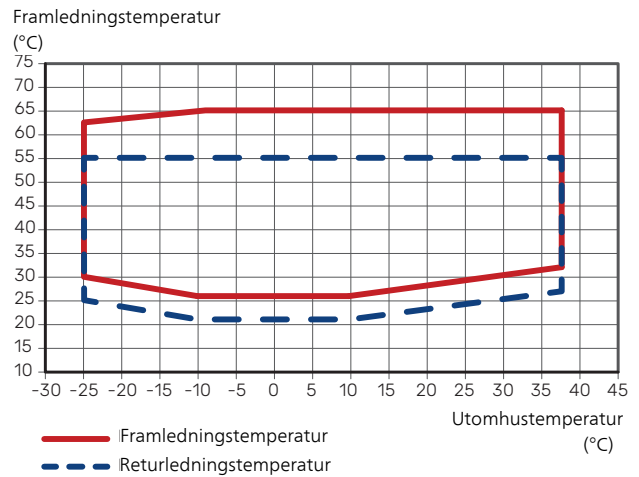
JÄSPI Inverter Nordic-8



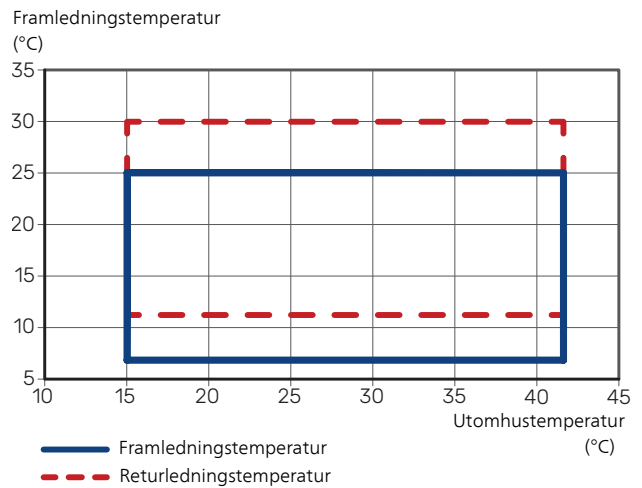
JÄSPI Inverter Nordic-12



JÄSPI Inverter Nordic-16 / JÄSPI Inverter Nordic-20



Arbetsområde kyla



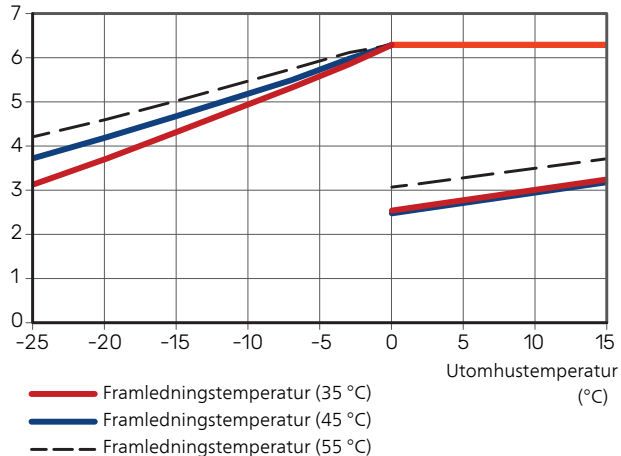
Under kort tid är det tillåtet att ha lägre arbetstemperaturer på värmebäraren, t.ex. vid uppstart.

Effekt vid värmedrift och COP

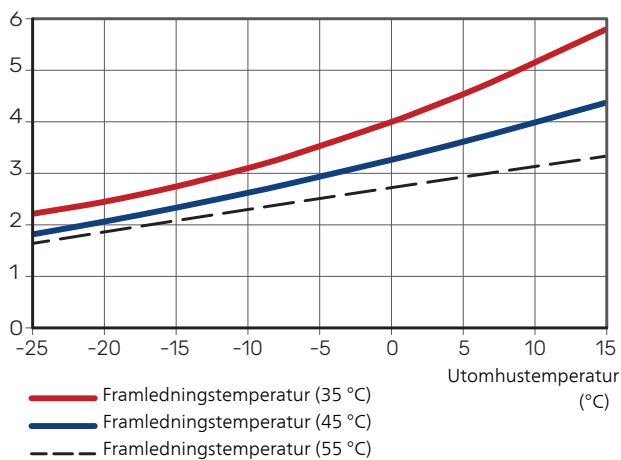
Maximal avgiven effekt vid kontinuerlig drift. Avfrostning är inte inkluderad.

JÄSPI Inverter Nordic-8

Uppvärmningskapacitet (kW)

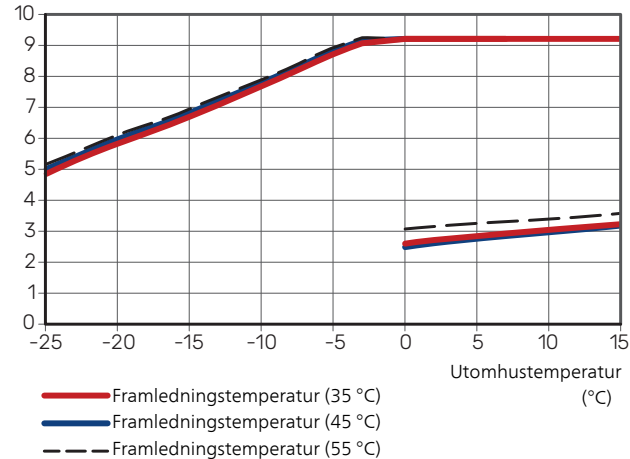


COP

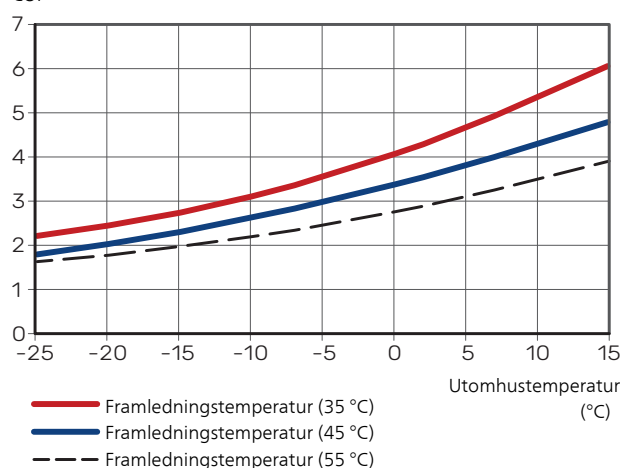


JÄSPI Inverter Nordic-12

Uppvärmningskapacitet (kW)

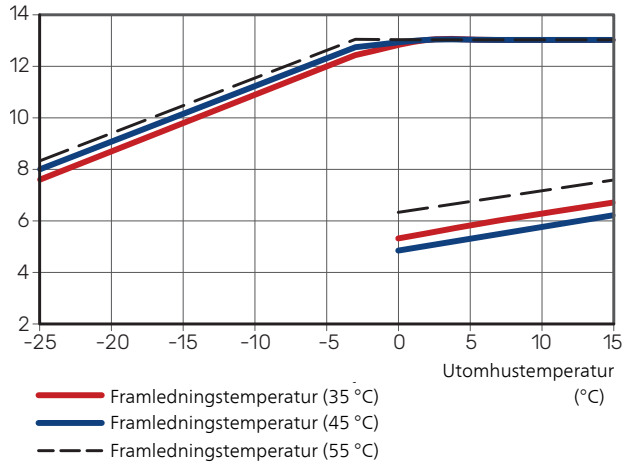


COP



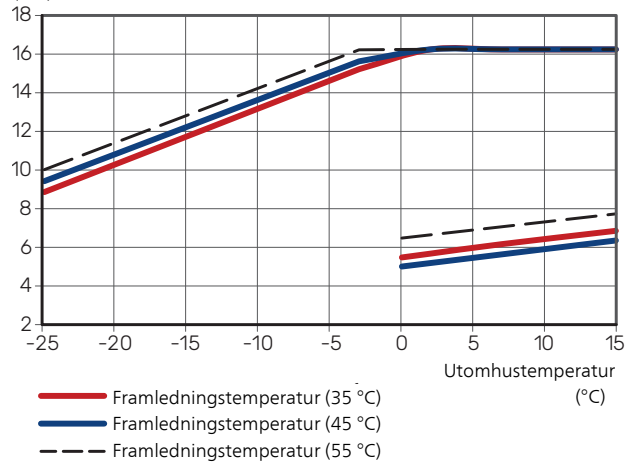
JÄSPI Inverter Nordic-16

Uppvärmningskapacitet
(kW)

