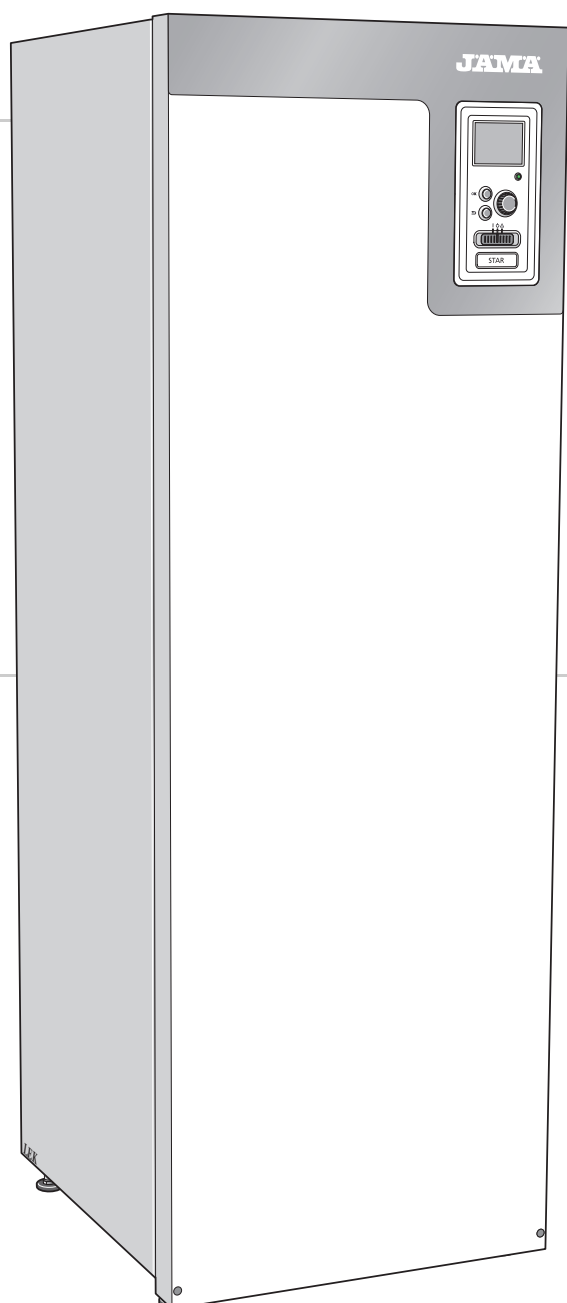


JÄMÄ



Installatörshandbok

JÄMÄ STAR

Bergvärmepump

Innehållsförteckning

1 Viktig information	3	Elschema, 3x400V 24 - 60 kW	49
Symboler	3		
Märkning	3		
Säkerhetsföreskrifter	4		
Serienummer	5		
Återvinning	5		
Miljöinformation	5		
Landsspecifik information	5		
Installationskontroll	6		
2 Leverans och hantering	8		
Transport	8		
Uppställning	8		
Bipackade komponenter	9		
Demontering av luckor	9		
3 Värmepumpens konstruktion	10		
Allmänt	10		
Ellådor	11		
Kyldele	12		
4 Röranslutningar	14		
Allmänt	14		
Mått och röranslutningar	15		
Köldbäarsida	16		
Värmebäarsida	18		
Varmvattenberedare	18		
Dockningsalternativ	19		
5 Elinkopplingar	22		
Allmänt	22		
Anslutningar	23		
Anslutningsmöjligheter	25		
Anslutning av tillbehör	32		
6 Igångkörning och justering	33		
Förberedelser	33		
Påfyllning och luftning	33		
Startguide	34		
Efterjustering och luftning	35		
7 Tillbehör	38		
8 Tekniska uppgifter	40		
Mått och avsättningskoordinater	40		
Tekniska data	41		
Energimärkning	44		
		Sakregister	60

1 Viktig information

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

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. Produkten är avsedd för användning av experter eller utbildade användare i affärer, hotell, lätt industri, på lantbruk och i liknande miljöer.

Barn skall instrueras/övervakas för att säkerställa att de aldrig leker med produkten.

Låt inte barn rengöra eller underhålla apparaten utan handledning.

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

Med förbehåll för konstruktionsändringar.

Symboler



OBS!

Denna symbol betyder fara för maskin eller människa.



TÄNK PÅ!

Vid denna symbol finns viktig information om vad du ska tänka på när du sköter din anläggning.



TIPS!

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

Märkning

STAR är CE-märkt och uppfyller IP21.

CE-märkningen innebär att Kaukora visar en försäkran att produkten uppfyller alla bestämmelser som ställs på den utifrån relevanta EU-direktiv. CE-märket är obligatoriskt för de flesta produkter som säljs inom EU, oavsett var de är tillverkade.

IP21 innebär att produkten är säker för att föremål med en diameter större än eller lika med 12,5 mm inte kan tränga in och orsaka skada samt att produkten har skydd mot lodrätt fallande vattendroppar.

Säkerhetsföreskrifter

Varning

Installera systemet helt i enlighet med denna installationshandbok.

Felaktig installation kan medföra sprängning, personskada, vattenläckage, köldmedieläckage, elstöt och brand.

Beakta mätvärdena vid ingrepp i kylsystemet vid service i små rum, så att gränsen för köldmediets densitet inte överskrids.

Konsultera en expert för tolkning av mätvärdena. Om köldmediets densiteten överskrider gränsen kan syrebrist uppstå vid ett eventuellt läckage, vilket kan orsaka allvarliga olyckor.

Använd originaltillbehör och angivna komponenter för installationen.

Om andra delar än de av oss angivna används, kan vattenläckage, elstöt, brand och personskada uppstå eftersom aggregatet kanske inte fungerar korrekt.

Ventilera arbetsområdet väl – köldmedieläckage kan förekomma under servicetillfället.

Om köldmediet kommer i kontakt med öppen låga, bildas giftig gas.

Installera aggregatet på ett ställe med god bärighet.

Olämpligt val av installationsplats kan medföra att aggregatet faller ned och orsakar materiella skador och personsador. Installation utan god bärighet kan även orsaka vibrationer och ljud.

Installera aggregatet stabilt, så att det klarar jordbävningar och vind av orkanstyrka.

Olämpligt val av installationsplats kan medföra att aggregatet faller ned och orsakar materiella skador och personsador.

Elinstallation ska utföras av behörig elektriker och systemet ska anslutas som separat krets.

Strömförsörjning med otillräcklig kapacitet och bristfällig funktion kan orsaka elstöt och brand.

Använd angivna kablar för elanslutningen, dra fast kablarna ordentligt i plintarna och dragavlasta kablarna korrekt för att inte överbelasta plintarna.

Lösa anslutningar eller kabelfästen kan orsaka onormal värmeutveckling eller brand.

Kontrollera, efter slutförd installation eller service, att inget köldmedium i gasform läcker ut från systemet.

Om köldmediegas läcker ut i huset och kommer i kontakt med en aerotemper, en ugn eller annan het yta, uppstår giftig gas.

Använd för köldmediet angiven rörtyp och verktyg.

Att använda befintliga delar för annat köldmedium kan medföra haveri och allvarlig olycka på grund av sprängning av processkretsen.

Stäng av kompressorn innan köldmediekretsen bryts/öppnas.

Om köldmediekretsen bryts/öppnas medan kompressorn är igång kan luft komma in i processkretsen. Detta kan medföra onormalt högt tryck i processkretsen, vilket kan medföra sprängning och personskada.

Stäng av strömförsörjningen vid service eller inspektion.

Om strömförsörjningen inte stängs av, föreligger risk för elstöt och för skador på grund av roterande fläkt.

Kör inte aggregatet med borttagen panel eller borttaget skydd.

Att vidröra roterande utrustning, heta ytor eller högspänningsförande del kan medföra personskada på grund av fasthakning, brännskada eller elstöt.

Stäng av strömmen innan elarbete påbörjas.

Underlåtenhet att stänga av strömmen kan medföra elstöt, skada på och felaktig funktion hos utrustningen.

Försiktighet

Utför elinstallationerna noggrant.

Anslut inte jordledaren till gasledning, vattenledning, åskledare eller telefonlednings jordledare. Felaktig jordning kan orsaka såväl fel i aggregatet som elstötar till följd av kortslutning.

Använd huvudbrytare med tillräcklig brytförmåga.

Om brytaren har otillräcklig brytförmåga, kan driftstörningar och brand uppstå.

Använd aldrig något annat än en säkring med rätt utlösningsström på de ställen säkring ska användas.

Att ansluta aggregatet med koppartråd eller annan metalltråd kan orsaka aggregathaveri och brand.

Kablar ska förläggas så de inte kan skadas av metallkanter eller kläms av paneler.

Felaktig installation kan leda till elstöt, generering av värme och brand.

Installera inte aggregatet nära ställen där läckage av brandfarlig gas kan tänkas förekomma.

Om läckande gas samlas runt aggregatet, kan brand uppstå.

Installera inte aggregatet där korrosiv gas (till exempel svavel-syrainnehållig gas) eller brandfarlig gas eller ånga (till exempel thinner- och petroleumångor) kan bildas eller samlas, eller där flyktiga brännbara ämnen hanteras.

Korrosiv gas kan orsaka korrosion på värmeväxlaren, brott i plastdetaljer etc. och brandfarlig gas eller ånga kan orsaka brand.

Använd inte aggregatet för specialändamål som livsmedelsförvaring, kylning av precisionsinstrument, fryskonservering av djur, växter eller konst.

Sådan användning kan skada föremålen.

Installera och använd inte systemet nära utrustning som genererar elmagnetiska växelfält eller högfrekventa övertoner.

Utrustning som växelriktare, reservverk, medicinsk högfrekvensutrustning och telekommunikationsutrustning kan påverka aggregatet och orsaka driftstörningar och haveri. Aggregatet kan dessutom störa medicinsk utrustning och telekommunikationsutrustning, så att den fungerar felaktigt eller inte alls.

Var försiktig när du bär aggregatet för hand.

Om aggregatet väger mer än 20 kg, ska det bäras av två personer. Använd skyddshandskar för att minska risken för skärskador.

Avfallshandtera förpackningsmaterialet korrekt.

Kvarlämnat förpackningsmaterial kan orsaka personskada, eftersom spik och trä kan ingå i förpackningen.

Vidrör inga knappar med våta händer.

Det kan medföra elstöt.

Vidrör inga köldmedierör med bara händer när systemet är i drift.

Under drift blir rören antingen mycket varma eller mycket kalla, beroende på driftsätt. Detta kan orsaka brännskador eller köldskador.

Stäng inte av strömförsörjningen omedelbart efter att driften stoppats.

Vänta i minst 5 minuter, annars kan vattenläckage uppstå eller haveri inträffa.

Styr inte systemet med huvudbrytaren.

Det kan orsaka brand eller vattenläcka. Dessutom kan flakten starta oväntat, vilket kan orsaka personskada.

Speciellt för aggregat avsedda för R407C och R410A

- Använd inget annat köldmedium än för aggregatet avsett.

- Använd inte laddningsflaskor. Sådana flaskor förändrar köldmediets sammansättning, vilket försämrar systemets prestanda.

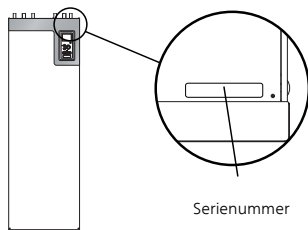
- Vid påfyllning av köldmedie ska köldmediet alltid lämna flaskan i flytande form.

- R410A medför att trycket blir omkring 1,6 gånger så högt som med konventionella köldmedia.

- Fyllningsanslutning på aggregat avsedda för R410A har avvikande storlek, för att hindra att systemet av misstag fylls med fel köldmedium.

Serienummer

Serienumret hittar du längst fram till höger på topp-plåten, på dataskylten PF1 (se kapitel Värmepumpens konstruktion för placering) och i info-menyn (meny 3.1).



TÄNK PÅ!

Uppge alltid produktens serienummer (14 siffror) när du gör en felanmälan.

Återvinning



Lämna avfallshandlingen av emballaget till den installatör som installerade produkten eller till särskilda avfallsstationer.

När produkten är uttjänt får den inte slängas bland vanligt hushållsavfall. Den ska lämnas in till särskilda avfallsstationer eller till återförsäljare som tillhandahåller denna typ av service.

Felaktig avfallshandling av produkten från användarens sida gör att administrativa påföljder tillämpas i enlighet med gällande lagstiftning.

Miljöinformation

Denna enhet innehåller en fluorinerad växthusgas som omfattas av Kyoto-avtalet.

F-gasförordning (EU) No. 517/2014

Utrustningen innehåller R407C eller R410A, fluorinerade växthusgaser med GWP-värden (Global warming potential) av 1774 respektive 2088. Släpp inte ut R407C eller R410A i atmosfären.

Landsspecifik information

Installatörshandboken

Denna installatörshandbok ska lämnas kvar hos kunden.

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 Drift-handboken.

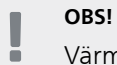
✓	Beskrivning	Anmärkning	Signatur	Datum
	Köldbärare (sida 16)			
	Backventiler			
	System urspolat			
	System avluftat			
	Frysskyddsvätska			
	Nivå-/Expansionskärl			
	Smutsfilter			
	Säkerhetsventil			
	Avstängningsventiler			
	Cirkulationspumpar inställda			
	Värmebärare (sida 18)			
	Backventiler			
	System urspolat			
	System avluftat			
	Expansionskärl			
	Smutsfilter			
	Säkerhetsventil			
	Avstängningsventiler			
	Cirkulationspumpar inställda			
	El (sida 22)			
	Anslutningar			
	Huvudspänning			
	Fasspänning			
	Säkringar värmepump			
	Säkringar fastighet			
	Utegivare			
	Rumsgivare			
	Strömkännare			
	Säkerhetsbrytare			

✓	Beskrivning	Anmärkning	Signatur	Datum
	Jordfelsbrytare			
	Reläutgång för reservläge			

2 Leverans och hantering

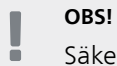
Transport

STAR ska transporteras och förvaras stående och torrt. Vid inforsling i byggnaden kan värmepumpen dock försiktigt lutats bakåt 45°.

**OBS!**

Värmepumpen är baktung.

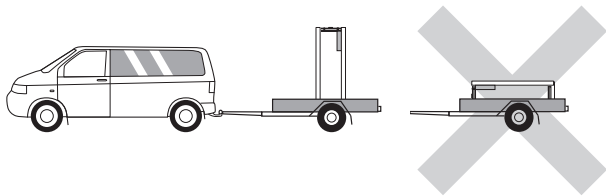
Om kylmodulerna dras ut och transporteras stående kan STAR transporteras liggande på rygg.

**OBS!**

Säkerställ att värmepumpen inte kan ramla omkull under transport.

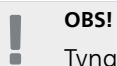
**TIPS!**

För enklare inforsling i byggnaden kan sidoplåtarna demonteras.



Lyft från gatan till uppställningsplats

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

**OBS!**

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

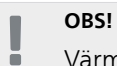
STAR ska lyftas i den sida som är tyngst och kan förflyttas med en säckkärra. Man behöver vara två personer för att lyfta STAR.

Lyft från pall till slutlig placering

Före lyftet demonteras emballaget liksom lastsäkringarna mot pallen samt front- och sidoplåtar.

Före lyft ska även värmepumpen delas genom att kylmodulerna ska dras ut ur skåpet. Se servicekapitlet i drift-handboken för instruktioner om hur delningen går till.

Bär värmepumpen i den övre kylmodulens glidskenor, använd skyddshandskar.

**OBS!**

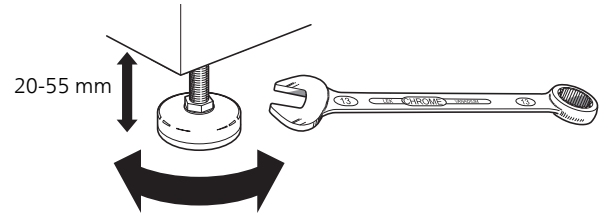
Värmepumpen får inte flyttas när enbart undre kylmodulen är utdragen. Är inte värmepumpen fastmonterad ska den övre kylmodulen alltid plockas bort innan utdragnings av den under får ske.

Skrotning

Vid skrotning forslas produkten bort i omvänd ordning.

Uppställning

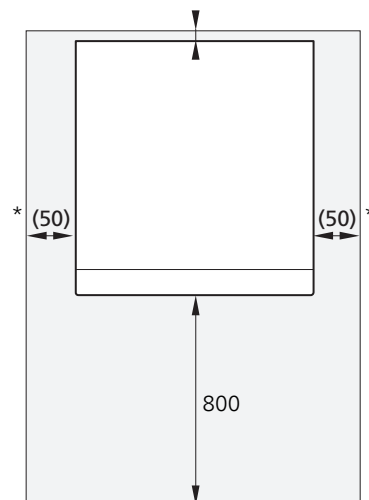
- Placera STAR på ett fast underlag som tål värmepumpens tyngd. Använd produktens justerbara fötter för att få en vågrät och stabil uppställning.



- Eftersom vatten kan komma ifrån STAR ska utrymmet där värmepumpen placeras vara försett med golvbrunn.
- Placera ryggsidan mot yttervägg i ljudkänsligt rum för att eliminera olägenheter. Om det inte är möjligt ska vägg mot sovrum eller annat ljudkänsligt rum undvikas.
- Oavsett placering ska vägg mot ljudkänsligt rum ljudisoleras.
- Rördragning ska utföras utan klamring i innervägg mot sov- eller vardagsrum.

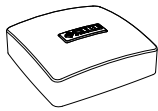
Installationsutrymme

Lämna ett fritt utrymme på 800 mm framför produkten. För att kunna demontera sidoplåtarna behövs ca 50 mm fritt utrymme på varje sida (se bild). Plåtarna behöver dock inte demonteras vid service, utan all service på STAR kan utföras framifrån. Lämna fritt utrymme mellan värmepumpen och bakomliggande vägg (samt eventuell förläggning av matningskabel och rör) för att minska risken för fortplantning av eventuella vibrationer.

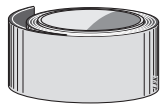


* En normalinstallation behöver 300 – 400 mm (valfri sida) till kopplingsutrustning, t.ex. nivåkärl, ventiler och elutrustning.