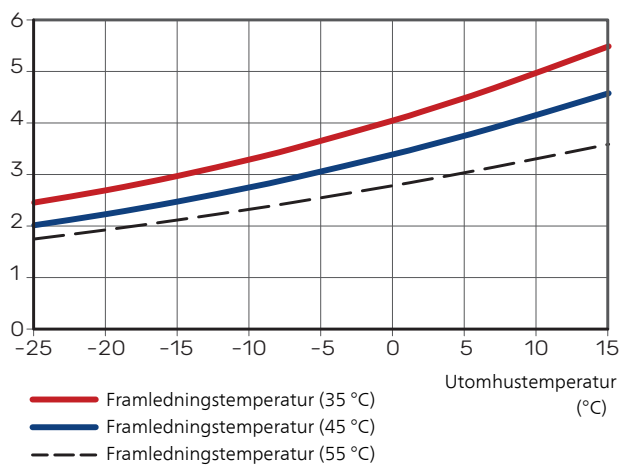


JÄSPI Inverter Nordic-20

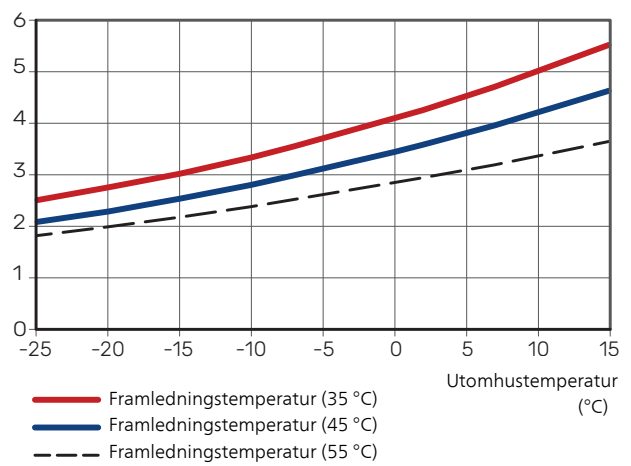
Uppvärmningskapacitet
(kW)