Bipackade komponenter



Utegivare
1 st



Isolertejp
1 st



Temperaturgivare
5 st



Säkerhetsventil
0,3 MPa (3 bar)
1 st



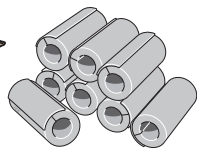
O-ringar
16 st



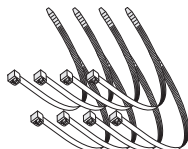
Strömkännare (ej
60 kW)
3 st



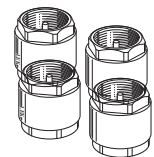
Rör för givare
4 st



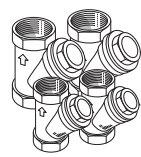
Rörisolering



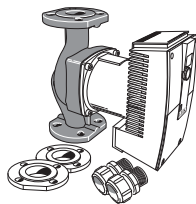
Buntband
8 st



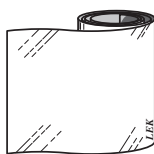
Backventiler
24 - 30 kW: 4 st
G2, invändig
gänga
40 - 60 kW: 2 st
G2, invändig
gänga



Smutsfilter
24 - 30 kW: 4 st
G1 1/4 (invändig
gänga)
40 - 60 kW: 2 st
G1 1/4 (invändig
gänga), 2 st G2
(invändig gänga)



Extern köldbärar-
pump
(endast för 40
och 60 kW)
1 st



Aluminiumtejp
1 st



Värmelednings-
pasta
3 st



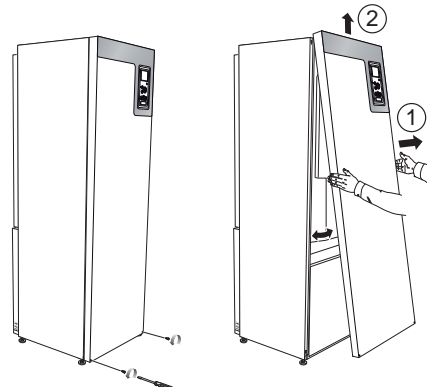
Täckplugg
2 st

Placering

Bipackningsatsen är placerad i emballaget ovanpå värme-
pumpen.

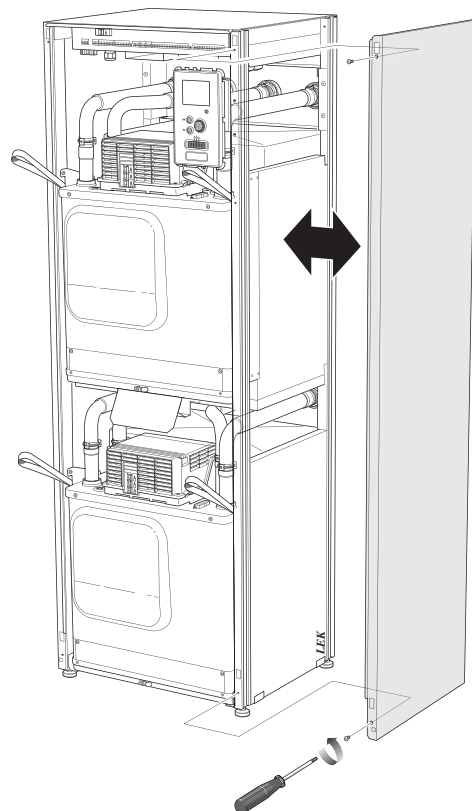
Demontering av luckor

Frontlucka



1. Lossa skruvarna i frontplåtens nederkant.
2. Lyft plåten utåt i nederkant och upp.

Sidoplåtar

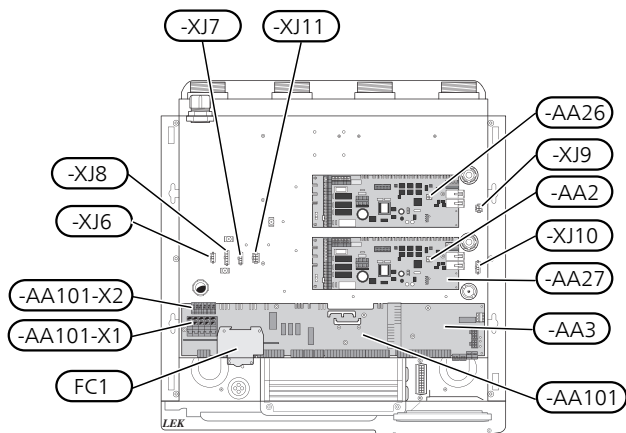
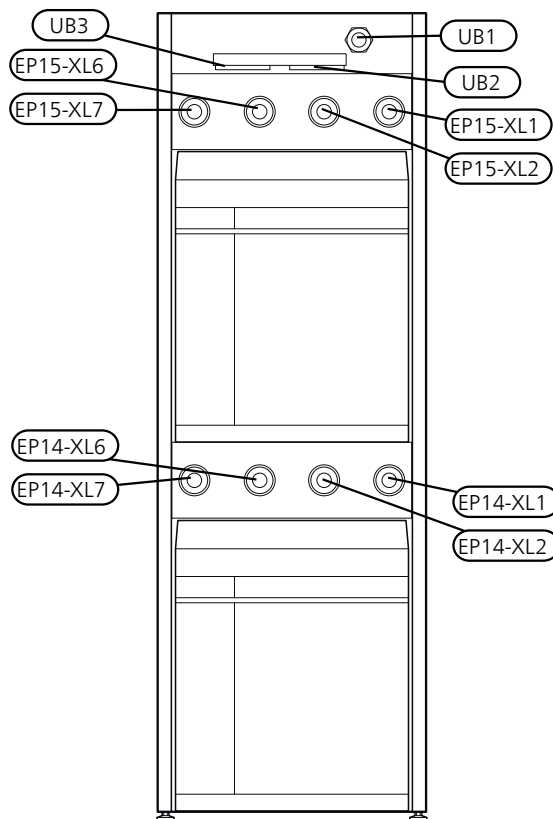
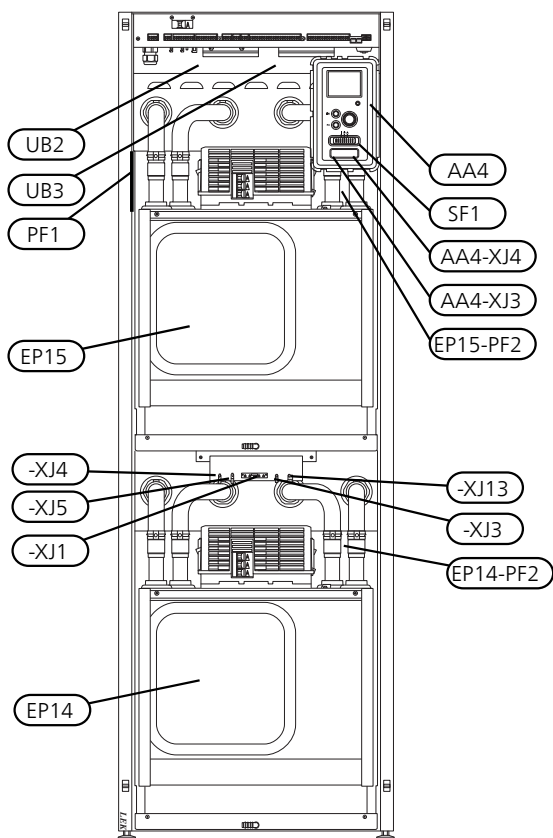
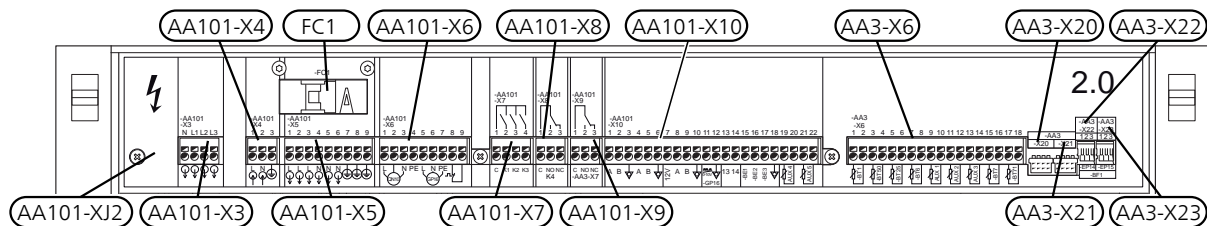


Sidoluckorna kan tas av för att underlätta installationen.

1. Lossa skruvarna i över- och nederkant.
2. Vrid luckan något utåt.
3. För luckan utåt och bakåt.
4. Montering sker i omvänd ordning.

3 Värmepumpens konstruktion

Allmänt



Röranlutningar

XL1	Anslutning, värmebärare fram
XL2	Anslutning, värmebärare retur
XL6	Anslutning, köldbärare in
XL7	Anslutning, köldbärare ut

VVS-komponenter

EP14	Kylmodul
EP15	Kylmodul

Givare etc.

BT1	Utegivare*
-----	------------

* Syns ej i bild

Elkomponenter

AA2	Grundkort
AA3	Ingångskort
AA3-X6	Kopplingsplint givare
AA3-X20	Kopplingsplint -EP14 -BP8
AA3-X21	Kopplingsplint -EP15 -BP8
AA3-X22	Kopplingsplint, flödesmätare -EP14 -BF1
AA3-X23	Kopplingsplint, flödesmätare -EP15 -BF1
AA4	Displayenhet
AA4-XJ3	USB-uttag (ingen funktion)
AA4-XJ4	Serviceuttag (ingen funktion)
AA26	Grundkort 2
AA27	Reläkort för base
AA101	Interfacekort
AA101-X1	Kopplingsplint, inkommande elektrisk matning
AA101-X2	Kopplingsplint, matning -EP14
AA101-X3	Kopplingsplint, manöverspänning ut (-X4)
AA101-X4	Kopplingsplint, manöverspänning in (möjlighet till tariff)
AA101-X5	Kopplingsplint, matning externa tillbehör.
AA101-X6	Kopplingsplint, -QN10 samt -GP16
AA101-X7	Kopplingsplint, stegstyrd eller shuntad tillsats.
AA101-X8	Reservlägesrelä
AA101-X9	Larmrelä, AUX-relä
AA101-X10	Kommunikation, PWM, strömmätning
FC1	Automatsäkring
SF1	Strömställare på display -AA4
XJ1	Kontaktidon, elektrisk matning till kompressor, kylmodul -EP14
AA101-XJ2	Kontaktidon, elektrisk matning till kompressor, kylmodul -EP15
XJ3	Kompressorvärmare -EP14
XJ4	Kontaktidon, köldbärarpump, kylmodul -EP14 (endast 24 och 30 kW)
XJ5	Kontaktidon, värmebärarpump, kylmodul -EP14
XJ6	Kompressorvärmare -EP15

XJ7	Kontaktidon, köldbärarpump, kylmodul -EP15 (endast 24 och 30 kW)
XJ8	Kontaktidon, värmebärarpump, kylmodul -EP15
XJ9	Kommunikation motormodul -EP15
XJ10	Kommunikation motormodul -EP14
XJ11	Pumpar, kompressorvärmare -EP14
XJ13	Kommunikation motormodul -EP14

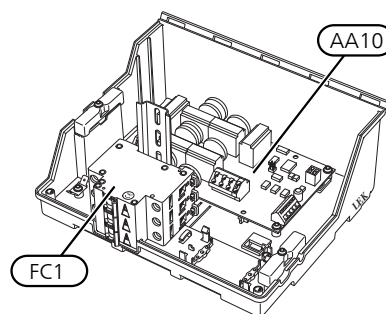
Övrigt

PF1	Dataskylt
PF2	Typskylt kyldel
UB1	Kabelgenomföring, inkommande el
UB2	Kabelgenomföring, kraft
UB3	Kabelgenomföring, signal

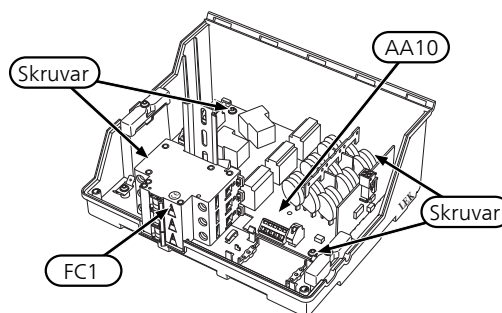
Beteckningar i komponentplacering enligt standard IEC 81346-1 och 81346-2.

Ellådor

STAR 24 kW, 3x400 V



STAR 30, 40 och 60 kW, 3x400 V



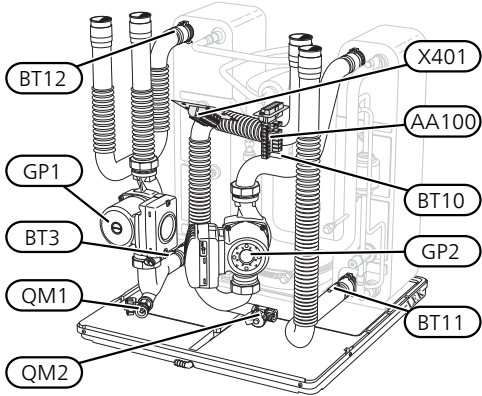
Elkomponenter

AA10	Mjukstartskort
FC1	Automatsäkring

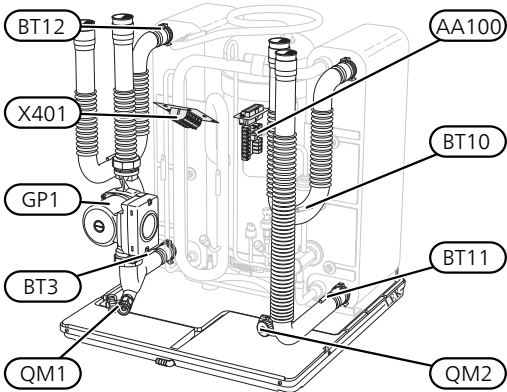
Beteckningar i komponentplacering enligt standard IEC 81346-1 och 81346-2.

Kyladel

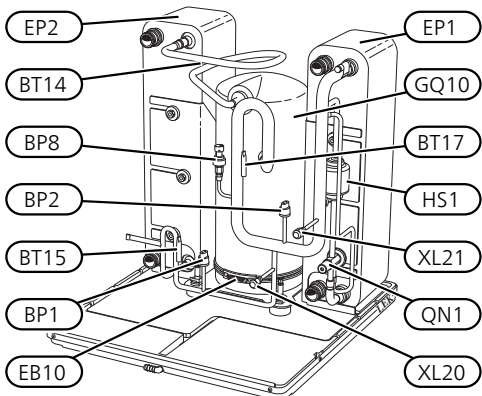
STAR 24 och 30 kW, 3x400 V



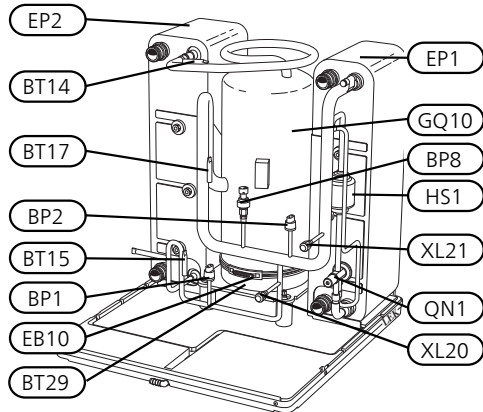
STAR 40 och 60 kW, 3x400 V



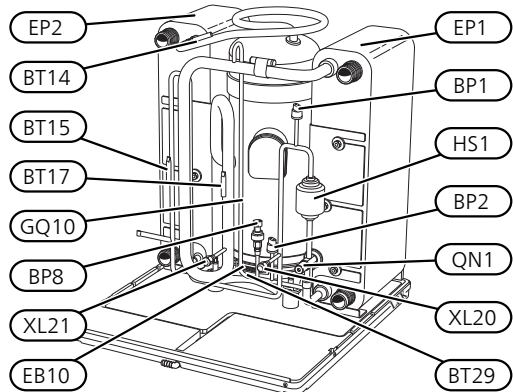
STAR 24 kW, 3x400 V



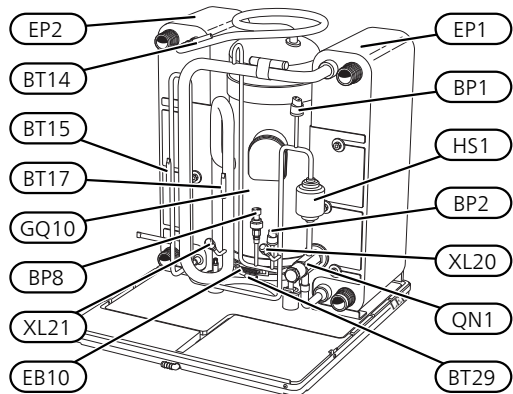
STAR 30 kW, 3x400 V



STAR 40 kW, 3x400 V



STAR 60 kW, 3x400 V



Röranlutningar

- XL20 Serviceanslutning, högtryck
- XL21 Serviceanslutning, lågtryck

VVS-komponenter

- GP1 Värmebärarpump
- GP2 Köldbärarpump
- QM1 Avtappning, klimatsystem
- QM2 Avtappning, köldbärarsystem

Givare etc.

- BP1 Högtryckspressostat
- BP2 Lågtryckspressostat
- BP8 Givare, lågtryck
- BT3 Temperaturgivare, värmebärare retur
- BT10 Temperaturgivare, köldbärare in
- BT11 Temperaturgivare, köldbärare ut
- BT12 Temperaturgivare, kondensor framledning
- BT14 Temperaturgivare, hetgas
- BT15 Temperaturgivare, vätskeledning
- BT17 Temperaturgivare, suggas
- BT29 Temperaturgivare, kompressor

Elkomponenter

- AA100 Skarvkort
- EB10 Kompressorvärmare
- QA40 Inverter
- RF2 EMC-filter
- X401 Skarvkontakt, kompressor och motormodul

Kylkomponenter

- EP1 Förångare
- EP2 Kondensor
- GQ10 Kompressor
- HS1 Torkfilter
- QN1 Expansionsventil

Beteckningar i komponentplacering enligt standard IEC 81346-1 och 81346-2.

4 Röranslutningar

Allmänt

Rörinstallationen ska utföras enligt gällande regler. STAR kan arbeta med en returtemperatur på upp till ca 58 °C och en utgående temperatur på 65 °C.

STAR är inte utrustad med interna avstängningsventiler, utan dessa bör monteras för att underlätta eventuell framtida service.



OBS!

Rörsystemen ska vara urspolade innan STAR ansluts så att föroreningar ej skadar ingående komponenter.



OBS!

Lödning direkt på rören i STAR får inte ske, p g a interna givare.

Klämringskoppling alternativt presskoppling bör användas.



OBS!

Värmesystemets rör måste jordas så att det inte uppstår en potentialskillnad mellan dem och fastighetens skyddsjord.

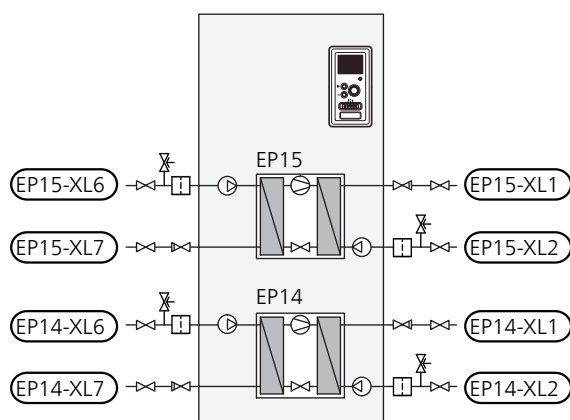
Symbolnyckel

Symbol	Betydelse
	Avluftningsventil
	Avstängningsventil
	Backventil
	Shunt-/växelventil
	Säkerhetsventil
	Temperaturgivare
	Expansionskärl
	Manometer
	Cirkulationspump
	Smutsfilter
	Hjälprelä
	Kompressor
	Värmeväxlare

Systemprincip

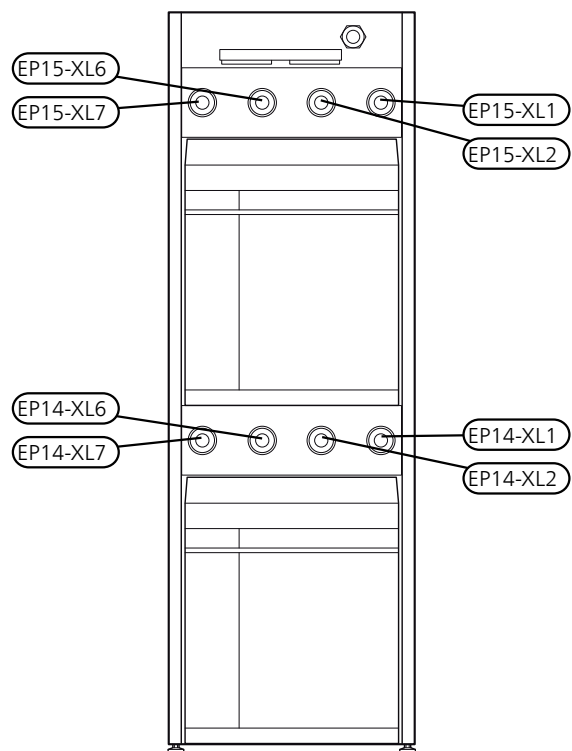
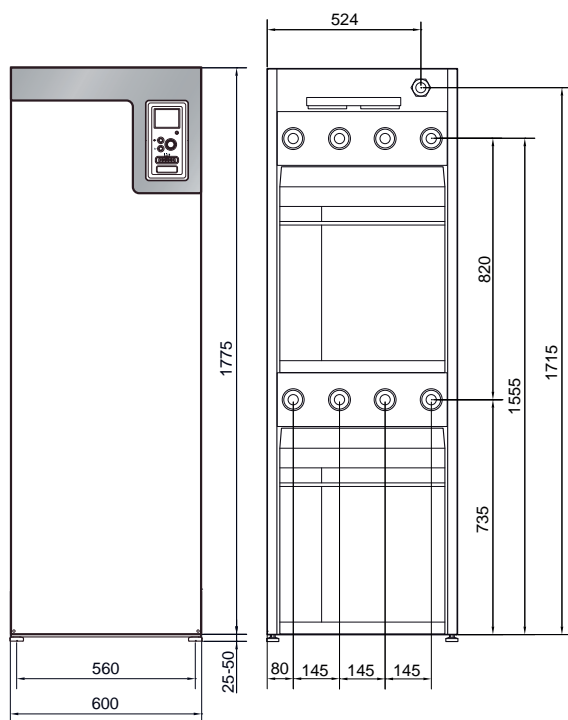
STAR består av två värmepumpsmoduler, cirkulationspumpar samt styrsystem med möjlighet för eventuell tillsatsvärme. STAR ansluts till köldbärar- respektive värmebärarkrets.

I värmepumpens förångare avger köldbärarvätskan (frostskyddad vätska, t.ex. etanol alternativt glykol blandat med vatten) sin energi till köldmediet vilket förångas för att i sin tur komprimeras i kompressorn. Köldmediet, vars temperatur nu höjts, leds in i kondensorn där det avger sin energi till värmebärarkretsen och vid behov till eventuellt dockad varmvattenberedare. Om större behov av värme/varmvatten föreligger än vad kompressorerna klarar av finns möjlighet att ansluta extern tillsats.



- EP14 Kylmodul
- EP15 Kylmodul
- XL1 Anslutning, värmebärare fram
- XL2 Anslutning, värmebärare retur
- XL6 Anslutning, köldbärare in
- XL7 Anslutning, köldbärare ut

Mått och röranslutningar



Rördimensioner

Anslutning	
(XL1) Värmebärare fram	invändig gänga G1 1/2 utvändig gänga G2
(XL2) Värmebärare retur	invändig gänga G1 1/2 utvändig gänga G2
(XL6) Köldbärare in	invändig gänga G1 1/2 utvändig gänga G2
(XL7) Köldbärare ut	invändig gänga G1 1/2 utvändig gänga G2

Köldbärarsida

Kollektor

Typ	Ytjordvärme, rekommenderad kollektorlängd (m)	Bergvärme, rekommenderat aktivt borrhål (m)
24 kW	3x350-4x400	2x180-3x180
30 kW	3x450-4x450	3x150-5x150
40 kW	4x500-6x500	4x170-5x200
60 kW	6x450-8x450	6x150-8x180

Gäller vid PEM-slang 40x2,4 PN 6,3.

Dessa är grova exempelvärden. Vid installation ska korrekta beräkningar enligt lokala förhållanden göras.



TÄNK PÅ!

Kollektorslangens längd varierar beroende på berg-/markförhållande, klimatzon och på klimatsystemet (radiatorer alternativt golvvärme).

Max längd per slinga för kollektorn bör ej överstiga 500 m.

Kollektorerna ska alltid parallellkopplas med möjlighet för injustering av flödet på respektive slinga.

Slangföringsdjupet vid ytjordvärme ska vara ca 1 m och avståndet mellan slangarna minst 1 m.

Vid flera borrhål ska avståndet mellan hålen vara minst 15 m.

Se till att kollektorslangen är konstant stigande mot värmepumpen för att undvika luftfickor. Om det inte är möjligt ska högpunkterna förses med avluftningsmöjligheter.

Då temperaturen på köldbärarsystemet kan understiga 0 °C måste detta frysskyddas ner till -15 °C. Som riktvärde för volymberäkning används 1 liter färdigblandad köldbärarvätska per meter kollektorslang (gäller vid PEM-slang 40x2,4 PN 6,3).



TÄNK PÅ!

Då temperaturen på köldbärarsystemet varierar beroende på värmekälla ska meny 5.1.7 "köldbärarlarminst." ställas in till lämpligt värde.

Inkoppling av köldbärarsida

- Rörinkoppling sker på värmepumpens baksida.
- Kondensisolera samtliga köldbärarledningar inomhus.



OBS!

Kondensdropp från expansionskärllet kan förekomma. Placera därför kärlet så att övrig utrustning inte skadas.

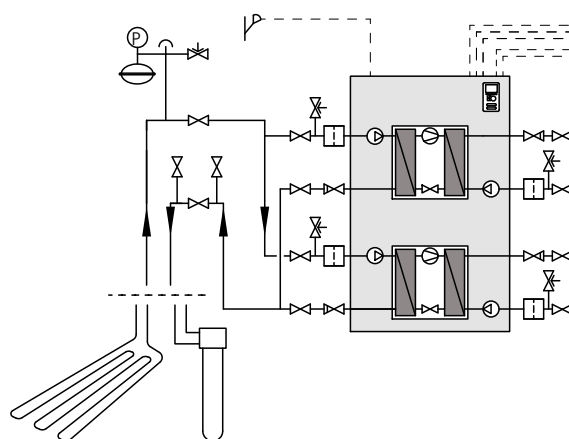


TÄNK PÅ!

Vid behov bör du installera avluftningsventiler i köldbärarsystemet.

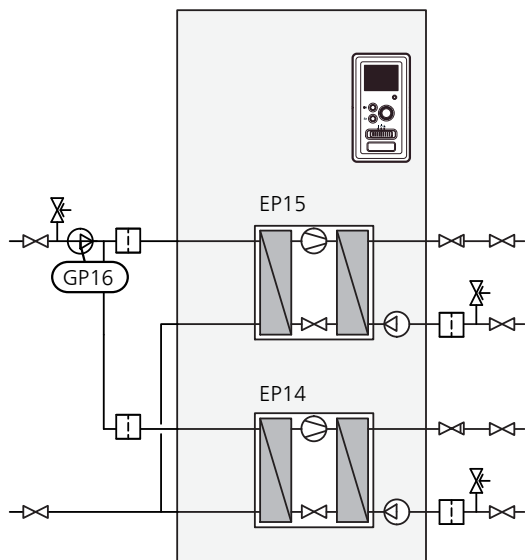
- Märk köldbärarsystemet med det frysskyddsmedel som används.
- Montera bipackad säkerhetsventil vid expansionskärllet enligt principbild. Spillvattenröret från säkerhetsventilen ska förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat.
- Montera avstängningsventiler så nära värmepumpen som möjligt så att flödet till enskilda kylmoduler kan stängas av. Extra säkerhetsventiler mellan smutsfilter och avstängningsventiler (enligt principbild) erfordras.
- Montera medlevererade smutsfilter på inkommande ledning.
- Montera medlevererade backventiler på utgående ledning.

Vid anslutning till öppet grundvattensystem ska, p.g.a. smuts och frysris i förångaren, en mellanliggande frysskyddad krets anordnas. Detta kräver en extra värmeväxlare.



Inkoppling av extern köldbärarpump (enbart 40 och 60 kW)

Montera köldbärarpumpen (GP16) enligt cirkulationspumpens manual vid anslutningen för inkommande köldbärare (EP14-XL6) och (EP15-XL6) mellan värmepumpen och avstängningsventilen (se bild).



OBS!

Kondensisolera köldbärarpumpen (täck inte för dräneringshålet).

Tryckexpansionskärn

Köldbärarkretsen ska förses med tryckexpansionskärn.

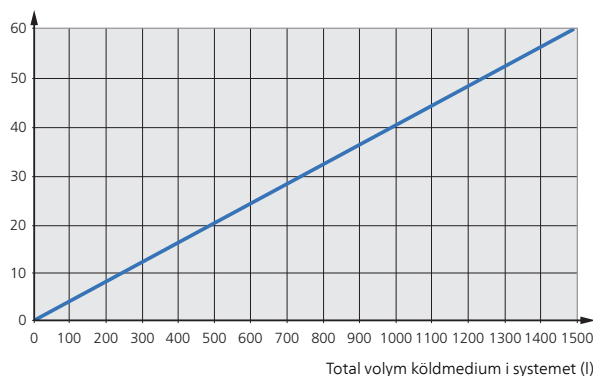
Trycksätt köldbärarsidan till minst 0,05 MPa (0,5 bar).

Dimensionera tryckexpansionskärlet enligt följande diagram för att undvika eventuella driftstörningar. Diagrammen täcker temperaturområdet från -10 °C till +20 °C vid förtrycket 0,05 MPa (0,5 bar) och säkerhetsventilens öppningstryck 0,3 MPa (3,0 bar).

Etanol, 28% (volymprocent)

Vid installation med etanol (28%, volymprocent) som köldbärarvätska ska tryckexpansionskärlet dimensioneras enligt följande diagram.

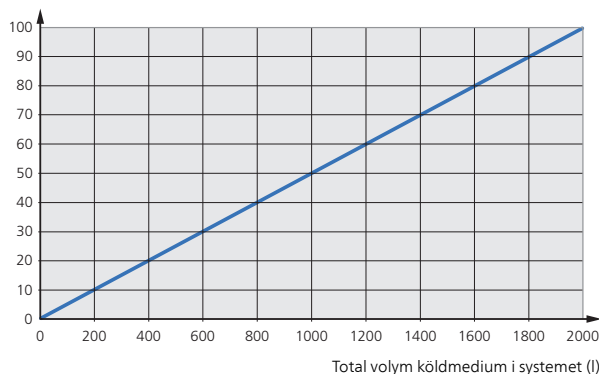
Volym tryckexpansionskärn (l)



Etylenglykol, 40% (volymprocent)

Vid installation med etylenglykol (40%, volymprocent) som köldbärarvätska ska tryckexpansionskärlet dimensioneras enligt följande diagram.

Volym tryckexpansionskärn (l)



Värmebärarsida

Inkoppling av klimatsystem

Ett klimatsystem är ett system som reglerar inomhuskomforten med hjälp av styrsystemet i STAR och t.ex. radiatorer, golvvärme/kyla, fläktkonvektorer etc.

- Rörinkoppling sker på värmepumpens baksida.
- Montera erforderlig säkerhetsutrustning samt avstängningsventiler (monteras så nära STAR som möjligt så att flödet till enskilda kylmoduler kan stängas av).
- Montera medlevererade smutsfilter på inkommande ledning.
- Säkerhetsventilen ska ha max 0,6 MPa (6,0 bar) öppningstryck och monteras på värmebärare retur. Spillvattenrör från säkerhetsventilen ska förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäcken samt vara frostfritt anordnat.
- Vid inkoppling till system med termostater i alla radiatorer (slingor) monteras antingen överströmningsventil alternativt demonteras ett antal termostater, så att tillräckligt flöde garanteras.
- Montera medlevererade backventiler på utgående ledning.



TÄNK PÅ!

Vid behov bör du installera avluftningsventiler i klimatsystemet.



TÄNK PÅ!

STAR är uppbyggd så att värmeproduktion kan ske med en alternativt två kylmoduler. Det medför däremot olika rör- respektive elinstallationer.

Varmvattenberedare

Inkoppling av varmvattenberedare

- Eventuellt dockad varmvattenberedare ska förses med erforderlig ventilutrustning.
- Blandningsventil ska finnas om inställningen ändras så att temperaturen kan överstiga 60 °C.
- Inställningar för varmvatten görs i meny 5.1.1.
- Säkerhetsventilen ska ha max öppningstryck enligt varmvattenberedarens manual och monteras på inkommande tappvattenledning. Spillvattenröret från säkerhetsventilen ska förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäcken samt vara frostfritt anordnat.



TÄNK PÅ!

Varmvattenproduktion aktiveras i startguiden eller i meny 5.2.



TÄNK PÅ!

Värmepumpen/systemet är uppbyggd så att varmvattenproduktion kan ske med en alternativt flera kylmoduler. Det medför däremot olika rör- respektive elinstallationer.

Fast kondensering

Om STAR ska arbeta med fast kondensering måste du ansluta extern framledningsgivare (BT25) enligt beskrivning på sida 24. Dessutom ska du göra följande menyinställningar.

Meny	Menyinställning (lokala variationer kan behövas)
1.9.3.1 - min. framledn.temp. värme	Önskad temperatur i tanken.
5.1.2 - max framlednings-temp.	Önskad temperatur i tanken.
5.1.10 - driftläge värmebärarpump	intermittent
4.2 - driftläge	manuellt

Dockningsalternativ

STAR kan anslutas på flera olika sätt. Exempel visas nedan.

Mer om alternativen finns på www.kaukora.fi samt i respektive handbok för de tillbehör som används. Se sida 38 för lista över de tillbehör som kan användas till STAR.