COP

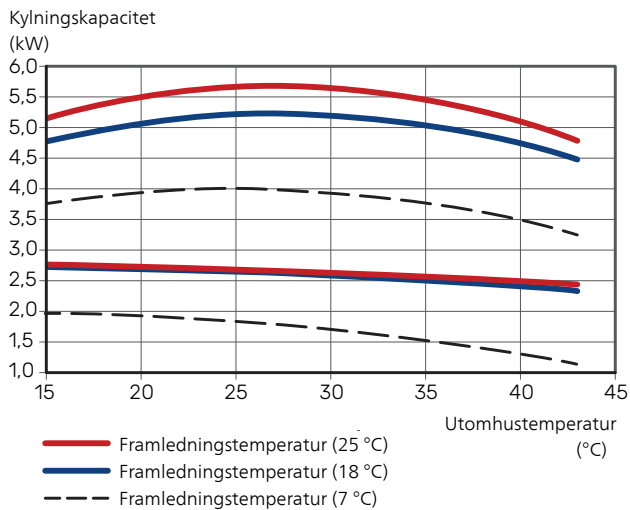


COP

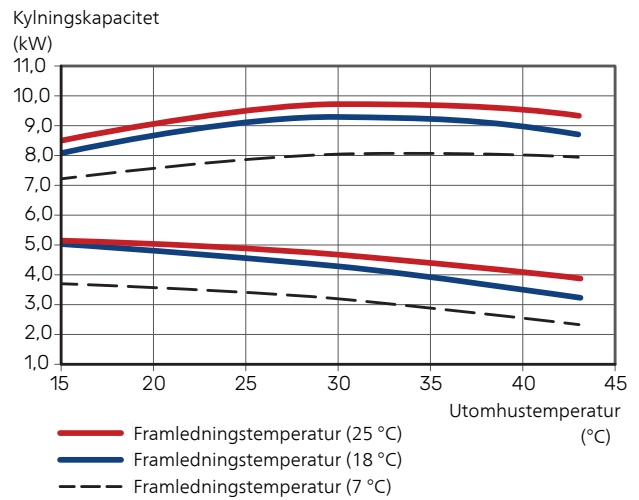


Effekt vid kyl drift

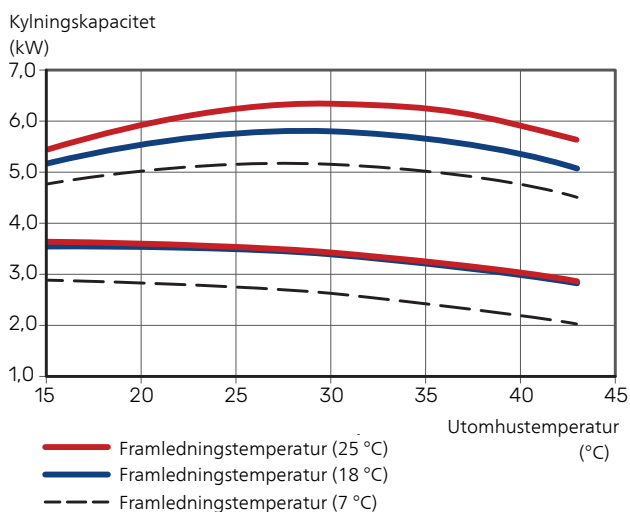
JÄSPI Inverter Nordic-8



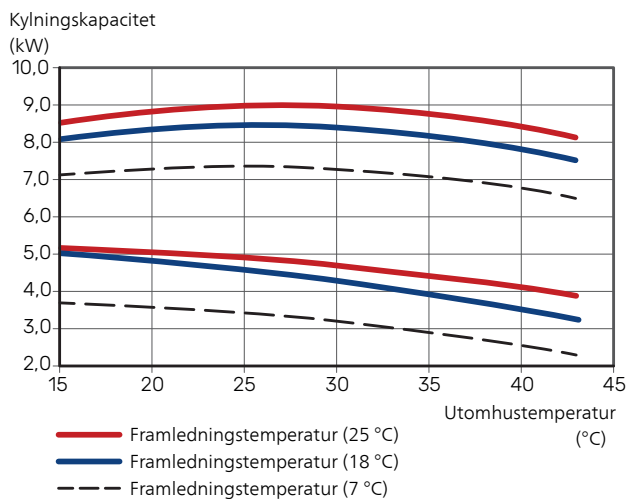
JÄSPI Inverter Nordic-20



JÄSPI Inverter Nordic-12



JÄSPI Inverter Nordic-16



JÄSPI Inverter Nordic		8	8	12
Spänning		1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Effektdata enligt EN 14 511, dellast ¹				
Uppvärmning	-7 / 35 °C	5,17 / 1,72 / 3,00	5,17 / 1,72 / 3,00	7,35 / 2,43 / 3,02
Avgiven effekt / tillförd eleffekt / COP (kW/kW/-) vid nominellt flöde Utomhustemp. / Framledningstemp.	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
Kylning	35 / 7 °C	3,80 / 1,28 / 2,97	3,80 / 1,28 / 2,97	4,69 / 1,70 / 2,76
Avgiven effekt / tillförd eleffekt / EER (kW/kW/-) vid maximalt flöde Utomhustemp. / Framledningstemp.	35 / 18 °C	5,10 / 1,37 / 3,73	5,10 / 1,37 / 3,73	5,44 / 1,73 / 3,15
SCOP enligt EN 14825				
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) medelklimat 35 °C / 55 °C (Europa)	kW	5,90 / 4,80	5,90 / 4,80	8,00 / 4,83
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) kallt klimat 35 °C / 55 °C	kW	6,30 / 3,75	6,30 / 3,75	8,30 / 3,78
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) varmt klimat 35 °C / 55 °C	kW	6,80 / 4,03	6,80 / 4,03	9,30 / 4,05
SCOP medelklimat, 35 °C / 55 °C (Europa)		7,40 / 3,33	7,40 / 3,33	9,80 / 3,33
SCOP kallt klimat, 35 °C / 55 °C		5,90 / 5,43	5,90 / 5,43	9,20 / 5,48
SCOP varmt klimat, 35 °C / 55 °C		6,30 / 4,35	6,30 / 4,35	9,20 / 4,48
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	400 V 3N ~ 50 Hz	400 V 3N ~ 50 Hz
Max driftström värmepump	A _{rms}	14	6	7
Max driftström kompressor	A _{rms}	13	5	6
Max effekt fläkt	W	40	40	45
Avsäkring	A _{rms}	16	10	10
Kapslingsklass		IP24		
Köldmediekrets				
Typ av köldmedium		R410A		
GWP köldmedium		2 088		
Fyllnadsmängd	kg	2,4	2,4	2,6
Typ av kompressor		Scroll		
CO ₂ -ekvivalent (Kylkretsen är hermetiskt tillsluten.)	t	5,01	5,01	5,43
Brytvärde pressostat HP (BP1)	Mpa	4,5		
Differens pressostat HP	Mpa	0,7		
Brytvärde pressostat LP (BP2)	Mpa	0,12		
Differens pressostat LP	Mpa	0,7		
Luftflöde				
Max luftflöde	m ³ /h	2 400	2 400	3 400
Arbetsområde				
Min/max lufttemperatur, värme	°C	-25 / 38		
Min/max lufttemperatur, kyla	°C	15 / 43		
Avfrostningssystem		Reverserande cykel		
Värmebärarkrets				
Max systemtryck värmebärare	MPa	0,45 (4,5)		
Avsäkringstryck värmebärare	MPa	-		
Rekomenderat flödesintervall, värmedrift	l/s	0,08 – 0,32	0,08 – 0,32	0,11 – 0,44
Min dimensionerande flöde avfrostning (100 % pumphastighet)	l/s	0,27	0,27	0,35
Min/max VB-temp kontinuerlig drift	°C	26 / 65		
Anslutning värmebärare JÄSPI Inverter Nordic		G1 1/4" utvändig gänga		
Anslutning värmebärare flexrör		G1" utvändig gänga	G1" utvändig gänga	G1" utvändig gänga
Min rekommenderad rördimension (system)	DN (mm)	20 (22)	20 (22)	25 (28)
Mått och vikt				
Bredd	mm	1 130	1 130	1 280
Djup	mm	610	610	612
Höjd	mm	1 070	1 070	1 165
Vikt	kg	153	170	180

JÄSPI Inverter Nordic		8	8	12
Övrigt				
Artikelnummer		536 01 79	536 01 73	536 01 74

- 1 Effektangivelser inklusive avfrostningar enligt EN 14511 vid värmebärarflöde motsvarande $DT=5\text{ K}$ 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 G. Modell styrmodul SMO S
- 4 Skala för systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning A+++ till G. Modell styrmodul SMO S

JÄSPI Inverter Nordic		16	20
Spänning		3 x 400 V	
Effektdata enligt EN 14 511, dellast ¹			
Uppvärmning	-7 / 35 °C	10,13 / 3,33 / 3,04	13,50 / 4,70 / 2,87
Avgiven effekt / tillförd eleffekt / COP (kW/kW/-) vid nominellt flöde	2 / 35 °C	7,80 / 1,79 / 4,36	9,95 / 2,36 / 4,22
Utomhustemp. / Framledningstemp.	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
Kylning	35 / 7 °C	7,09 / 2,72 / 2,61	8,10 / 3,50 / 2,31
Avgiven effekt / tillförd eleffekt / EER (kW/kW/-) vid maximalt flöde	35 / 18 °C	8,19 / 2,83 / 2,90	9,26 / 3,64 / 2,54
Utomhustemp. / Framledningstemp.			
SCOP enligt EN 14825			
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) medelklimat 35 °C / 55 °C (Europa)	kW	11,00 / 12,30	11,00 / 12,30
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) kallt klimat 35 °C / 55 °C	kW	13,00 / 14,00	13,00 / 14,00
Nominell värmeeffekt (P _{designh}) varmt klimat 35 °C / 55 °C	kW	13,00 / 13,00	13,00 / 13,00
SCOP medelklimat, 35 °C / 55 °C (Europa)		5,05 / 3,90	5,05 / 3,90
SCOP kallt klimat, 35 °C / 55 °C		4,25 / 3,53	4,25 / 3,53
SCOP varmt klimat, 35 °C / 55 °C		5,50 / 4,50	5,50 / 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		400 V 3N ~ 50 Hz	
Max driftström värmepump	A _{rms}	9,5	11
Max driftström kompressor	A _{rms}	8,5	10
Max effekt fläkt	W	68	80
Avsäkring	A _{rms}	10	13
Kapslingsklass		IP24	
Köldmediekrets			
Typ av köldmedium		R410A	
GWP köldmedium		2 088	
Fyllnadsmängd	kg	3,0	
Typ av kompressor		Scroll	
CO ₂ -ekvivalent (Kylkretsen är hermetiskt tillsluten.)	t	6,26	
Brytvärde pressostat HP (BP1)	Mpa	4,5	
Differens pressostat HP	Mpa	0,7	
Brytvärde pressostat LP (BP2)	Mpa	0,12	
Differens pressostat LP	Mpa	0,7	
Luftflöde			
Max luftflöde	m ³ /h	4 150	4 500
Arbetsområde			
Min/max lufttemperatur, värme	°C	-25 / 38	
Min/max lufttemperatur, kyla	°C	15 / 43	
Avfrostningssystem		Reverserande cykel	
Värmebärarkrets			
Max systemtryck värmebärare	MPa	0,45 (4,5)	
Avsäkringstryck värmebärare	MPa	-	
Rekomenderat flödesintervall, värmedrift	l/s	0,15 – 0,60	0,19 – 0,75
Min dimensionerande flöde avfrostning (100 % pumphastighet)	l/s	0,38	0,48
Min/max VB-temp kontinuerlig drift	°C	26 / 65	
Anslutning värmebärare JÄSPI Inverter Nordic		G1 1/4" utvändig gänga	
Anslutning värmebärare flexrör		G1 1/4" utvändig gänga	
Min rekommenderad rördimension (system)	DN (mm)	25 (28)	32 (35)
Mått och vikt			
Bredd	mm	1 280	
Djup	mm	612	
Höjd	mm	1 165	
Vikt	kg	185	
Övrigt			

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

- 1 Effektangivelser inklusive avfrostningar enligt EN 14511 vid värmebärarflöde motsvarande $DT=5\text{ K}$ 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 G. Modell styrmodul SMO S
- 4 Skala för systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning A+++ till G. Modell styrmodul SMO S

Energimärkning

Informationsblad

Tillverkare		Kaukora			
Modell		JÄSPI Inverter HPM-8	JÄSPI Inverter HPM-12	Jäspi Inverter HPM-16	JÄSPI Inverter HPM-20
Modell varmvattenberedare		JÄSPI Tehowatti Air	Jäspi Tehowatti AIR	Jäspi Tehowatti AIR	JÄSPI Tehowatti Air
Temperaturlämpling	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Deklarerad tappprofil varmvattenberedning		XL	XL	XL	XL
Effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Effektivitetsklass varmvattenberedning, medelklimat		A	A	A	A
Nominell värmeeffekt (P_{designh}), medelklimat	kW	5,9 / 6,3	8,0 / 8,3	11,0 / 12,3	11,0 / 12,3
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, medelklimat	kWh	2 544 / 3 472	3 409 / 4 529	4 502 / 6 524	4 502 / 6 524
Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, medelklimat	kWh	1661	1661	1616	1616
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat	%	189 / 147	190 / 148	199 / 153	199 / 153
Energieffektivitet varmvattenberedning, medelklimat	%	101	101	104	104
Ljudeffektnivå L_{WA} inomhus	dB	35	35	35	35
Nominell värmeeffekt (P_{designh}), kallt klimat	kW	6,8 / 7,4	9,3 / 9,8	13,0 / 14,0	13,0 / 14,0
Nominell värmeeffekt (P_{designh}), varmt klimat	kW	5,9 / 6,3	9,2 / 9,2	13,0 / 13,0	13,0 / 13,0
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, kallt klimat	kWh	4 182 / 5 524	5 666 / 7 239	7 543 / 9 765	7 543 / 9 765
Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, kallt klimat	kWh	1895	1895	1758	1758
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, varmt klimat	kWh	1 452 / 1 939	2 241 / 2 741	3 153 / 3 867	3 153 / 3 867
Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, varmt klimat	kWh	1473	1473	1448	1448
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat	%	158 / 130	159 / 130	167 / 138	167 / 138
Energieffektivitet varmvattenberedning, kallt klimat	%	88	88	95	95
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat	%	214 / 171	216 / 176	217 / 177	217 / 177
Energieffektivitet varmvattenberedning, varmt klimat	%	114	114	116	116
Ljudeffektnivå L_{WA} utomhus	dB	53	53	53	53

Data för systemets energieffektivitet

Modell		JÄSPI Inverter HPM-8	JÄSPI Inverter HPM-12	Jäspi Inverter HPM-16	JÄSPI Inverter HPM-20
Modell varmvattenberedare		JÄSPI Tehowatti Air	Jäspi Tehowatti AIR	Jäspi Tehowatti AIR	JÄSPI Tehowatti Air
Modell styrmodul		SMO	SMO	SMO	SMO
Temperaturlämpling	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Temperaturregulator, klass		VI			
Temperaturregulator, bidrag till effektivitet	%	4,0			
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat	%	193 / 151	194 / 152	203 / 157	203 / 157
Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat	%	162 / 134	163 / 134	171 / 142	171 / 142
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat	%	218 / 175	220 / 180	221 / 181	221 / 181

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 HPM-8				
Modell varmvattenberedare				JÄSPI Tehowatti Air				
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						
Temperaturlämpning		☒ Medel (55 °C) ☐ Låg (35 °C)						
Tillämpade standarder		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102						
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	6,3	kW	Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning		η_s	147	%
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	5,5	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,48	-	
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	4,1	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,80	-	
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	2,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,45	-	
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	3,3	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,26	-	
$T_j = \text{biv}$	Pdh	5,5	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,48	-	
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	5,7	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,34	-	
$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-	
Bivalenttemperatur				T_{biv}		-7	°C	
Kapacitet vid cykling				P _{cyh}			kW	
Degraderingskoefficient				Cdh		0,99	-	
Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge				Tillsatsvärme				
Frånläge	P _{OFF}	0,025	kW	Nominell värmeeffekt		P _{sup}	0,0	kW
Termostat-frånläge	P _{TO}	0,01	kW					
Standbyläge	P _{SB}	0,025	kW	Typ av tillförd energi		Elektrisk		
Vevhusvärmärläge	P _{CK}	0,037	kW					
Övriga poster								
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)			2 400	m³/h
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L _{WA}	35 / 53	dB	Nominellt värmebärarflöde				m³/h
Årlig energiförbrukning	Q _{HE}	3 472	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar				m³/h
För värmepump med både rumsuppvärmning och varmvattenberedning								
Deklarerad tappprofil varmvattenberedning		XL		Energieffektivitet varmvattenberedning		η_{wh}	101	%
Daglig energiförbrukning	Q _{elec}	7,56	kWh	Daglig bränsleförbrukning		Q _{fuel}		kWh
Årlig energiförbrukning	AEC	1 661	kWh	Årlig bränsleförbrukning		AFC		GJ
Kontaktinformation		Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi						

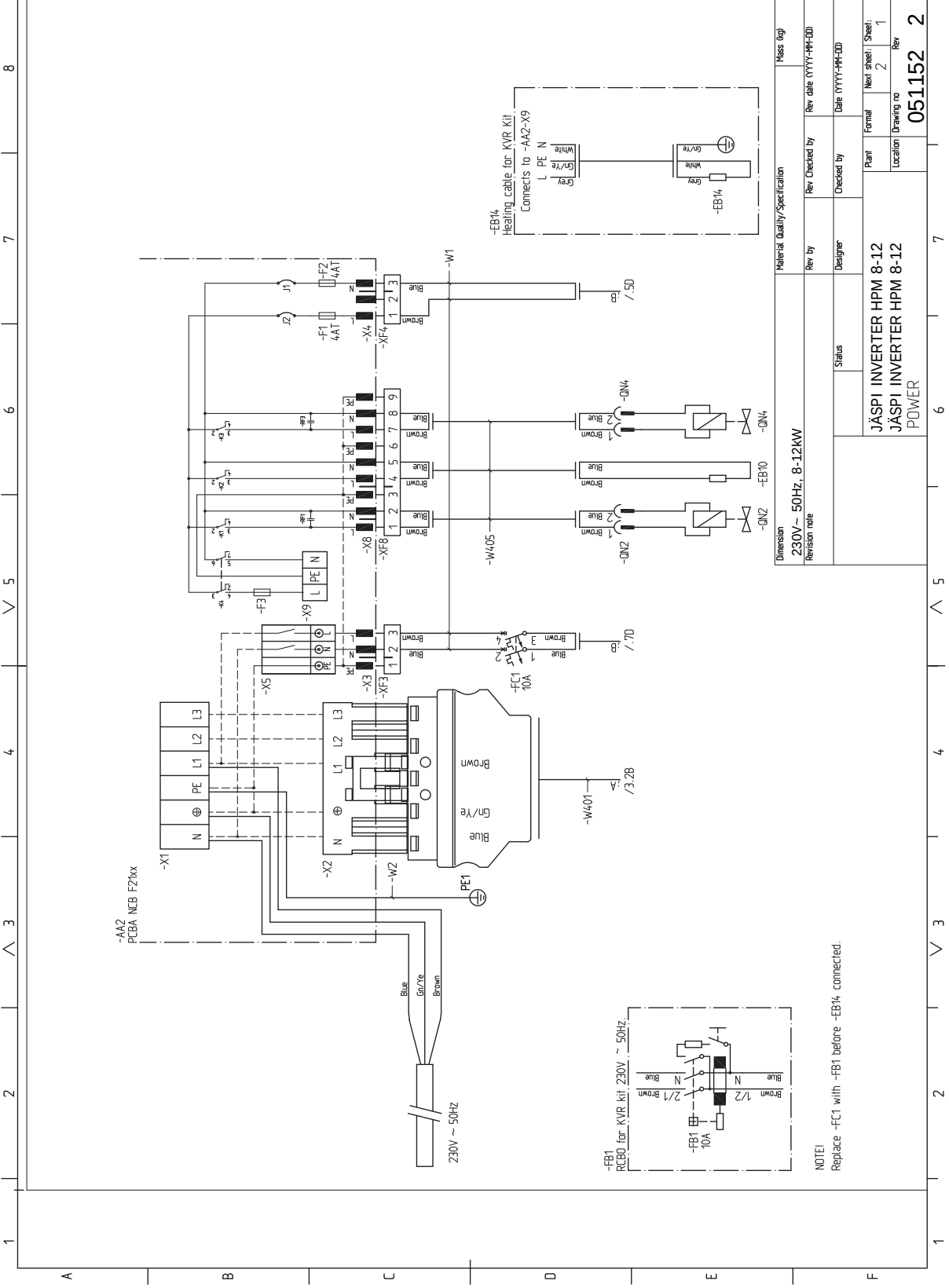
Modell				JÄSPI Inverter HPM-12			
Modell varmvattenberedare				Jäspi Tehowatti AIR			
Typ av värmepump				☒ Luft-vatten ☐ Frånluft-vatten ☐ Vätska-vatten ☐ Vatten-vatten			
Lågtemperatur-värmepump				☐ Ja ☒ Nej			
Inbyggd elpatron för tillsats				☒ Ja ☐ Nej			
Värmepump för värme och varmvatten				☒ Ja ☐ Nej			
Klimat				☒ Medel ☐ Kallt ☐ Varmt			
Temperaturtillämpning				☒ Medel (55 °C) ☐ Låg (35 °C)			
Tillämpade standarder				EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102			
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	8,3	kW	Säsongsmiddelverkningsgrad för rumsuppvärmning	η_s	148	%
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	7,3	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,39	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	4,7	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,85	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	2,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,48	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	3,3	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,30	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	7,3	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,39	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	7,8	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,28	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-
Bivalenttemperatur				Min uteluftstemperatur			
	T_{biv}	-7	°C		TOL	-10	°C
Kapacitet vid cykling	P _{cyh}		kW	COP vid cykling	COP _{cy}		-
Degraderingskoefficient	Cdh	0,99	-	Max framledningstemperatur	WTOL	65	°C
Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge				Tillsatsvärme			
Frånläge	P _{OFF}	0,025	kW	Nominell värmeeffekt	P _{sup}	0,5	kW
Termostat-frånläge	P _{TO}	0,007	kW				
Standbyläge	P _{SB}	0,025	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk		
Vevhusvarmarläge	P _{CK}	0,037	kW				
Övriga poster							
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)		3 400	m³/h
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L _{WA}	35 / 53	dB	Nominellt värmebärarflöde			m³/h
Årlig energiförbrukning	Q _{HE}	4 529	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar			m³/h
För värmepump med både rumsuppvärmning och varmvattenberedning							
Deklarerad tappprofil varmvattenberedning	XL			Energieffektivitet varmvattenberedning	η_{wh}	101	%
Daglig energiförbrukning	Q _{elec}	7,56	kWh	Daglig bränsleförbrukning	Q _{fuel}		kWh
Årlig energiförbrukning	AEC	1 661	kWh	Årlig bränsleförbrukning	AFC		GJ
Kontaktinformation				Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi			