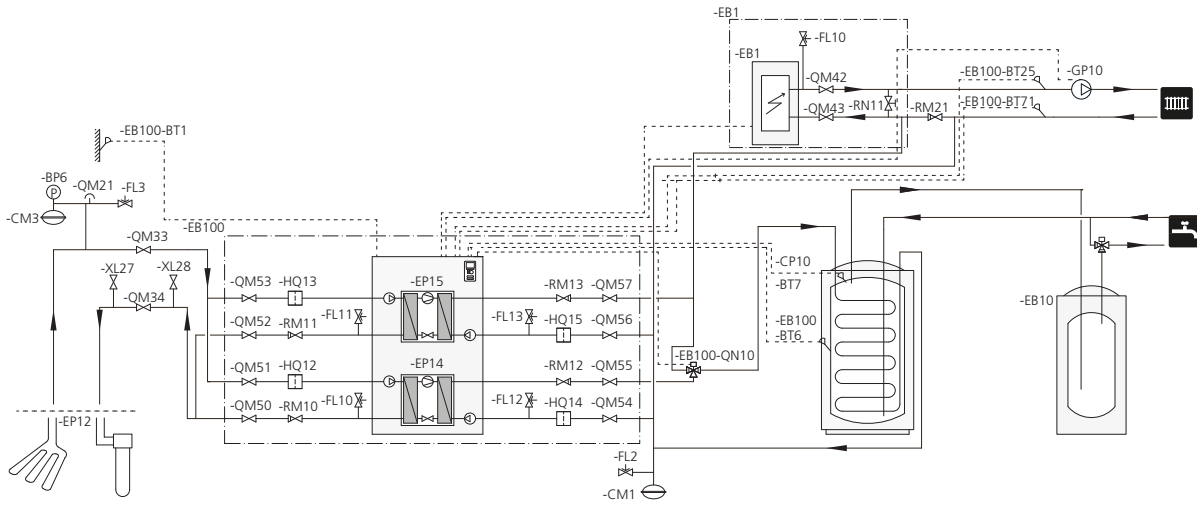
Förklaring

EB1	Extern tillsats
EB1	Extern eltillsats
FL10	Säkerhetsventil, värmebärarsida
QM42 - QM43	Avstängningsventil, värmebärarsida
RN11	Trimventil
EB100	Värmepumpsystem (Master)
BT1	Temperaturgivare, ute
BT6	Temperaturgivare, varmvattenladdning
BT25	Temperaturgivare, värmebärare fram, Extern
BT71	Temperaturgivare, värmebärare retur, Extern
EB100	Värmepump, STAR
EP14	Kylmodul A
EP15	Kylmodul B
FL10 - FL11	Säkerhetsventil, köldbärarsida
FL12 - FL13	Säkerhetsventil, värmebärarsida
HQ12 - HQ15	Smutsfilter
QM50 - QM53	Avstängningsventil, köldbärarsida
QM54 - QM57	Avstängningsventil, värmebärarsida
QN10	Växelventil, värme/varmvatten
RM10 - RM13	Backventil
EB101	Värmepumpsystem (Slav 1)
EB101	Värmepump, STAR
EP14	Kylmodul A
EP15	Kylmodul B
FL10 - FL11	Säkerhetsventil, köldbärarsida
FL12 - FL13	Säkerhetsventil, värmebärarsida
HQ12 - HQ15	Smutsfilter
QM50 - QM53	Avstängningsventil, köldbärarsida
QM54 - QM57	Avstängningsventil, värmebärarsida
RM10 - RM13	Backventil
QZ1	Varmvattencirkulation
AA5	Tillbehörskort
BT70	Temperaturgivare, varmvatten fram
FQ1	Blandningsventil, varmvatten
GP11	Cirkulationspump, varmvattencirkulation
RM23 - RM24	Backventil
RN20 - RN21	Trimventil
EP21	Klimatsystem 2
BT2	Temperaturgivare, värmebärare fram
BT3	Temperaturgivare, värmebärare retur
GP20	Cirkulationspump
QN25	Shuntventil
Övrigt	

AA5	Tillbehörskort
BP6	Manometer, köldbärarsida
BT7	Temperaturgivare, varmvatten fram
CP10	Akkumulatortank med varmvattenslinga
CM1	Expansionskärl slutet, värmebärarsida
CM3	Expansionskärl slutet, köldbärarsida
EB10	Varmvattenberedare
EP12	Kollektor, köldbärarsida
FL2	Säkerhetsventil, värmebärarsida
FL3	Säkerhetsventil, köldbärare
GP10	Cirkulationspump, värmebärare extern
QM21	Avluftningsventil, köldbärarsida
QM33	Avstängningsventil, köldbärare fram
QM34	Avstängningsventil, köldbärare retur
RM21	Backventil
XL27 - XL28	Anslutning, påfyllning köldbärare

Beteckningar enligt standard IEC 81346-1 och 81346-2.

Exempel - STAR 24/30 kW dockad med el tillsats och varmvattenberedare (flytande kondensering)



Värmepumpen (EB100) prioriterar laddning av varmvatten med halva effekten (kylmodul EP14) via växelventil (EB100-QN10). Vid fulladdad varmvattenberedare/ackumulatortank (CP10) växlar (EB100-QN10) mot värmekretsen. Vid värmebehov startas först kylmodul (EP15). Vid stort behov startas även kylmodul (EP14) för värmedrift.

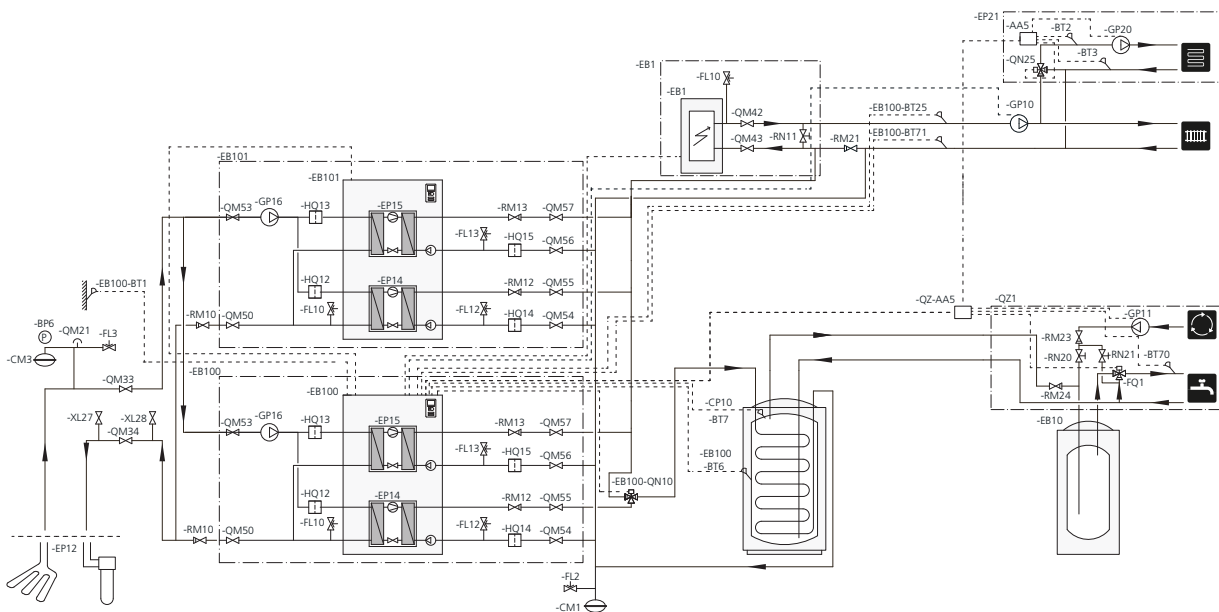
Tillsats (EB1) kopplas in automatiskt när energibehovet överstiger värmepumpens kapacitet.



TÄNK PÅ!

Exemplen på nästa sida är principscheman, vad som ingår vid leverans av produkten framgår av "Bipackade komponenter" sidan 9.

Exempel 2 - 2st STAR 40/60 kW dockad med el tillsats och varmvattenberedare (flytande kondensering)



Värmepumpen (EB100) prioriterar laddning av varmvatten med halva effekten (kylmodul EP14) via växelventil (EB100-QN10). Vid fulladdad varmvattenberedare/ackumulatortank (CP10) växlar (EB100-QN10) mot värmekretsen. Vid värmebehov startas först kylmodul (EP15) i värmepump (EB101). Vid stort behov startas även kylmodul (EP14) i (EB101) för värmedrift.

Tillsats (EB1) kopplas in automatiskt när energibehovet överstiger värmepumpens kapacitet.

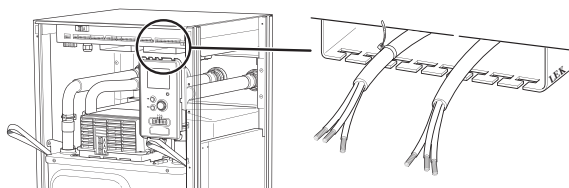
Om varmvattenberedaren/ackumulatortanken (CP10) förses med spetsvärmare (EB10) plus tillbehörskort (AA5) kan funktionen "tillfällig lyx" användas.

5 Elinkopplingar

Allmänt

All elektrisk utrustning förutom utegivare, rumsgivare och strömkännare är färdigkopplad från fabrik. För 40 och 60 kW är köldbärarpumpen bipackad (gäller ej vissa länder, se bipackningslista) och måste installeras utanför värmepumpen.

- Före isolationstest av fastigheten ska värmepumpen bortkopplas.
- Om fastigheten har jordfelsbrytare bör varje STAR förses med en separat sådan.
- Om automatsäkring används ska denna minst ha motorkarakteristik "C". Se sida 41 för säkringsstorlek.
- Elschema för värmepumpen, se sida 49.
- Kommunikations- och givarkablar till externa anslutningar får inte förläggas i närheten av starkströmsledning.
- Minsta area på kommunikations- och givarkablar till extern anslutning ska vara 0,5 mm² upp till 50 m, t.ex. EKKX, LiYY eller liknande.
- Vid kabeldragning i STAR ska kabelgenomföringar (UB2, kraftkablar, och UB3, signalkablar, utmärkta på bild) användas. Fäst kablarna med buntband i spåren i plåten (se bild).



OBS!

Strömbrytare (SF1) får ej ställas i läge "I" eller "Δ" innan pannvatten fyllts på. Ingående komponenter i produkten kan skadas.

OBS!

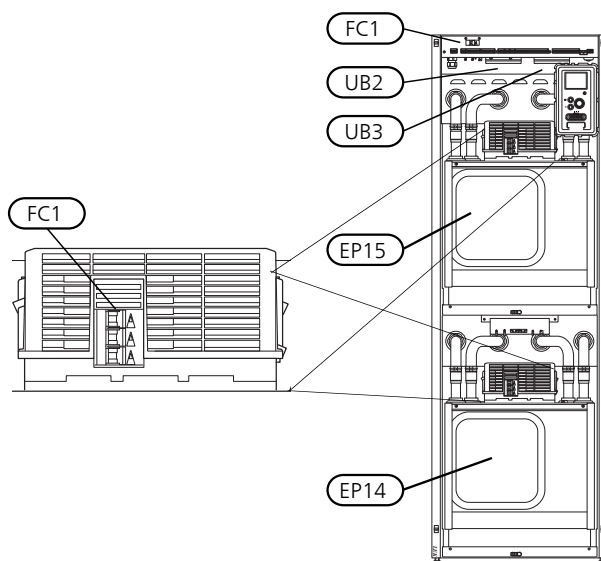
Elinstallation samt eventuell service ska göras under överinseende av behörig elinstallatör. Bryt strömmen med arbetsbrytaren innan eventuell service. Elektrisk installation och ledningsdragning ska utföras enligt gällande bestämmelser.

OBS!

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

OBS!

Se principalschema för ditt system för placering av temperaturgivare.



Automatsäkring

Värmepumpens manöverkrets och delar av dess interna komponenter är internt avsäkrade med en automatsäkring (FC1).

Säkring (EP14-FC1) och (EP15-FC1) bryter strömtillförseln till respektive kompressor om strömmen blir för hög.

Återställning

Säkring (EP14-FC1) och (EP15-FC1) är åtkomliga bakom frontluckan. Berörd brytare återställs genom att tryckas tillbaka till säkringsläge.

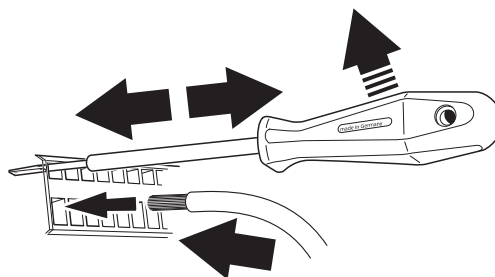


TÄNK PÅ!

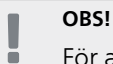
Kontrollera automatsäkringarna. De kan ha löst ut under transporten.

Kabellåsning

Använd lämpligt verktyg för att lossa/låsa fast kablarna i värmepumpens plintar.



Anslutningar

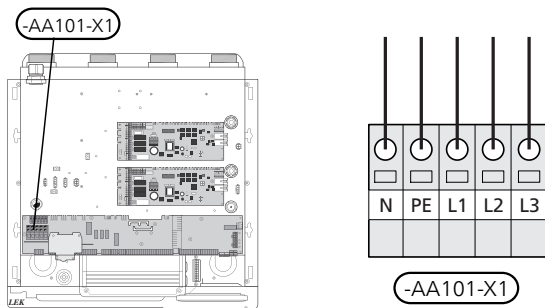


OBS!

För att undvika störningar får oskärmade kommunikations- och/eller givarkablar till externa anslutningar inte förläggas närmare än 20 cm från starkströmsledningarna.

Kraftanslutning

STAR ska installeras med frånkopplingsmöjlighet på matarledningen. Minsta kabelarea ska vara dimensionerad efter vilken avsäkring som används. Medlevererad kabel för inkommande el är ansluten till plint X1. All installation ska utföras enligt gällande regler.



OBS!

Det är viktigt att elanslutningen görs med rätt fasföljd. Vid fel fasföljd startar inte kompressorn och ett larm visas i displayen.

Tariffstyrning

Om spänningen till kompressorerna försvinner under en viss tid, måste samtidigt blockering av dessa ske via mjuvarstyrd ingång (AUX-ingång) för att undvika larm, se sida 30.

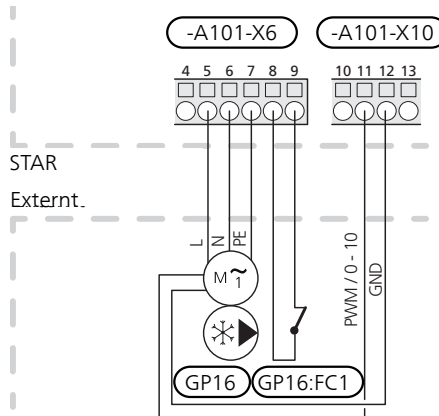
Samtidigt måste extern manöverspänning för styrsystemet vara ansluten till STAR, se sida 23.

Anslutning av extern köldbärarpump (enbart 40 och 60 kW)

Anslut den externa cirkulationspumpen (GP16) enligt bild till kopplingsplint -AA101-X6:7 (PE), -AA101-X6:5 (230 V) och -AA101-X6:6 (N).

Anslut den externa cirkulationspumpens motorskydd (GP16:FC1) enligt bild till kopplingsplint -AA101-X6:8 och -AA101-X6:9.

Anslut PWM/10, enligt bild till kopplingsplint -AA101-X10:11 och -AA101-X10:12, till den externa cirkulationspumpen enligt dess inkopplingschema.



OBS!

Om inte köldbärarpumpen är korrekt ansluten vid uppstart får värmepumpen ett larm.

Anslutning av extern manöverspänning för styrsystemet

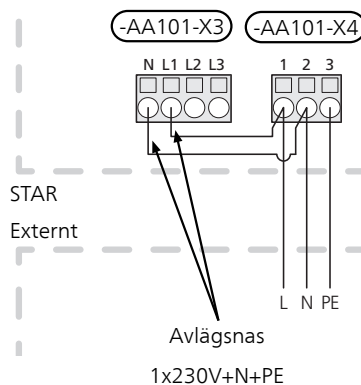


OBS!

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Vid anslutning av extern manöverspänning med separat jordfelsbrytare avlägsnar du kablar mellan kopplingsplint -AA101-X3:N och -AA101-X4:2 samt mellan kopplingsplint -AA101-X3:L1 och -AA101-X4:1 (se bild).

Manöverspänning (1x230V+N+PE) ansluts till -AA101-X4:3 (PE), -AA101-X4:2 (N) och -AA101-X4:1 (L) enligt bild.

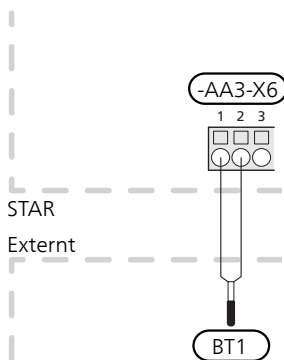


Utegivare

Utetemperaturgivaren (BT1) placeras på skuggad plats åt nord eller nordväst för att inte störas av exempelvis morgonsol.

Ansluts givaren till plint -AA3-X6:1 och -AA3-X6:2. Använd en tvåledare med minst 0,5 mm² kabelarea.

Eventuellt kabelrör bör tätas för att inte orsaka kondens i utegivarkapseln.

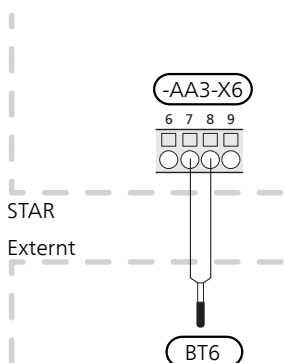


Temperaturgivare, varmvattenladdning

Temperaturgivare, varmvattenladdning (BT6) placeras i dykrör på varmvattenberedaren.

Anslut givaren till plint -AA3-X6:7 och -AA3-X6:8. Använd en tvåledare med minst 0,5 mm² kabelarea.

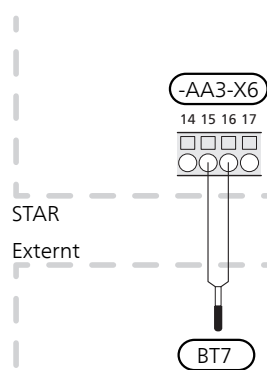
Varmvattenladdning aktiveras i meny 5.2 eller i startguiden.



Temperaturgivare, varmvatten topp

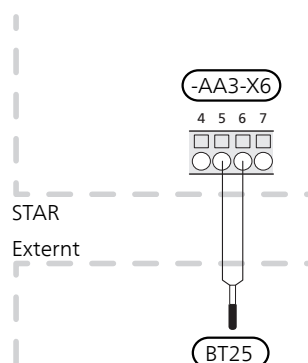
En temperaturgivare för varmvatten topp (BT7) kan kopplas till STAR för visning av vattentemperaturen i toppen av tanken (om möjlighet finns).

Anslut givaren till plint -AA3-X6:15 och -AA3-X6:16. Använd en tvåledare med minst 0,5 mm² kabelarea.



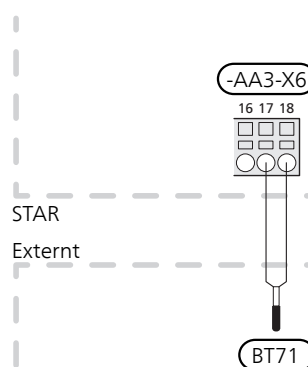
Temperaturgivare, extern framledning

Anslut temperaturgivare, extern framledning (BT25) till plint -AA3-X6:5 och -AA3-X6:6. Använd en tvåledare med minst 0,5 mm² kabelarea.



Temperaturgivare, extern returledning

Anslut temperaturgivare, extern returledning (BT71) till plint -AA3-X6:17 och -AA3-X6:18. Använd en tvåledare med minst 0,5 mm² kabelarea.

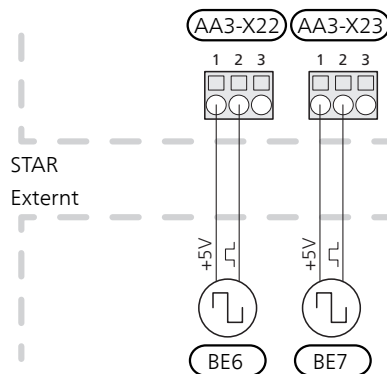


Anslutning av extern energimätare

OBS!