Modell				Jäspi Inverter HPM-16			
Modell varmvattenberedare				Jäspi Tehowatti AIR			
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					
Temperaturlämpning		☒ Medel (55 °C) ☐ Låg (35 °C)					
Tillämpade standarder		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102					
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	12,3	kW	Säsongsmiddelverkningsgrad för rumsuppvärmning	η_s	153	%
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	10,9	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,48	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	6,7	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,96	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	5,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,67	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	6,5	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,67	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,48	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	11,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,40	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-
Bivalenttemperatur				Min uteluftstemperatur			
	T_{biv}	-7	°C		TOL	-10	°C
Kapacitet vid cykling				COP vid cykling			
	P_{cyc}		kW		COPcyc		-
Degraderingskoefficient				Max framledningstemperatur			
	Cdh	0,99	-		WTOL	65	°C
Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge				Tillsatsvärme			
Frånläge	P_{OFF}	0,025	kW	Nominell värmeeffekt	P_{sup}	0,7	kW
Termostat-frånläge	P_{TO}	0,007	kW				
Standbyläge	P_{SB}	0,025	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk		
Vevhusvarmarläge	P_{CK}	0,037	kW				
Övriga poster							
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)		4 150	m³/h
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L_{WA}	35 / 53	dB	Nominellt värmebärarflöde			m³/h
Årlig energiförbrukning	Q_{HE}	6 524	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar			m³/h
För värmepump med både rumsuppvärmning och varmvattenberedning							
Deklarerad tappprofil varmvattenberedning	XL			Energieffektivitet varmvattenberedning	η_{wh}	104	%
Daglig energiförbrukning	Q_{elec}	7,36	kWh	Daglig bränsleförbrukning	Q_{fuel}		kWh
Årlig energiförbrukning	AEC	1 616	kWh	Årlig bränsleförbrukning	AFC		GJ
Kontaktinformation		Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi					

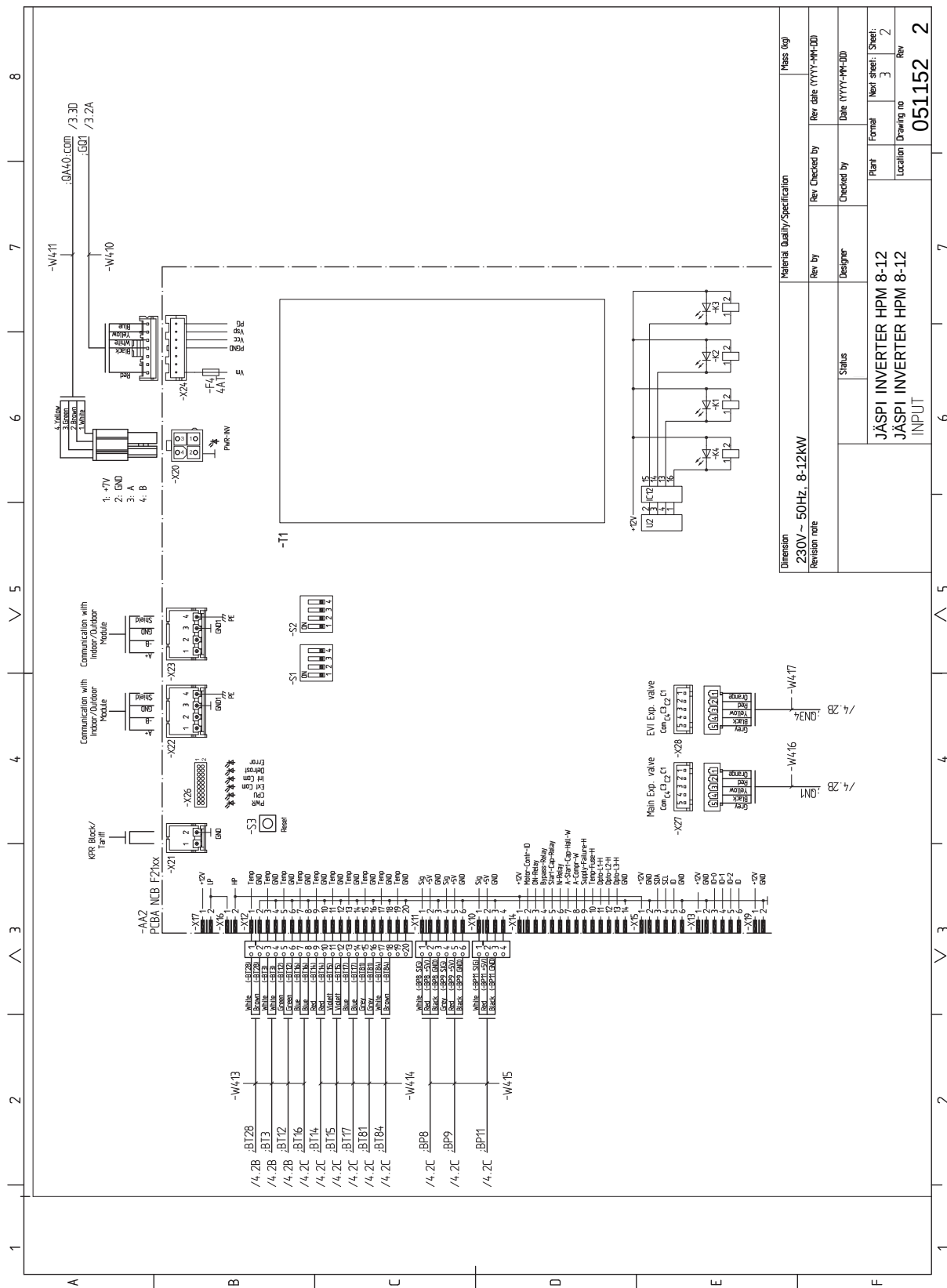
Modell				JÄSPI Inverter HPM-20			
Modell varmvattenberedare				JÄSPI Tehowatti Air			
Typ av värmepump		☒ Luft-vatten ☐ Frånluft-vatten ☐ Vätska-vatten ☐ Vatten-vatten					
Lågtemperatur-värmepump		☐ Ja ☒ Nej					
Inbyggd elpatron för tillsats		☒ Ja ☐ Nej					
Värmepump för värme och varmvatten		☒ Ja ☐ Nej					
Klimat		☒ Medel ☐ Kallt ☐ Varmt					
Temperaturtillämpning		☒ Medel (55 °C) ☐ Låg (35 °C)					
Tillämpade standarder		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102					
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	12,3	kW	Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning	η_s	153	%
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	10,9	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,48	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	6,7	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,96	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	5,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,67	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	6,5	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,67	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,48	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	11,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,40	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-
Bivalenttemperatur				Min uteluftstemperatur			
	T_{biv}	-7	°C		TOL	-10	°C
Kapacitet vid cykling				COP vid cykling			
	P_{cyc}		kW		COPcyc		-
Degraderingskoefficient				Max framledningstemperatur			
	Cdh	0,99	-		WTOL	65	°C
Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge				Tillsatsvärme			
Frånläge	P_{OFF}	0,025	kW	Nominell värmeeffekt	P_{sup}	0,7	kW
Termostat-frånläge	P_{TO}	0,007	kW				
Standbyläge	P_{SB}	0,025	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk		
Vevhusvarmarläge	P_{CK}	0,037	kW				
Övriga poster							
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)		4 150	m³/h
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L_{WA}	35 / 53	dB	Nominellt värmebärarflöde			m³/h
Årlig energiförbrukning	Q_{HE}	6 524	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar			m³/h
För värmepump med både rumsuppvärmning och varmvattenberedning							
Deklarerad tappprofil varmvattenberedning	XL			Energieffektivitet varmvattenberedning	η_{wh}	104	%
Daglig energiförbrukning	Q_{elec}	7,36	kWh	Daglig bränsleförbrukning	Q_{fuel}		kWh
Årlig energiförbrukning	AEC	1 616	kWh	Årlig bränsleförbrukning	AFC		GJ
Kontaktinformation		Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi					

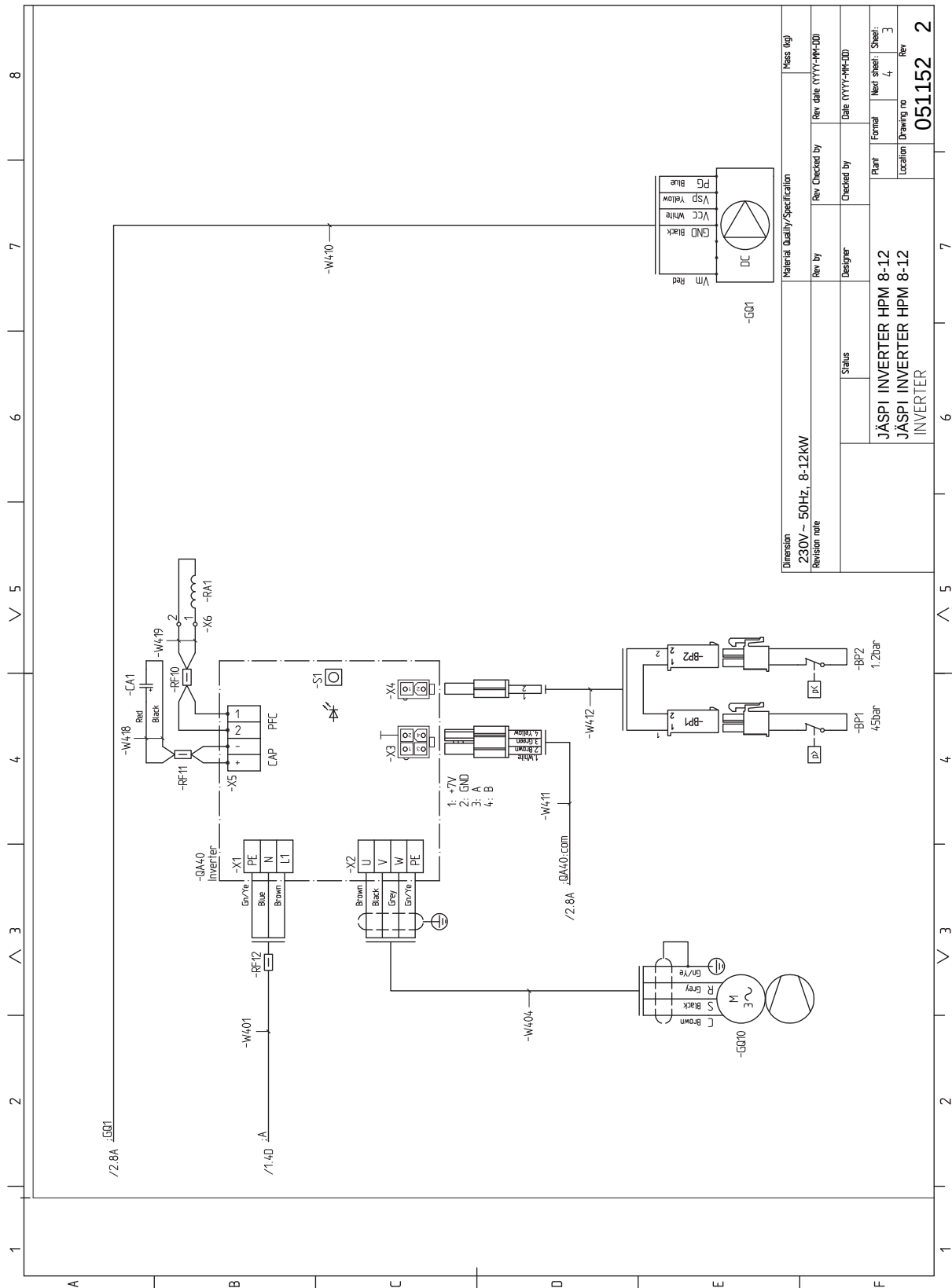
Elschema

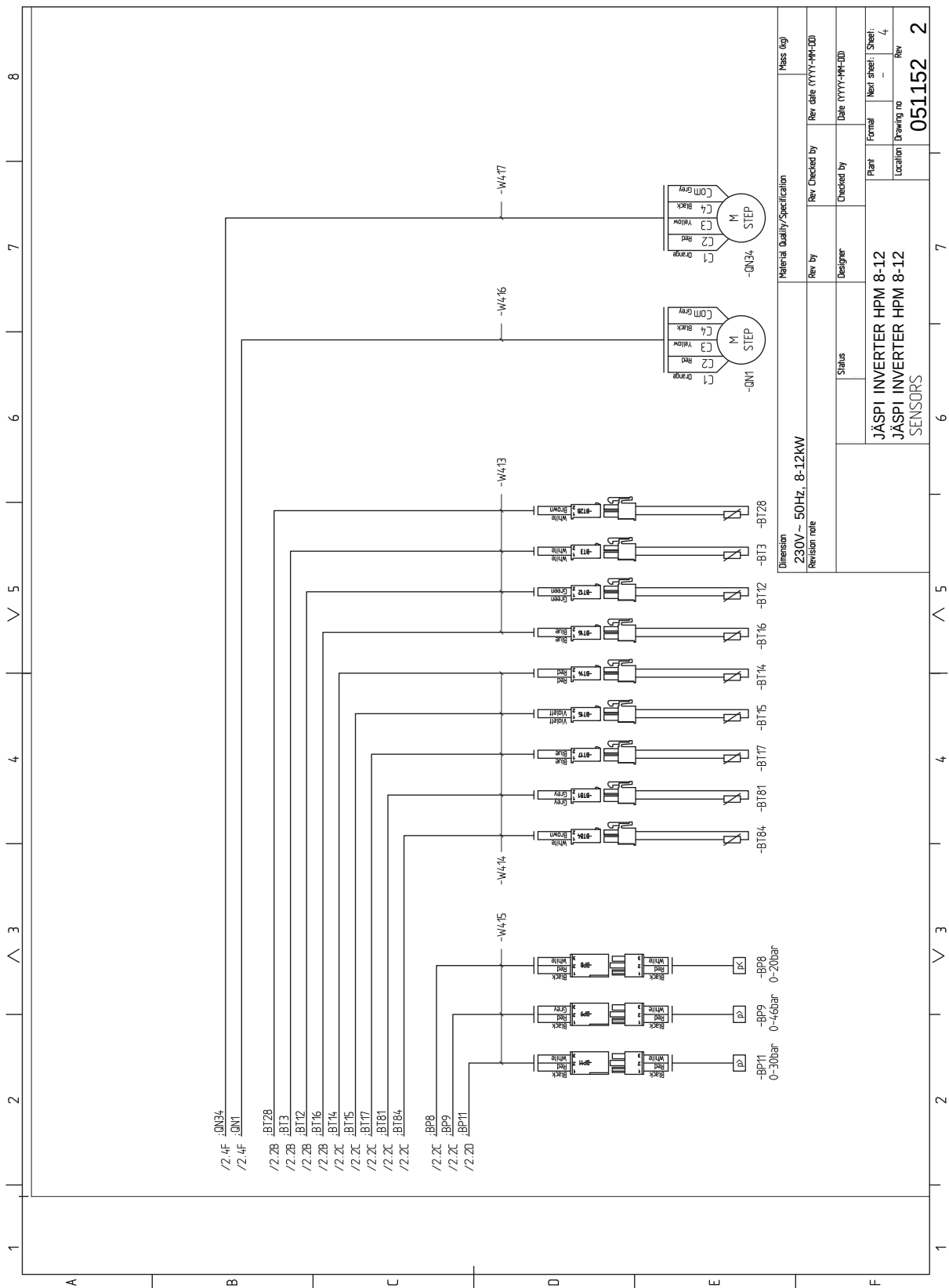
1 x 230 V

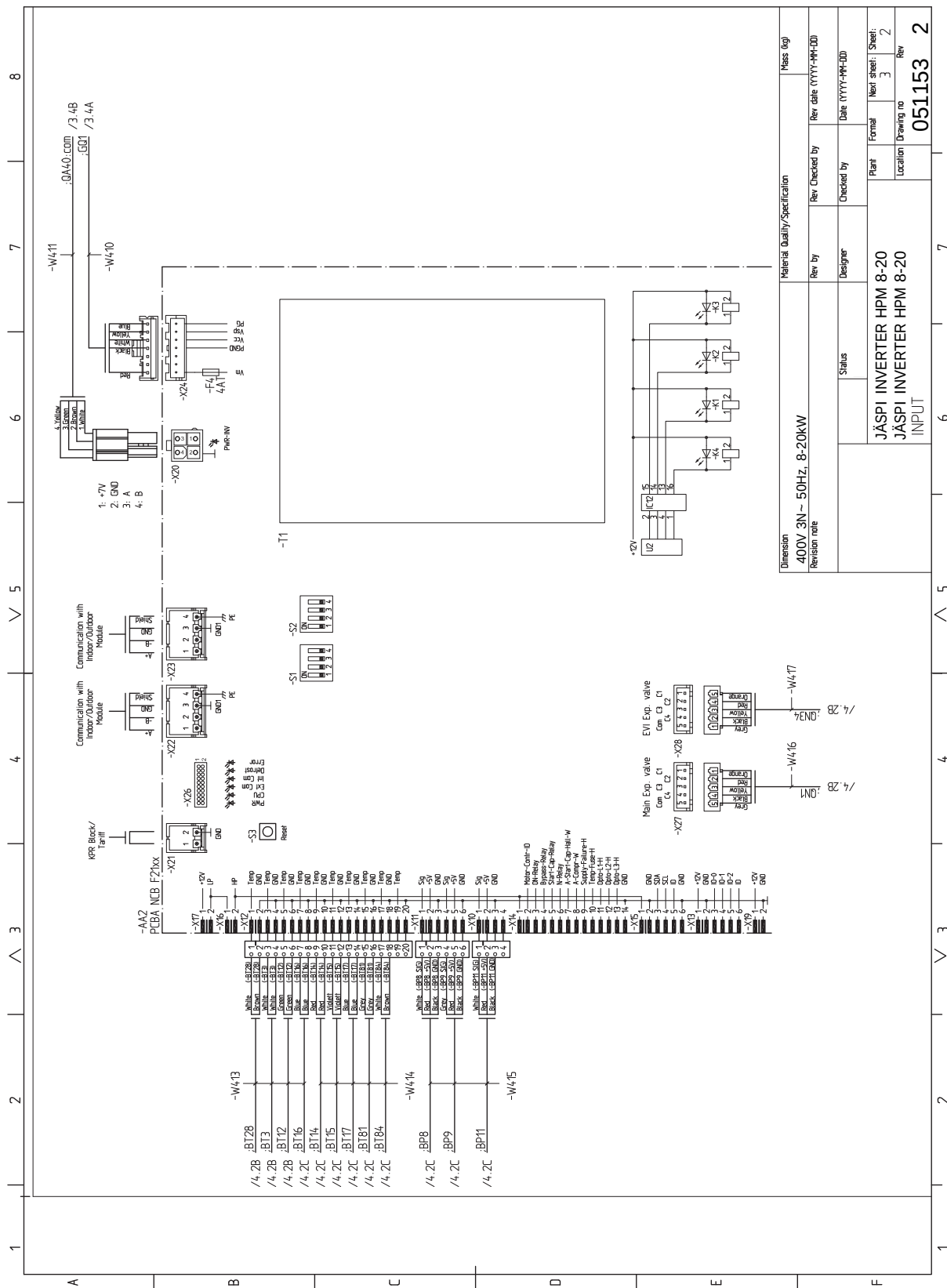


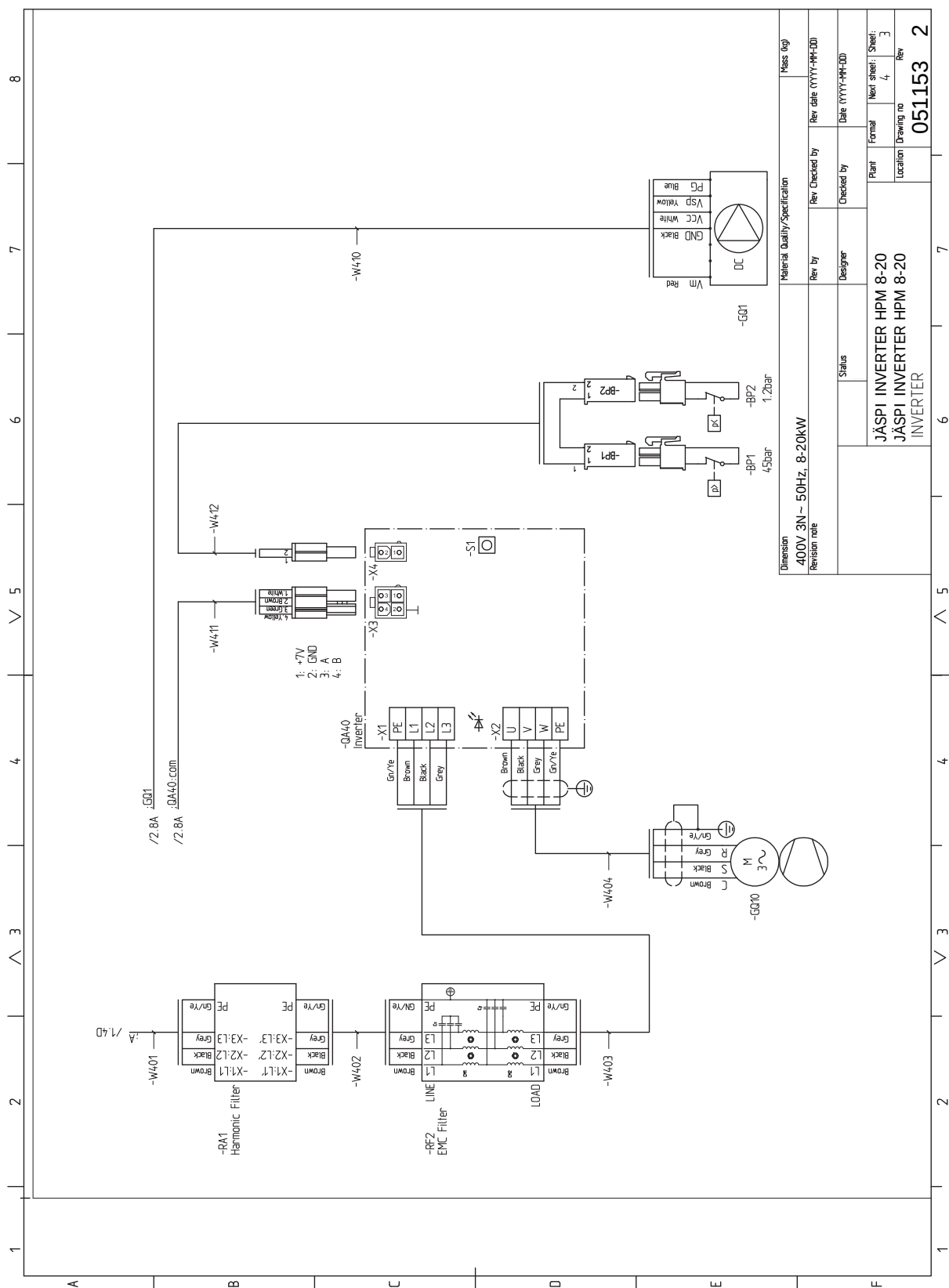
Material Quality Specification		Mass kg	
Dimension	230V ~ 50Hz, 8-12kW	Rev by	Rev date (YYYY-MM-DD)
Revision note		Designer	Date (YYYY-MM-DD)
		Status	
		Plant	Formal
		Next sheet	Sheet
		Location	Drawing no
			Rev
			051152
			2