Anslutning av extern energimätare kräver version 35 eller senare på ingångskortet (AA3) samt "display version" 7157R3 eller senare.

Anslut energimätaren/energimätarna till plint X22 och/eller X23 på ingångskortet (AA3) enligt bild.



Aktivera energimätaren/energimätarna i meny 5.2.4 och ställ därefter in önskat värde (energi per puls) i meny 5.3.21.

Anslutningsmöjligheter

Master / Slav

Flera värmepumpar (STAR) kan kopplas samman genom att välja en värmepump till master och övriga till slav.

Värmepumpen levereras alltid som master och till den kan upp till åtta slavar anslutas. I system med flera värmepumpar ska varje pump få ett unikt namn, d.v.s. endast en värmepump kan vara "Master" och bara en kan t.ex. vara "Slav 5". Inställning av master/slav gör du i meny 5.2.1.

Externa temperaturgivare och styrsignaler ska endast anslutas till mastern, bortsett från extern styrning av kompressormodul samt växelventilen/-erna (QN10) som kan anslutas en till varje värmepump. Se sida 29 för anslutning av växelventil (QN10).

OBS!

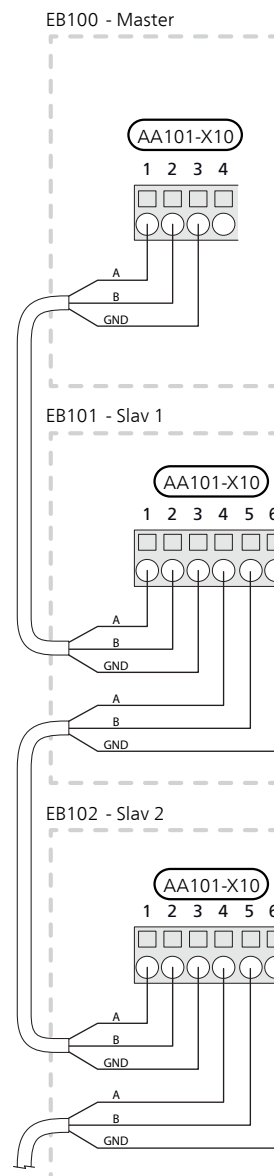
När flera värmepumpar sammankopplas (master/slav) ska extern returgivare BT71 användas. Om inte BT71 är inkopplad kommer produkten att avge ett givarfel.

Anslut kommunikationskablarna till Masterns kopplingsplint -AA101-X10:1 (A), -AA101-X10:2 (B) och -AA101-X10:3 (GND), se bild.

Inkommande kommunikationskablar från Master eller Slav till Slav ansluts i kopplingsplint -AA101-X10:1 (A), -AA101-X10:2 (B) och -AA101-X10:3 (GND), se bild.

Utgående kommunikationskablar från Slav till Slav ansluts i kopplingsplint -AA101-X10:4 (A), -AA101-X10:5 (B) och -AA101-X10:6 (GND), se bild.

Använd kabeltyp LiYY, EKKX eller likvärdig.



Effektvakt

När många elförbrukare är inkopplade i fastigheten samtidigt som eltillsatsen är i drift finns det risk att fastighetens huvudsäkringar löser ut. STAR är utrustad med inbyggd effektvakt som styr elstegen till eltillsatsen genom att koppla ur den steg för steg vid överbelastning på någon fas. Återinkoppling sker när den övriga strömförbrukningen minskar.

Anslutning av strömkännare

För att mäta strömmen ska en strömkännare (BE1 - BE3) monteras på vardera inkommande fasledare till elcentralen. Detta görs lämpligen i elcentralen.

Anslut strömkännarna till en mångledare i en kapsling i direkt anslutning till elcentralen. Använd en mångledare med minst 0,5 mm² från kapslingen till STAR.

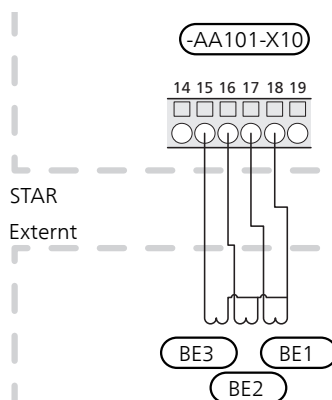
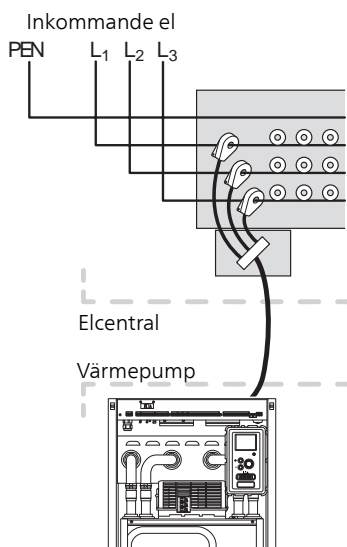
Anslut kabeln till plint -AA101-X10:15 till -AA101-X10:16 och -AA101-X10:17 samt till den gemensamma -AA101-X10:18 plinten för de tre strömkännarna.

Det finns möjlighet att ändra storleken på fastighetens huvudsäkring och strömkännarens omsättningstal, detta ställs in i meny 5.1.12.

Medlevererade strömkännare har ett omsättningstal på 300 och används dessa får inkommande ström inte överstiga 50 A.

OBS!

Spänningen till ingångskortet får inte överstiga 3,2 V.



Rumsgivare

STAR kan kompletteras med en rumsgivare (BT50). Rumsgivaren har upp till tre funktioner:

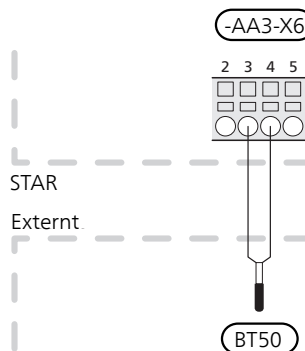
1. Redovisa aktuell rumstemperatur i värmepumpens display.
2. Ger möjlighet att ändra rumstemperaturen i °C.
3. Ger möjlighet att förädla/stabilisera rumstemperaturen.

Montera givaren på en neutral plats där inställd temperatur önskas. Lämplig plats är exempelvis en fri innervägg i hall ca. 1,5 m över golv. Det är viktigt att givaren inte hindras från att mäta korrekt rumstemperatur, exempelvis genom placering i nisch, mellan hyllor, bakom gardin, ovanför eller nära värmekälla, i drag från ytterdörr eller i direkt solinstrålning. Även stängda radiatortermostater kan orsaka problem.

STAR fungerar utan givaren, men om man vill kunna läsa av bostadens inomhustemperatur i displayen måste givaren monteras. Rumsgivaren kopplas in på -AA3-X6:3 och -AA3-X6:4.

Om givaren ska användas till att ändra rumstemperaturen i °C och/eller för att förädla/stabilisera rumstemperaturen måste givaren aktiveras i meny 1.9.4.

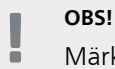
Om rumsgivaren används i rum med med golvvärme bör den endast ha visande funktion, inte styrning av rumstemperatur.



TÄNK PÅ!

Förändring av temperaturen i bostaden tar lång tid. Exempelvis kommer korta förändringsperioder i kombination med golvvärme inte att ge en märkbar förändring i rumstemperaturen.

Stegstyrd tillsats



OBS!

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Extern stegstyrd tillsats kan styras med upp till tre potentialfria reläer i STAR (3 steg linjärt eller 7 steg binärt). Med tillbehöret AXC 50 kan ytterligare tre potentialfria reläer användas för tillsatsstyrning, vilket då ger max 3+3 linjära eller 7+7 binära steg.

Instegningen sker med minst 1 minuts mellanrum och urstegning med minst 3 sekunders mellanrum.

Gemensam fas ansluter du till kopplingsplint -AA101-X7:1.

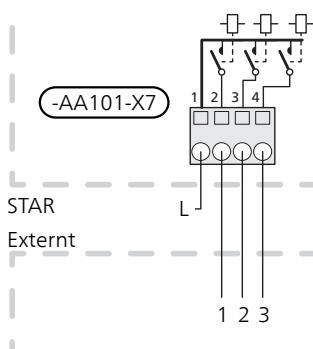
Steg 1 ansluter du till kopplingsplint -AA101-X7:2.

Steg 2 ansluter du till kopplingsplint -AA101-X7:3.

Steg 3 ansluter du till kopplingsplint -AA101-X7:4.

Inställningar för stegstyrd tillsats gör du i meny 4.9.3 och meny 5.1.12.

All tillsats kan blockeras genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till AUX-ingång på plint -AA3-X6 och -AA101-X10. Funktionen ska aktiveras i meny 5.4.



TÄNK PÅ!

Om reläerna ska användas för manöverspänning byglar du matningen från -AA101-X5:1 - 3 till -AA101-X7:1. Anslut nollan från den externa tillsatsen till -AA101-X5:4 - 6.

Shuntstyrd tillsats



OBS!

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Denna inkoppling möjliggör att en extern tillsats, t.ex. en oljepanna, gaspanna eller fjärrvärmväxlare, hjälper till med uppvärmningen.

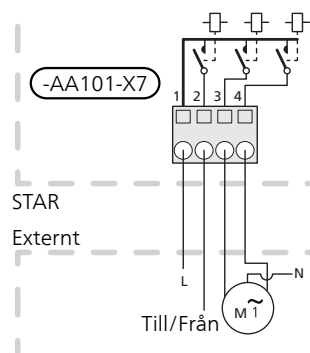
Inkopplingen kräver att panngivare (BT52) ansluts till en av AUX-ingångarna i STAR, se avsnitt "Externa anslutningsmöjligheter (AUX)" på sida 29. Givaren är valbar först när "shuntstyrd tillsats" är vald i meny 5.1.12.

STAR styr en shuntventil och startsignal till tillsatsvärmen med hjälp av tre reläer. Om anläggningen inte klarar att hålla rätt framledningstemperatur startas tillsatsen. När panngivaren (BT52) visar ca 55 °C skickar STAR signal till shunten (QN11) att öppna från tillsatsen. Shunten (QN11) reglerar så att verklig framledningstemperatur stämmer överens med styrsystemets teoretiskt framräknade börvärde. När värmebehovet minskar så mycket att tillsatsvärme ej behövs stänger shunten (QN11) helt. Fabriksinställd minsta gångtid för pannan är 12 timmar (ställbart i meny 5.1.12).

Inställningar för shuntstyrd tillsats gör du i meny 4.9.3 och meny 5.1.12.

Anslut shuntmotorn (QN11) till kopplingsplint -AA101-X7:4 (230 V, öppna) och 3 (230 V, stäng).

För att styra till- och frånslag av tillsats ansluts denna till kopplingsplint -AA101-X7:2.



All tillsats kan blockeras genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till AUX-ingång på plint -AA3-X6 och -AA101-X10. Funktionen ska aktiveras i meny 5.4.

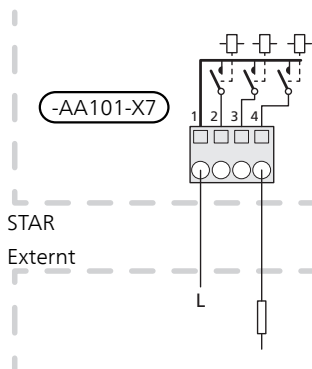
Tillsats i tank

OBS!
Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Denna inkoppling möjliggör att en extern tillsats i tank hjälper till med varmvatten produktionen då kompressorerna är upptagna med att producera värme.

Aktivering av tillsats i tank gör du i meny 5.1.12.

För att styra till- och frånslag av tillsats i tank ansluts denna till kopplingsplint -AA101-X7:4.



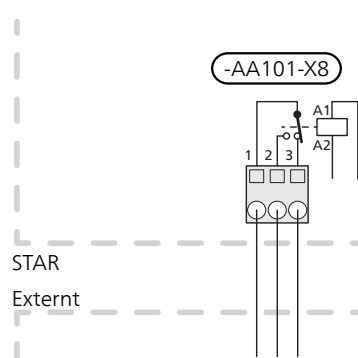
All tillsats kan blockeras genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till AUX-ingång på plint -AA3-X6 och -AA101-X10. Funktionen ska aktiveras i meny 5.4.

Reläutgång för reservläge

OBS!
Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

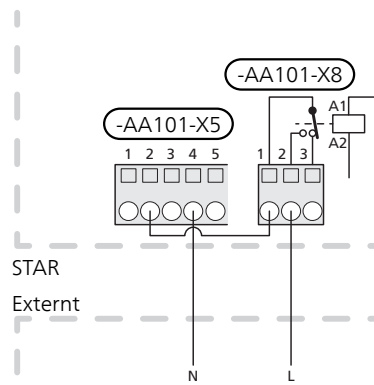
Då strömställaren (SF1) ställs i läge "Δ" (reservläge) aktiveras de interna cirkulationspumparna (EP14-GP1 och EP15-GP1) och det potentialfria växlande reservlägesreläet (-AA101-K4). Externa tillbehör är fränkopplade.

Reservlägesreläet kan användas för att aktivera extern tillsats, en extern termostat måste då kopplas in i manöverkretsen för att styra temperaturen. Säkerställ att värmebäraren cirkulerar genom den externa tillsatsen.



TÄNK PÅ!

Inget varmvatten produceras vid aktivering av reservläge.



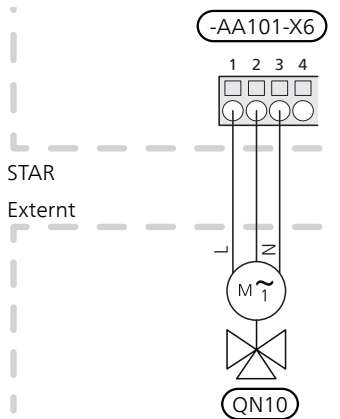
Om reläerna ska användas för manöverspänning byglar du matningen från -AA101-X5:1 - 3 till -AA101-X8:1. Anslut nollan från den externa tillsatsen till -AA101-X5:4 - 6.

Växelvntiler

STAR kan kompletteras med en extern växelventil (QN10) för varmvattenstyrning (se sida 38 för tillbehör).

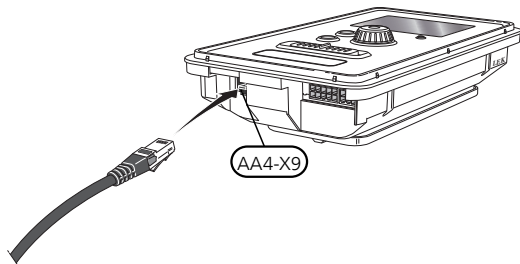
Anslut den externa växelventilen (QN10) enligt bild till kopplingsplint -AA101-X6:3 (N), -AA101-X6:2 (manöver) och -AA101-X6:1 (L).

Vid flera värmepumpar kopplade som master/slav ansluter du växelventilen elektriskt till lämplig värmepump. Växelventilen styrs av master-värmepumpen oavsett till vilken värmepump den ansluts till.



myUpway

Anslut en nätverksansluten kabel (rak, Cat.5e UTP) med RJ45-kontakt (hane) till kontakt AA4-X9 på displayenheten (enligt bild). Använd kabelgenomföring (UB3) på värmepumpen för kabeldragning.



Externa anslutningsmöjligheter (AUX)

STAR har fem mjukvarustyrda (AUX) ingångar för anslutning av extern kontaktfunktion. Detta innebär att en extern kontaktfunktion kan anslutas till en av fem AUX-ingångar där funktionen för anslutningen bestäms i värmepumpens mjukvara.



TÄNK PÅ!

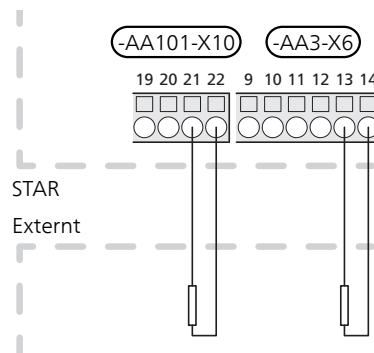
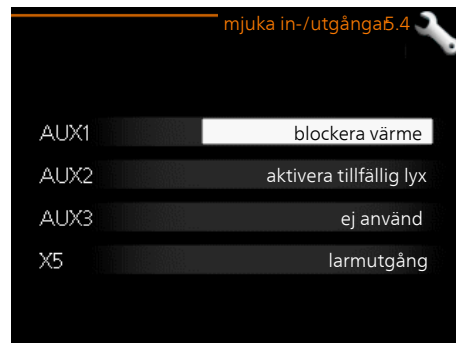
Ska en extern kontaktfunktion kopplas till STAR måste funktionen för använd in- eller utgång väljas i meny 5.4.

Valbara ingångar på kopplingsplint -AA3-X6 för dessa funktioner är:

- AUX1 (-AA3-X6:9-10)
- AUX2 (-AA3-X6:11-12)
- AUX3 (-AA3-X6:13-14)

Valbara ingångar på kopplingsplint -AA101-X10 för dessa funktioner är:

- AUX4 (-AA101-X10:19-20)
- AUX5 (-AA101-X10:21-22)



I exemplet ovan används ingångarna AUX3 (-AA3-X6:13-14) och AUX5 (-AA101-X10:21-22) på kopplingsplinten.



TÄNK PÅ!

Vissa av de följande funktionerna kan även aktiveras och schemaläggas via menyinställningar.

Möjliga val för AUX-ingångar

Följande funktioner kan anslutas till AUX-ingångarna.

▪ Temperaturgivare, kyla/värme

En extra temperaturgivare ska kopplas till STAR för att kunna avgöra när det är dags att byta mellan kyl- och värmedrift.

Då flera värme/kyla givare har installerats kan du i meny 1.9.5 välja vilken av dem som ska vara styrande.

Då värme/kyla givare BT74 har kopplats in och aktiverats i meny 5.4 kan inte längre val av annan givare ske i meny 1.9.5.

Använd en 2-ledare med minst 0,5 mm² kabelarea.

▪ Temperaturgivare, panna

En temperaturgivare, panna (BT52) kan kopplas till STAR. Alternativet visas bara om shuntstyrd tillsats är valt i meny 5.1.12.

▪ Kontakt för extern blockering av tillsats

Tillsatsen kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt medför bortkopplad effekt.

▪ Kontakt för externt larm

Tillsatsen kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt medför bortkopplad effekt.

NC står för "Normally Closed" och NO för "Normally Open".

▪ Kontakt för extern blockering av varmvatten

Tillsatsen kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt medför bortkopplad effekt.

▪ Kontakt för extern blockering av kompressor (EP14) och/eller (EP15)

I de fall extern blockering av kompressor (EP14) och/eller (EP15) önskas ska denna kopplas in på kopplingsplint -AA3-X6 som är placerat bakom frontluckan.



TÄNK PÅ!

Att varje kompressor kräver en AUX-ingång. Vill du blockera både (EP14) och (EP15) tar detta upp två AUX-ingångar.

Kompressor (EP14) och/eller (EP15) kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Extern blockering av kompressorerna (EP14) och (EP15) kan kombineras.

Sluten kontakt medför bortkopplad effekt.

▪ Kontakt för extern tariffblockering

I de fall extern tariffblockering önskas ska separat matning kopplas in på kopplingsplint -AA101-X4. Bygel mellan -AA101-X3 och -AA101-X4 ska tas bort.

Tariffblockering innebär att tillsatsen, kompressorn och värmen kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt medför bortkopplad effekt.



OBS!

Då tariffblockeringen är aktiverad är min. framledning ej gällande, vilket kan medföra frysrisk för ditt system.

▪ Kontakt för extern blockering av värme

Värmedriften kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt medför blockerad värmedrift.



OBS!

Då värmeblockeringen är aktiverad är min. framledning ej gällande, vilket kan medföra frysrisk för ditt system.

▪ Kontakt för extern tvångsstyrning av köldbärarpump

Köldbärarpumpen kan tvångsstyras genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt innebär att köldbärarpumpen är aktiv.

▪ Kontakt för aktivering av "tillfällig lyx"

En extern kontaktfunktion kan kopplas till STAR för aktivering av varmvattenfunktionen "tillfällig lyx". Kontakten ska vara potentialfri och kopplas in på vald ingång (meny 5.4).

"tillfällig lyx" är aktiverad under den tid som kontakten är sluten.

▪ Kontakt för aktivering av "extern justering"

En extern kontaktfunktion kan kopplas till STAR för ändring av framledningstemperaturen och därmed ändring av rumstemperaturen.

Då kontakten är sluten ändras temperaturen i °C (om rumsgivare är ansluten och aktiverad). Om rumsgivare inte är ansluten eller inte aktiverad ställs önskad förändring av "temperatur" (förskjutning av värmekurva) med det antal steg som väljs. Värdet är inställbart mellan -10 och +10 .

– klimatsystem 1

Kontakten ska vara potentialfri och kopplas in på vald ingång (meny 5.4) på kopplingsplint -AA3-X6.

Inställning av värdet på förändringen görs i meny 1.9.2, "extern justering".

– klimatsystem 2 till 4

Extern justering för klimatsystem 2 till 4 kräver tillbehör (ECS 40 eller ECS 41).

Se tillbehörets installatörshandbok för installationsanvisning.

▪ Kontakt för aktivering av fläkthastighet



TÄNK PÅ!

Denna externa kontaktfunktion fungerar enbart om tillbehöret FLM är installerat och aktiverat.

En extern kontaktfunktion kan kopplas till STAR för aktivering av en av fyra fläkthastigheter. Kontakten ska vara potentialfri och kopplas in på vald ingång (meny 5.4). 1-4 är normalt öppna (NO) och fläkthastighet 1 är normalt stängd (NC).

Då kontakten slutligen aktiveras vald fläkthastighet. En återgång till normalhastighet sker när kontakten återigen öppnas.

▪ Tryck-/nivå-/flödesvakt köldbärare

Om tryck-/nivå-/flödesvakt köldbärare önskas för köldbärarinstallationen kan denna kopplas in på vald ingång (meny 5.4).

För funktion måste ingången vara sluten vid normal drift.

Möjliga val för AUX-utgång (potentialfritt växlande relä)

Möjlighet finns till extern anslutning genom reläfunktion via ett potentialfritt växlande relä (max 2 A) på kopplingsplint -AA101-X9.

Valbara funktioner för extern anslutning:

- Indikering av larm.
- Indikering av summalarm.
- Styrning av grundvattenpump.
- Kyllägesindikering (endast om tillbehör för kyla finns eller om STAR har inbyggd funktion för kyla).
- Styrning av cirkulationspump för varmvattencirkulation.
- Styrning av laddpump för varmvatten.
- Extern cirkulationspump (för värmebärare).
- Semesterindikering.

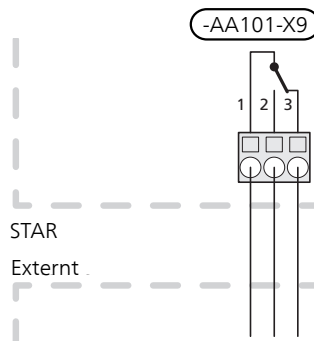
Ansluts något av ovanstående måste det aktiveras i meny 5.4.

Larmutgång är förvalt från fabrik.



OBS!

Tillbehörskort krävs om flera funktioner ska anslutas till plint -AA101-X9 samtidigt som indikering av summalarm är aktiverat (se sida 38).



Bilden visar reläet i larmläge.

Är strömställaren (SF1) i läge "⏻" eller "⚠" är reläet i larmläge.

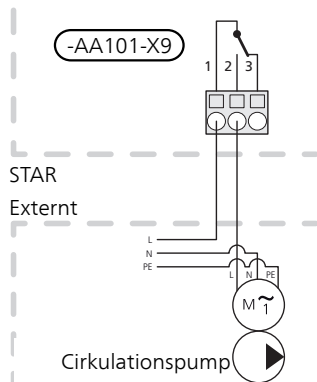
Extern cirkulationspump, grundvattenpump eller varmvattencirkulationspump ansluts till summalarmsreläet enligt bild nedan.



OBS!

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Ska pumpen arbeta vid larm flyttas ledaren från position 2 till position 3.



TÄNK PÅ!

Reläutgången får max belastas med 2 A (230V AC).

Anslutning av tillbehör

Instruktioner för inkoppling av tillbehör finns i medföljande installationsanvisning för respektive tillbehör. Se sida 38 för lista över de tillbehör som kan användas till STAR.

6 Igångkörning och justering

Förberedelser

1. Säkerställ att STAR inte skadats under transport.
2. Kontrollera att strömställaren (SF1) står i läge "⏻".
3. Kontrollera att vatten finns i eventuell varmvattenberedare och klimatsystem.



TÄNK PÅ!

Kontrollera automatsäkringen. Den kan ha löst ut under transport.



OBS!

Starta inte STAR om det finns risk att vattnet i systemet har frusit.

Påfyllning och luftning

Påfyllning och luftning av klimatsystem

Påfyllning

1. Öppna påfyllningsventilen (extern, ingår ej i produkten). Klimatsystemet fylls med vatten.
2. Öppna avluftningsventilen (extern, ingår ej i produkten).
3. När vattnet som kommer ur avluftningsventilen inte är luftblandat stänger du ventilen. Trycket börjar efter en stund att stiga.
4. Stäng påfyllningsventilen när korrekt tryck erhållits.

Luftning

1. Lufta STAR genom en avluftningsventil (extern, ingår ej i produkten) och övriga klimatsystemet genom sina respektive avluftningsventiler.
2. Upprepa påfyllning och avluftning till dess all luft avlägsnats och korrekt tryck erhållits.



OBS!

Försäkra dig om att värmebärarsystemet är lufttomt innan det startas. Om systemet inte är korrekt avluftat kan ingående komponenter skadas.

Påfyllning och luftning av köldbärarsystem

Blanda vatten med frysskyddsmedel i ett öppet kärl vid påfyllning av köldbärarsystemet. Blandningen ska vara frysskyddad till cirka -15 °C. Använd en tillkopplad fyllningspump för påfyllning av köldbärarvätskan.

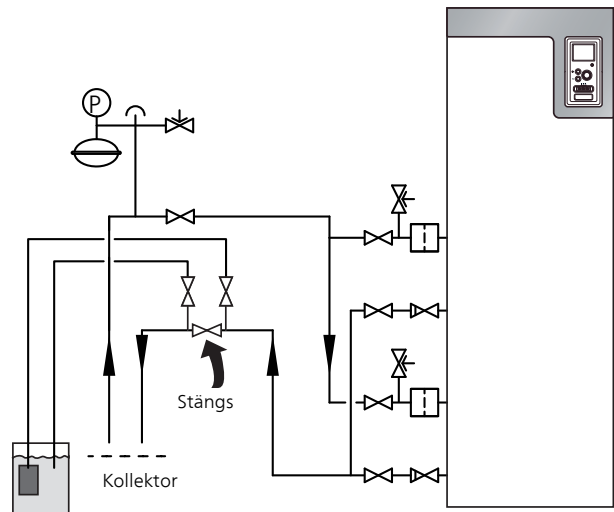
1. Kontrollera köldbärarsystemets täthet.
2. Koppla in fyllningspumpen och returledning på köldbärarsystemets serviceanslutningar enligt figur.
3. Stäng avstängningsventilen mellan serviceanslutningarna.
4. Öppna serviceanslutningarna.
5. Starta fyllningspumpen.
6. Fyll på och lufta köldbärarsystemet tills det kommer en klar och luftfri vätska i returröret.
7. Stäng serviceanslutningarna.

8. Öppna avstängningsventilen mellan serviceanslutningarna.



OBS!

Försäkra dig om att köldbärarsystemet är lufttomt innan det startas. Om systemet inte är korrekt avluftat kan ingående komponenter skadas.



Symbolnyckel

Symbol	Betydelse
	Avstängningsventil
	Säkerhetsventil
	Expansionskärl
	Manometer
	Smutsfilter

Startguide

OBS!

Vatten måste finnas i klimatsystemet innan strömställaren sätts till "I".

OBS!

Vid flera flera sammankopplade värmepumpar ska startguiden först köras i slavenheterna.

Ställer du in en värmepump till slav kan du bara göra inställningar för slavens cirkulationspumpar. Övriga inställningar görs och styrs av maste-renheten.

1. Ställ strömställare (SF1) på STAR i läge "I".
2. Följ instruktionerna i displayens startguide. Om startguiden inte går igång när du startar STAR, kan du starta den manuellt i meny 5.7.



TIPS!

Se drifhandboken för en mer ingående introduktion av styrsystemet i STAR (manövrering, menyer etc.).

Igångkörning

Första gången värmepumpen startas sätts en startguide igång. I startguiden ges instruktioner om vad som behöver utföras vid första uppstart tillsammans med en genomgång av värmepumpens grundläggande inställningar.

Startguiden säkerställer att uppstarten görs på rätt sätt och kan därför inte hoppas över. Startguiden kan startas i efterhand i meny 5.7.



TÄNK PÅ!

Så länge startguiden är aktiv kommer ingen funktion i anläggningen automatiskt att starta.

Guiden kommer att dyka upp vid varje omstart av anläggningen tills detta väljs bort på sista sidan.



TÄNK PÅ!

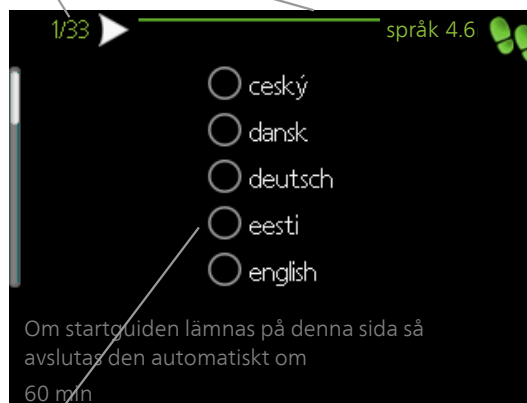
Vid uppstart av STAR-30 till 60 kW startas en förvärmning av kompressorerna. Förvärmningen pågår tills temperaturgivaren BT29 ligger stabilt 10 grader högre än givare BP8 (för STAR-60 kW kan detta ta upp till 12 timmar).

Se infomenyn för mer information.

Manövrering i startguiden

A. Sida

B. Namn och menynummer



C. Alternativ / inställning

A. Sida

Här kan du se hur långt du har kommit i startguiden.

För att bläddra mellan sidorna i startguiden gör du följande:

1. Vrid manövrerratten tills en av pilarna i det övre vänstra hörnet (vid sidnumret) blir markerad.
2. Tryck på OK-knappen för att hoppa mellan sidorna i startguiden.

B. Namn och menynummer

Här läser du av vilken meny i styrsystemet denna sida i startguiden bygger på. Siffrorna inom parentes är meny nummer i styrsystemet.

Vill du läsa mer om berörd meny läser du antingen i dess hjälpmeny eller i drifhandboken under kapitlet "Styrning - Menyer".

Vill du läsa mer om berörd meny läser du antingen i dess hjälpmeny eller i användarhandboken.

C. Alternativ / inställning

Här gör du inställningar för systemet.

D. Hjälpmeny

I många menyer finns en symbol som visar att extra hjälp finns att tillgå.

För att komma åt hjälptexten:

1. Använd manövrerratten för att markera hjälpsymbolen.
2. Tryck på OK-knappen.

Hjälptexten består ofta av flera fönster som du kan bläddra mellan med hjälp av manövrerratten.

Efterjustering och luftning

Pumpinjustering, automatisk drift

Köldbäarsida

För att ha rätt flöde i köldbäarsystemet måste köldbäarpumpen gå med rätt hastighet. STAR har en köldbäarpump som i standardläge regleras automatiskt. Vissa funktioner och tillbehör kan kräva att den körs manuellt och då måste rätt hastighet ställas in, se avsnitt Pumpinjustering, manuell drift.

Om flera STAR installeras i en master/slav konfiguration, måste samtliga STAR vara av samma storlek (t.ex. 60 kW) för att den automatiska regleringen ska fungera. Skulle installationen innehålla t.ex. en 60 kW och en 40 kW måste injustering enligt manuell drift göras, se sida 35.

Den automatiska regleringen sker när kompressorn är igång och ställer in hastigheten på köldbäarpumpen för att få optimal temperaturdifferens mellan fram- och returledning. Vid t.ex. passiv kyl drift måste köldbäarpumpen gå med fast hastighet, denna ställs in i meny 5.1.9.

Värmebäarsida

För att ha rätt flöde i värmebäarsystemet måste värmebäarpumpen gå med rätt hastighet. STAR har en värmebäarpump som i standardläge regleras automatiskt. Vissa funktioner och tillbehör kan kräva att den körs manuellt och då måste rätt hastighet ställas in, se avsnitt Pumpinjustering, manuell drift.

Den automatiska regleringen sker när kompressorn är igång och ställer in hastigheten på värmebäarpumpen för aktuellt driftläge så att optimal temperaturdifferens mellan fram- och returledning uppnås. Vid värmedrift används inställd DUT (dimensionerande utomhustemperatur) och temperaturdifferens i meny 5.1.14. Vid behov kan maximal hastighet på cirkulationspumpen begränsas i meny 5.1.11.

Pumpinjustering, manuell drift



Köldbäarsida

För att ställa in rätt flöde i köldbäarsystemet måste rätt hastighet ställas in för köldbäarpumparna. STAR har köldbäarpumpar som kan regleras automatiskt, men om manuell hastighet skulle önskas ska de ställas in enligt följande information. För manuell drift ska "auto" avaktiveras i meny 5.1.9.

Flödet ska ha en temperaturdifferens mellan köldbärare ut (BT11) och köldbärare in (BT10) på 2 - 5 °C när systemet har kommit i balans (lämpligtvis 5 minuter efter kompressorstart). Kontrollera dessa temperaturer i meny 3.1 "serviceinfo" och justera köldbäarpumpens (GP2) hastighet tills temperaturdifferensen är uppnådd. Hög differens tyder på lågt köldbäarsflöde och låg differens tyder på högt köldbäarsflöde.

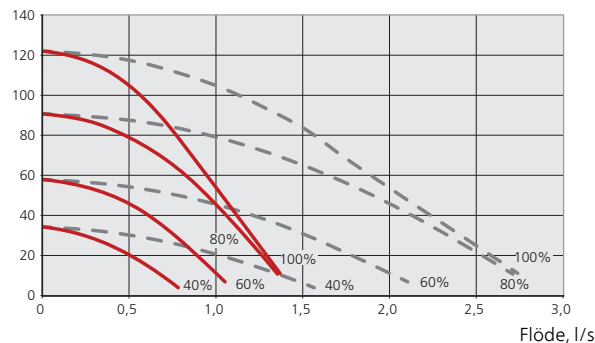
Du ställer in hastigheten på köldbäarpumpen i meny 5.1.9, se Drifthandbok.

Vilken hastighet köldbäarpumpen ska ha vid manuell drift läser du av i diagrammen nedan.