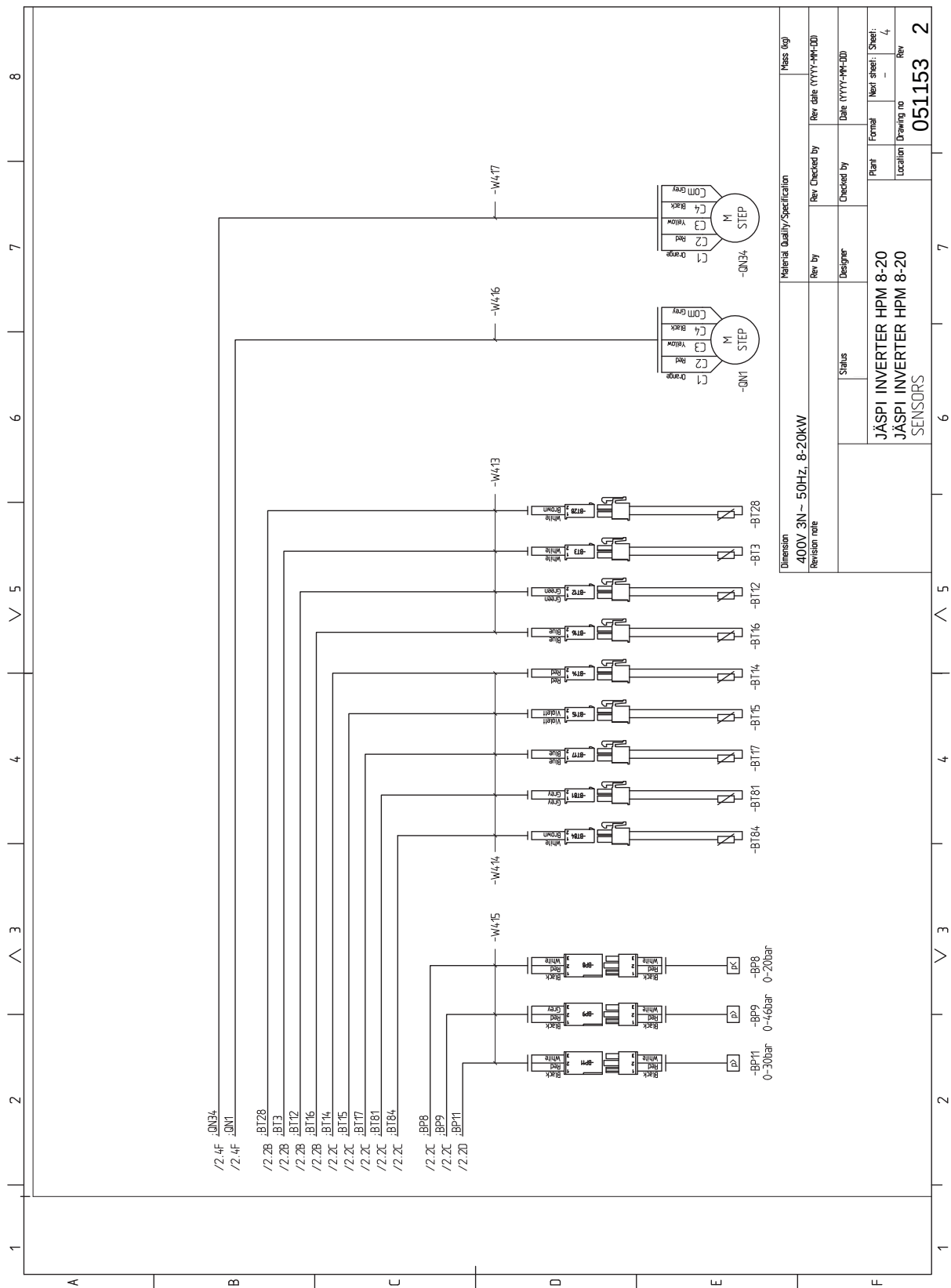












12 Sakregister

Sakregister

A

Anslutningar, 23
 Anslutning av extern manöverspänning, 24
Anslutning av extern manöverspänning, 24
Anslutning av tillbehör, 27

B

Balanstemperatur, 28
Bipackade komponenter, 12

D

Data för temperaturgivare, 25
Demontering av sidolucka, 13

E

Efterjustering och luftning, 28
Elinkopplingar, 22
 Allmänt, 22
 Anslutningar, 23
 Anslutning av tillbehör, 27
 Kommunikation, 24
 Konfiguration med hjälp av DIP-switch, 26
 Kraftanslutning, 23
El-låda, 18
Elschema, 56
Energimärkning, 51
 Data för systemets energieffektivitet, 51
 Informationsblad, 51
 Teknisk dokumentation, 52

F

Felsökning, 36
 Grundläggande åtgärder, 36
 Hög rumstemperatur, 36
 Isuppbbyggnad på fläkt, galler och / eller fläktkonan, 36
 JÄSPI Inverter Nordic kommunicerar inte, 36
 JÄSPI Inverter Nordic startar inte, 36
 Låg rumstemperatur, 36
 Låg temperatur på varmvattnet, eller uteblivet varmvatten, 36
 Stor mängd vatten under JÄSPI Inverter Nordic, 36
Förberedelser, 28

G

Givarplacering, 19
Grundläggande åtgärder, 36

H

Hög rumstemperatur, 36

I

Igångkörning och justering, 28
 Balanstemperatur, 28
 Efterjustering och luftning, 28
 Förberedelser, 28
 Injustering, laddflöde, 29
 Påfyllning och luftning av värmebärarsystemet, 28
 Uppstart och kontroll, 28
Injustering, laddflöde, 29
Inomhusmodul, 7
Installation av anläggning
 Symbolnyckel, 20
Installationskontroll, 6
Installationsutrymme, 10
Isuppbbyggnad på fläkt, galler och / eller fläktkonan, 36

J

JÄSPI Inverter Nordic kommunicerar inte, 36
JÄSPI Inverter Nordic startar inte, 36

K

Komfortstörning
 Data för temperaturgivare, 36
 Felsökning, 36
 Larmlista, 37
Kommunikation, 24
Komponentplacering
 Givarplacering, 19
Kompressorvärmare, 11, 28
Kondensvatten, 11
Konfiguration med hjälp av DIP-switch, 26
Kraftanslutning, 23

L

Laddpump, 21
Larmlista, 37
LED-status, 30
Leverans och hantering, 8
 Bipackade komponenter, 12
 Demontering av sidolucka, 13
 Installationsutrymme, 10
 Kompressorvärmare, 11, 28
 Kondensvatten, 11
 Transport och förvaring, 8
 Uppställning, 9
Ljudtrycksnivåer, 42
Låg rumstemperatur, 36
Låg temperatur på varmvattnet, eller uteblivet varmvatten, 36

M

Masterstyrning, 30
Mått, 41
Märkning, 4

P

Påfyllning och luftning av värmebärarsystemet, 28

R

Röranslutningar, 20
 Allmänt, 20
 Laddpump, 21
 Rörkoppling, värmebärare, 20
 Symbolnyckel, 20
 Tryckfall, värmebärarsida, 21
 Vattenvolymer, 20
Rörkoppling, värmebärare, 20

S

Serienummer, 5
Service, 35
Serviceåtgärder
 Data för temperaturgivare, 35
Stor mängd vatten under JÄSPI Inverter Nordic, 36
Styrmodul, 7
Styrning, 30
 Allmänt, 30
 LED-status, 30
 Styrning - Introduktion, 30
 Styrning - Värmepump EB101, 32
 Styrvillkor, 31
 Styrvillkor avfrostning, 31
Styrning - Introduktion, 30
 Masterstyrning, 30
Styrning - Värmepump EB101, 32
 Värmepumpsinställningar - Meny 7.3.2, 32, 34
Styrvillkor, 31
Styrvillkor avfrostning, 31
Symboler, 4
Symbolnyckel, 20

Säkerhetsinformation, 4
Märkning, 4
Symboler, 4

T

Tekniska data, 43
Tekniska uppgifter, 41
Elschema, 56
Ljudtrycksnivåer, 42
Mått, 41
Tekniska data, 43
Tillbehör, 40
Transport och förvaring, 8
Tryckfall, värmebärarsida, 21

U

Uppstart och kontroll, 28
Uppställning, 9

V

Viktig information, 4
Inomhusmodul, 7
Installationskontroll, 6
Serienummer, 5
Styrmodul, 7
Säkerhetsinformation, 4
Värmepumpens konstruktion, 14
Komponentlista, 14, 17
Komponentplacering, 14
Komponentplacering el-låda, 18
Värmepumpsinställningar – Meny 7.3.2, 32, 34

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



531785