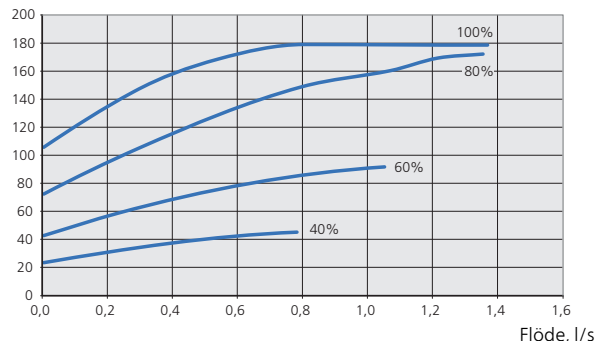
-  1 cirkulationspump
-  2 cirkulationspumpar

STAR 24 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

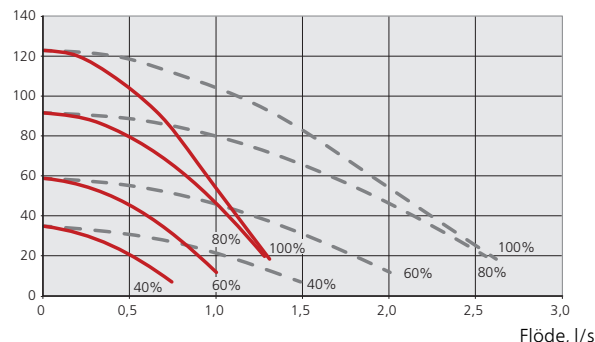


Eleffekt per cirkulationspump, W

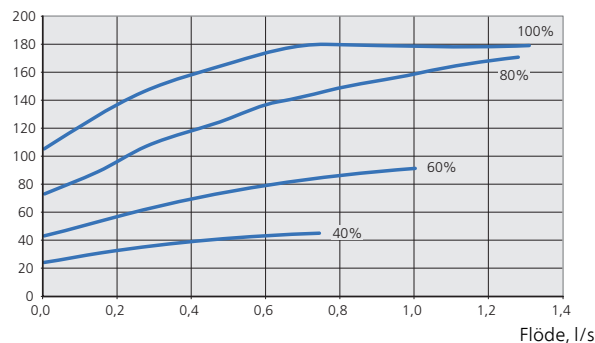


STAR 30 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

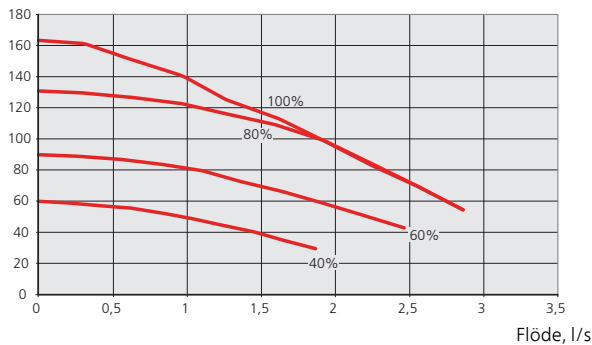


Eleffekt per cirkulationspump, W

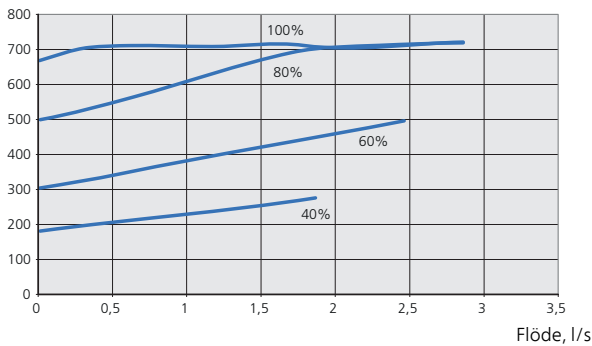


STAR 40 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

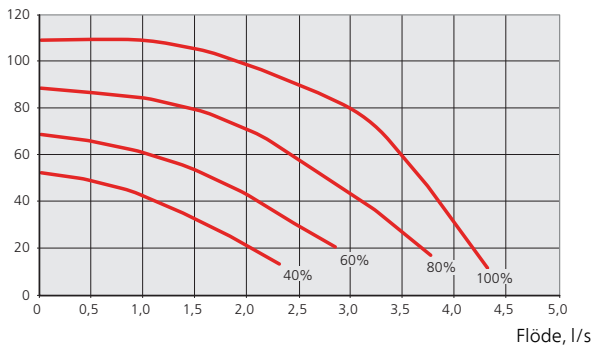


Eleffekt cirkulationspump, W

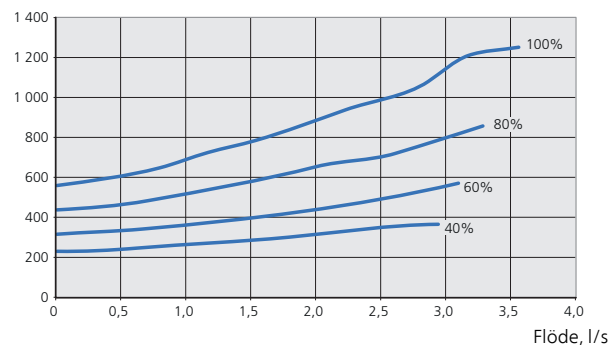


STAR 60 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa



Eleffekt cirkulationspump, W



Värmebärarsida

För att ställa in rätt flöde i klimatsystemet måste rätt hastighet ställas in för värmebärarpumparna i de olika driftfallen. STAR har värmebärarpumpar som kan regleras automatiskt, men om manuell hastighet skulle önskas ska de ställas in enligt följande information och diagram. För manuell drift ska "auto" avaktiveras i meny 5.1.11..

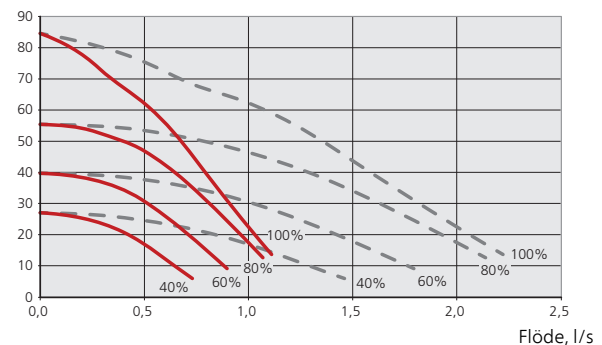
Flödet ska ha en för driftfallet lämplig temperaturdifferens (värmedrift: 5 - 10 °C, varmvattengenerering: 5 - 10 °C, poolvärmning: ca 15 °C) mellan styrande framledningsgivare och returledningsgivare. Kontrollera dessa temperaturer i meny 3.1 "serviceinfo" och justera värmebärarpumpens (GP1) hastighet tills temperaturdifferensen är uppnådd. Hög differens tyder på lågt värmebärarflöde och låg differens tyder på högt värmebärarflöde.

Du ställer in hastigheten på värmebärarpumpen i meny 5.1.11, se Drifthandbok.

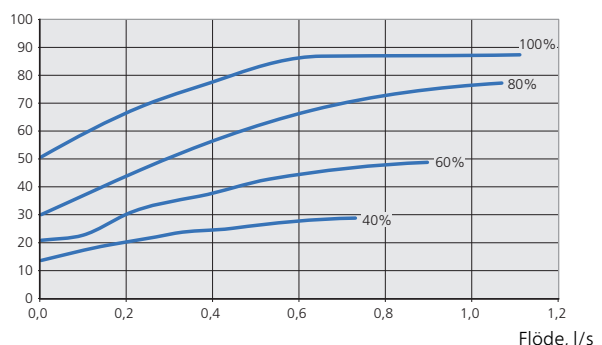
Vilken hastighet värmebärarpumpen ska ha vid manuell drift läser du av i diagrammen nedan.

STAR 24 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

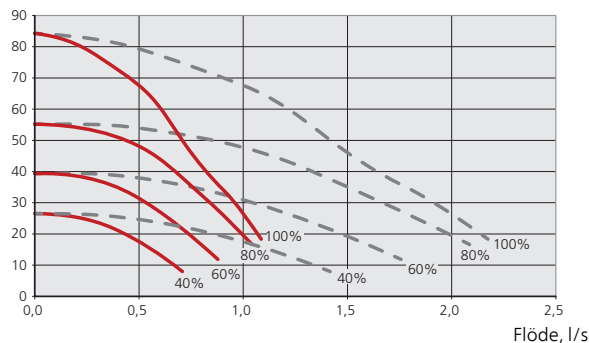


Eleffekt per cirkulationspump, W

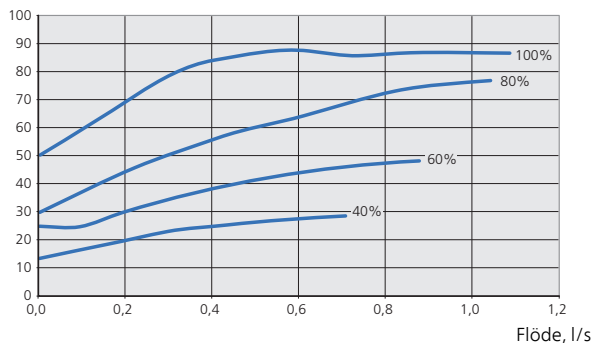


STAR 30 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

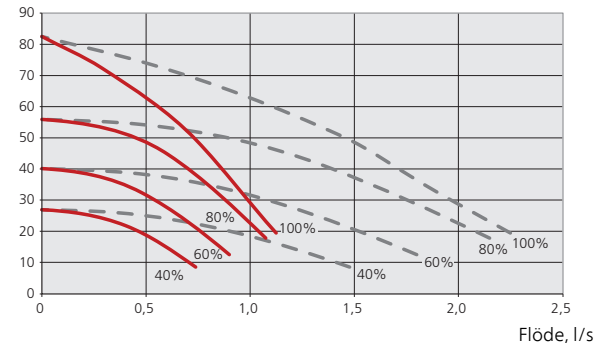


Eleffekt per cirkulationspump, W

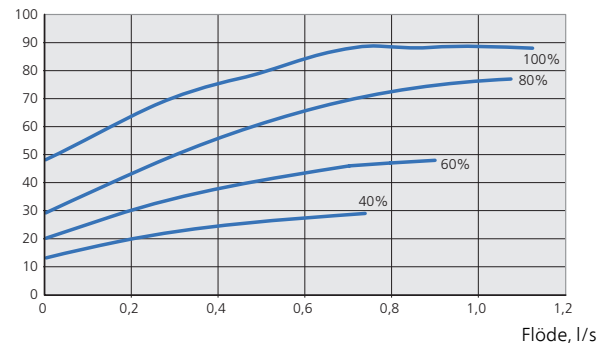


STAR 60 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

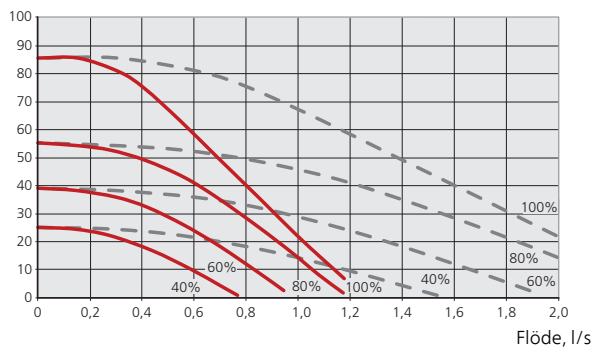


Eleffekt per cirkulationspump, W

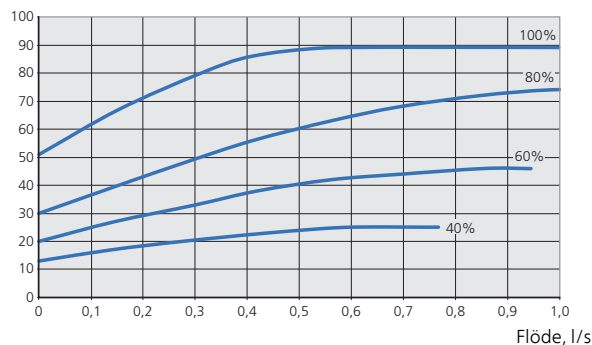


STAR 40 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa



Eleffekt per cirkulationspump, W



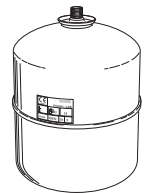
Efterjustering, luftning, värmebärarsida

Under den första tiden frigörs luft ur värmevattnet och avluftningar kan bli nödvändiga. Hörs porlande ljud från värmepumpen eller klimatsystemet krävs ytterligare avluftning av hela systemet.

Efterjustering, luftning, köldbärarsida

Tryckexpansionskärl

Då ett tryckexpansionskärl (CM3) används kontrolleras dess trycknivå. Om trycket sjunker bör systemet efterfyllas.



Efterjustering av rumstemperaturen

Blir inte rumstemperaturen den önskade, kan efterjustering vara nödvändig.

Kall väderlek

- Om rumstemperaturen är för låg, öka "värmekurva" i meny 1.9.1.1, ett steg.
- Om rumstemperaturen är för hög, sänk "värmekurva" i meny 1.9.1.1, ett steg.

Varm väderlek

- Om rumstemperaturen är för låg, öka "temperatur" (förskjutning av värmekurva) i meny 1.1.1, ett steg.
- Om rumstemperaturen är för hög, sänk "temperatur" (förskjutning av värmekurva) i meny 1.1.1, ett steg.

7 Tillbehör

Aktiv/Passiv kyla (4-rör) ACS 45

Art nr 067 195

Dockningsatts Solar 42

Solar 42 gör att STAR (tillsammans med VPAS) kan anslutas till solvärme.

Art nr 067 153

Elpatron JÄSPI J-VASTUS

3 kW

4,5 kW

Art nr 5087000

Art nr 5087005

6 kW

7,5 kW

Art nr 5087010

Art nr 5087012

Energimätarsatts EMK 500

Detta tillbehör används för att mäta mängden energi STAR producerar och levererar för varmvatten och värme till huset.

Art nr 067 178

Extern eltillsats JÄSPI FIL LP

Dessa tillbehör kan behöva tillbehörskort AXC 50 (stegstyrd tillsats).

JÄSPI FIL LP 31,5 kW

JÄSPI FIL LP 42 kW

Art nr 5058521

Art nr 5058522

JÄSPI FIL LP 52,5 kW

JÄSPI FIL LP 70 kW

Art nr 5058523

Art nr 5058524

JÄSPI FIL LP 84 kW

JÄSPI FIL LP 105 kW

Art nr 5058525

Art nr 5058526

JÄSPI FIL LP 112 kW

Art nr 5058527

Extra shuntgrupp ECS 40/ECS 41

Detta tillbehör används då STAR installeras i hus med två eller flera värmesystem som kräver olika framledningstemperaturer.

ECS 40 (Max 80 m²)

ECS 41 (ca 80-250 m²)

Art nr M02556

Art nr M02691

Frånluftsmodul FLM

FLM är en frånluftsmodul framtagen för att kombinera återvinning av mekanisk frånluft med bergvärme.

FLM

Konsolpaket FLM

Art nr 067 011

Art nr 067 083

Fuktmätare JÄMÄ HTS 40

Detta tillbehör används för att redovisa samt reglera luftfuktighet och temperaturer i både värme- och kyldrift.

Art nr 067 539

Hjälprelä HR 10

Hjälprelä HR 10 används för att styra externa 1- till 3-faslaster som t.ex oljebrännare, elpatroner och pumpar.

Art nr M02276

Kommunikationsmodul MODBUS 40

MODBUS 40 gör att styrning och övervakning av STAR kan göras med en DUC (dataundercentral) i fastigheter. Kommunikationen sker då med hjälp av MODBUS-RTU.

Art nr M02924

Kommunikationsmodul SMS 40

I de fall då internetuppkoppling saknas kan du med hjälp av tillbehöret SMS 40 styra STAR via SMS.

Art nr M02853

Pooluppvärmning POOL 40

POOL 40 används för att möjliggöra pooluppvärmning med STAR.

Max. 17 kW.

Art nr M02786

Påfyllningsventilsatts KB 32

Ventilsatts för fyllning av köldbärarvätska i kollektorlangan. Inkluderar smutsfilter och isolering.

KB 32 (max 30 kW)

Art nr 089 971

Rumsenhet JÄMÄ RMU 40

JÄMÄ RMU 40 gör att styrning och övervakning av STAR kan göras i en annan del av bostaden än där den är placerad.

Art nr M02757

Rumsgivare RTS 40

Detta tillbehör används för att få en jämnare inomhustemperatur.

Art nr 067 065

Tillbehörskort AXC 50

Tillbehörskort krävs om t.ex. grundvattenpump eller extern cirkulationspump ska anslutas till STAR samtidigt som indikering av summalarm är aktiverat.

Art nr 067 193

Utjämningskärl

JÄSPI BUFFER 100

Art nr 5360118

JÄSPI BUFFER 200

Art nr 5360119

JÄSPI BUFFER 270

Art nr 5360154

JÄSPI BUFFER 500

Art nr 5360155

Varmvattenberedare/Akkumulatortank

JÄSPI VLM 300 STAR

Art nr 5360120

JÄSPI VLM 500 STAR

Art nr 5360121

JÄSPI VLM 1000 STAR

Art nr T000627

JÄSPI VLM 2000 STAR

Art nr T000625

Varmvattenstyrning

VST 20

Växelventil, cu-rör Ø35

(Max rekommenderad effekt,
40 kW)

Art nr M02785

Ventilationsvärmexlare

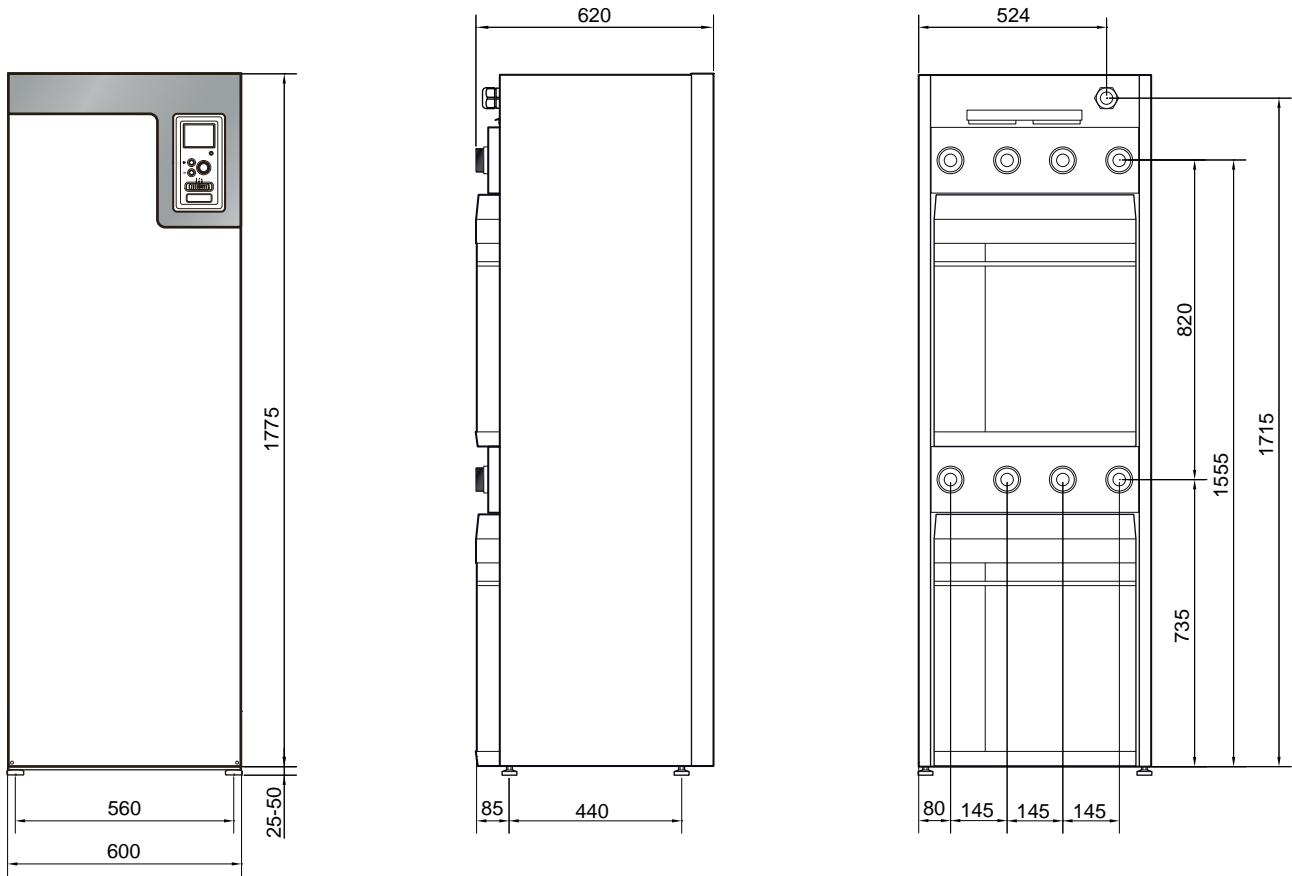
Detta tillbehör används för att tillföra bostaden energi som återvunnits ur ventilationsluften. Enheten ventilerar huset och värmer vid behov tilluften.

ERS 10-500

Art nr 066 078

8 Tekniska uppgifter

Mått och avsättningskoordinater



Tekniska data



3x400V

3x400V		24	30	40	60
Effektdata enligt EN 14511					
0/35					
Avgiven effekt (P_H)	kW	23,00	30,72	39,94	59,22
Eleffekt (P_E)	kW	4,94	6,92	8,90	13,72
$COP_{EN14511}$	-	4,65	4,44	4,49	4,32
0/45					
Avgiven effekt (P_H)	kW	21,98	29,74	38,90	56,12
Eleffekt (P_E)	kW	5,96	8,34	10,61	16,02
$COP_{EN14511}$	-	3,69	3,57	3,67	3,50
10/35					
Avgiven effekt (P_H)	kW	30,04	40,08	51,71	78,32
Eleffekt (P_E)	kW	5,30	7,24	9,81	15,08
$COP_{EN14511}$	-	5,67	5,53	5,27	5,19
10/45					
Avgiven effekt (P_H)	kW	29,28	39,16	50,79	74,21
Eleffekt (P_E)	kW	6,34	8,84	11,82	17,60
$COP_{EN14511}$	-	4,62	4,43	4,30	4,22
Effektdata enligt EN 14825					
Nominell värmeeffekt ($P_{designh}$)	kW	28	35	46	67
$SCOP_{EN14825}$ kallt klimat, 35 °C / 55 °C	-	5,0 / 4,0	4,9 / 3,8	5,0 / 3,9	4,7 / 3,8
$SCOP_{EN14825}$ medelklimat, 35 °C / 55 °C	-	4,8 / 3,8	4,7 / 3,6	4,8 / 3,8	4,6 / 3,7
Energimärkning, medelklimat					
Effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C	-	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C ¹⁾	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Elektrisk data					
Märkspänning		400V 3N ~ 50 Hz			
Max driftström värmepump ³⁾	A_{rms}	20,5	25,3	29,5	44,3
Max driftström kompressor	A_{rms}	8,4	11,1	13,1	19,9
Rekommenderad avsäkring	A	25	30	35	50
Startström	A_{rms}	29	30	42	53
Max tillåten impedans i anslutningspunkt ²⁾	ohm	-	-	-	0,4
Total effekt, KB-pumpar ³⁾	W	6 – 360	6 – 360	35 – 730	40 – 1250
Total effekt, VB-pumpar	W	5 – 174	5 – 174	5 – 174	5 – 174
Kapslingsklass		IP 21			

3x400V		24	30	40	60
Köldmediekrets					
Typ av köldmedium		R407C			R410A
GWP köldmedium		1 774	1 774	1 774	2 088
Fyllnadsmängd	kg	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,7	2 x 1,7
CO ₂ -ekvivalent	ton	2 x 3,55	2 x 3,55	2 x 3,02	2 x 3,55
Brytvärde pressostat HP	MPa	3,2 (32 bar)			4,2 (42 bar)
Differens pressostat HP	MPa	-0,7 (-7 bar)			
Brytvärde pressostat LP	MPa	0,08 (0,8 bar)			0,2 (2 bar)
Differens pressostat LP	MPa	0,07 (0,7 bar)			
Brytvärde trycktransmitter LP	MPa	0,08 (0,8 bar)			0,2 (2,0 bar)
Differens trycktransmitter LP	MPa	0,01 (0,1 bar)			
Köldbärarkrets					
Max systemtryck köldbärare	MPa	0,6 (6 bar)			
Min flöde	l/s	0,92	1,23	1,59	2,36
Nominellt flöde	l/s	1,18	1,62	2,09	3,10
Max externt tillg. tryck vid nom flöde ³⁾	kPa	92	75	92	78
Min/max inkommande KB-temp	°C	se diagram			
Min utgående KB-temp	°C	-12			
Värmebärarkrets					
Max systemtryck värmebärare	MPa	0,6 (6 bar)			
Min flöde	l/s	0,37	0,50	0,64	0,92
Nominellt flöde	l/s	0,54	0,73	0,93	1,34
Max externt tillg. tryck vid nom flöde	kPa	78	72	70	50
Min/max VB-temp	°C	se diagram			
Ljudeffektnivå (L_{WA}) enl EN 12102 vid 0/35	dB(A)	47	47	47	47
Ljudtrycksnivå (L_{PA}) beräknade värden enligt EN ISO 11203 vid 0/35 och 1m avstånd	dB(A)	32	32	32	32
Röranslutningar					
Köldbärare diam, CU-rör		G50 (2" utvändig) / G40 (1 1/2" invändig)			
Värmebärare diam, CU-rör		G50 (2" utvändig) / G40 (1 1/2" invändig)			

¹⁾Redovisad effektivitet för systemet tar hänsyn till produktens temperaturregulator.

²⁾Max tillåten impedans i nätanslutningspunkten i enlighet med EN 61000-3-11. Startströmmar kan orsaka korta spännings dippar som kan påverka annan utrustning under ogynnsamma förhållanden. Om impedansen i nätanslutningspunkten är högre än den angivna så är det troligt att störningar kan förekomma. Om impedansen i nätanslutningspunkten är högre än den angivna så kontrollera med nätägaren innan köp av utrustningen.

³⁾Dessa tekniska data gäller bipackad köldbärarpump.

Övrigt

Övrigt		24	30	40	60
Kompressorolja					
Oljetyp		POE	POE	POE	POE
Volym	l	2 x 1,9	2 x 1,1	2 x 1,9	2 x 1,9
Mått och vikt					
Bredd	mm	600			
Djup	mm	620			
Höjd	mm	1 800			
Erforderlig reshöjd ¹⁾	mm	1 950			
Vikt komplett värmepump	kg	320	330	345	346
Vikt endast kylmodul	kg	130	135	144	144
Artikelnummer, 3x400V ²⁾		065 304	065 305	065 306	065 307
Artikelnummer, 3x400V ³⁾				065 413	065 414

¹⁾Med fötter avmonterade blir höjden ca 1930 mm.

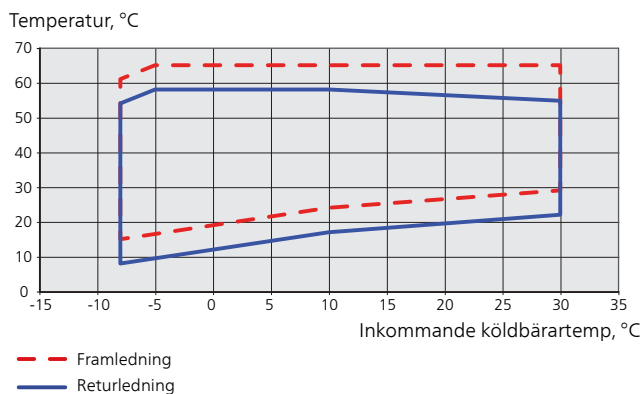
²⁾24 och 30 kW med intern köldbärarpump. 40 och 60 kW med bipackad extern köldbärarpump.

³⁾40 och 60 kW utan bipackad extern köldbärarpump.

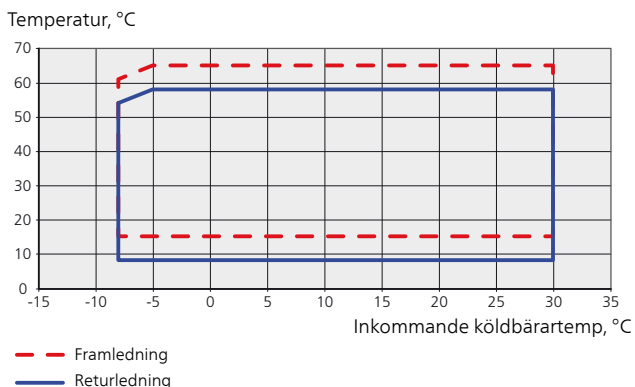
Arbetsområde värmepump, kompressordrift

Kompressorn ger framledningstemperatur upp till 65 °C.

3x400V 24 kW



3x400V 30 kW, 40 kW, 60 kW



Energimärkning

Informationsblad

Tillverkare		Kaukora			
Modell		Star-24	Star-30	Star-40	Star-60
Modell varmvattenberedare		-	-	-	-
Temperaturlämpling	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Deklarerad tappprofil varmvattenberedning		-	-	-	-
Effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Effektivitetsklass varmvattenberedning, medelklimat		-	-	-	-
Nominell värmeeffekt (Pdesignh), medelklimat	kW	28	35	46	67
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, medelklimat	kWh	11 996 / 15 287	15 539 / 19 880	19 996 / 25 093	30 169 / 38 048
Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, medelklimat	kWh	-	-	-	-
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat	%	185 / 143	178 / 137	182 / 143	176 / 138
Energieffektivitet varmvattenberedning, medelklimat	%	-	-	-	-
Ljudeffektnivå L _{WA} inomhus	dB	47	47	47	47
Nominell värmeeffekt (Pdesignh), kallt klimat	kW	28	35	46	67
Nominell värmeeffekt (Pdesignh), varmt klimat	kW	28	35	46	67
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, kallt klimat	kWh	13 730 / 17 514	17 817 / 22 770	22 939 / 28 857	34 918 / 43 924
Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, kallt klimat	kWh	-	-	-	-
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, varmt klimat	kWh	7 823 / 9 904	10 063 / 12 803	12 931 / 16 202	19 396 / 24 446
Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, varmt klimat	kWh	-	-	-	-
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat	%	193 / 150	186 / 144	190 / 149	181 / 142
Energieffektivitet varmvattenberedning, kallt klimat	%	-	-	-	-
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat	%	183 / 143	178 / 138	182 / 144	177 / 138
Energieffektivitet varmvattenberedning, varmt klimat	%	-	-	-	-
Ljudeffektnivå L _{WA} utomhus	dB	-	-	-	-

Kompressormotorn är ett undantag från EU 2019/1781 på grund av att motorn är helt integrerad i kompressorn och dess energiprestanda därför inte kan testas separat.

Data för systemets energieffektivitet

Modell		Star-24	Star-30	Star-40	Star-60
Modell varmvattenberedare		-	-	-	-
Temperaturlämpling	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Temperaturregulator, klass		II			
Temperaturregulator, bidrag till effektivitet	%	2			
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat	%	187 / 145	180 / 139	184 / 145	178 / 140
Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat	%	195 / 152	188 / 146	192 / 151	183 / 144
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat	%	185 / 145	180 / 140	184 / 146	179 / 140

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

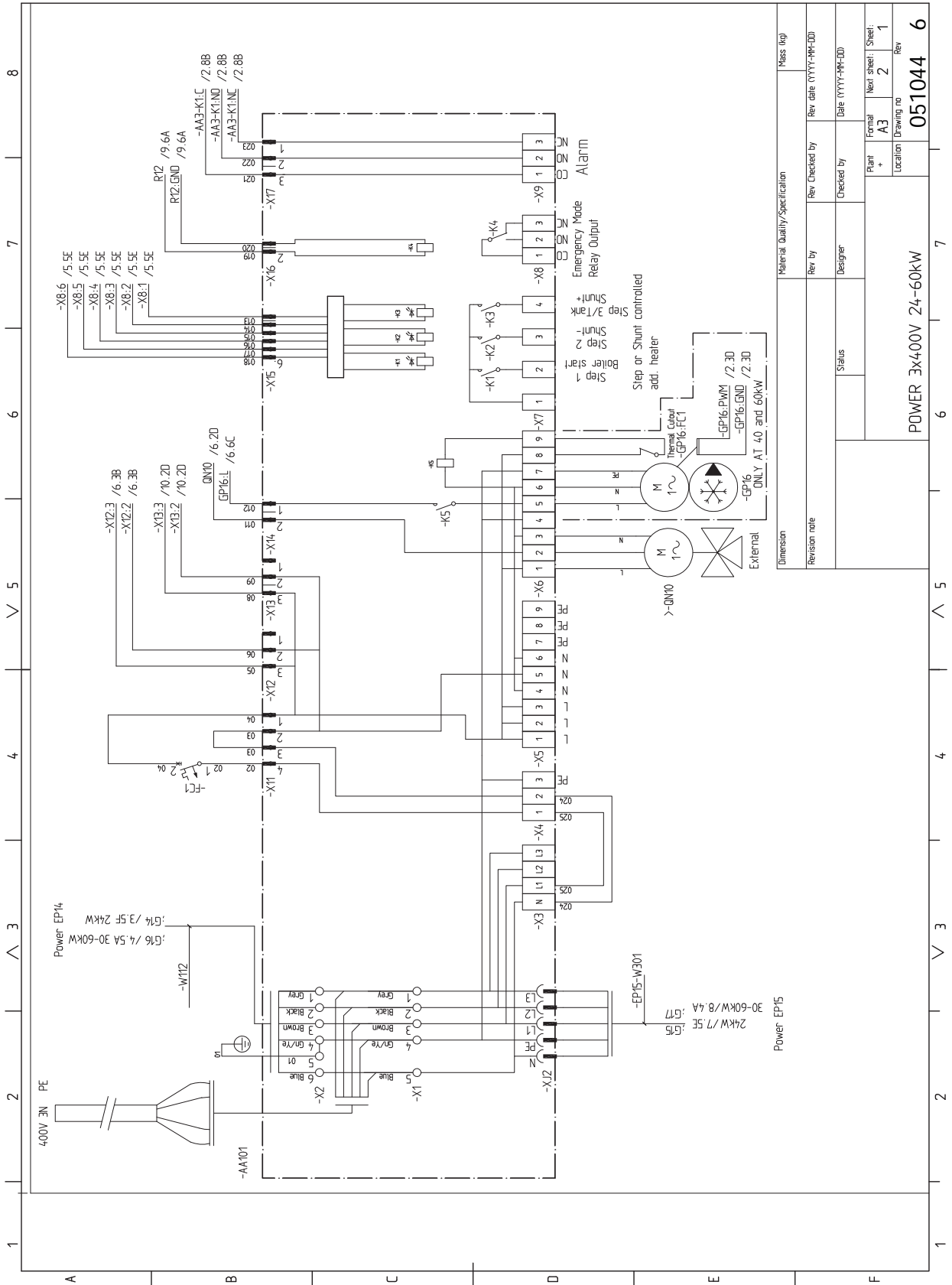
Modell				Star-24					
Typ av värmepump				<input type="checkbox"/> Luft-vatten <input type="checkbox"/> Frånluft-vatten <input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten <input type="checkbox"/> Vatten-vatten					
Lågtemperatur-värmepump				<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej					
Inbyggd elpatron för tillsats				<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej					
Värmepump för värme och varmvatten				<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej					
Klimat				<input checked="" type="checkbox"/> Medel <input type="checkbox"/> Kallt <input type="checkbox"/> Varmt					
Temperaturtillämpning				<input checked="" type="checkbox"/> Medel (55 °C) <input type="checkbox"/> Låg (35 °C)					
Tillämpade standarder				EN-14825					
Nominell avgiven värmeeffekt		Prated	28,0	kW	Säsongmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning		η_s	143	%
<i>Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j</i>					<i>Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j</i>				
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	22,2	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,27	-		
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	22,8	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,83	-		
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	11,7	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,31	-		
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	11,8	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,58	-		
$T_j = \text{biv}$	Pdh	22,4	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,45	-		
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	22,0	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	3,10	-		
$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	COPd		-		
Bivalenttemperatur					Min uteluftstemperatur		TOL	-10,0	°C
Kapacitet vid cykling					COP vid cykling		COP _{cy}		-
Degraderingskoefficient					Max framledningstemperatur		WTOL	65,0	°C
<i>Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge</i>					<i>Tillsatsvärme</i>				
Frånläge		P _{OFF}	0,002	kW	Nominell värmeeffekt		Psup	6,0	kW
Termostat-frånläge		P _{TO}	0,030	kW					
Standbyläge		P _{SB}	0,007	kW	Typ av tillförd energi		Elektrisk		
Vevhusvarmarläge		P _{CK}	0,070	kW					
<i>Övriga poster</i>									
Kapacitetsreglering		Variabel		Nominellt luftflöde (luft-vatten)					m ³ /h
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus		L _{WA}	47 / -	dB	Nominellt värmebärarflöde			2,37	m ³ /h
Årlig energiförbrukning		Q _{HE}	15 287	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar			4,46	m ³ /h

Modell		Star-30					
Typ av värmepump	<input type="checkbox"/> Luft-vatten <input type="checkbox"/> Frånluft-vatten <input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten <input type="checkbox"/> Vatten-vatten						
Lågtemperatur-värmepump	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Inbyggd elpatron för tillsats	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Värmepump för värme och varmvatten	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Klimat	<input checked="" type="checkbox"/> Medel <input type="checkbox"/> Kallt <input type="checkbox"/> Varmt						
Temperaturtillämpning	<input checked="" type="checkbox"/> Medel (55 °C) <input type="checkbox"/> Låg (35 °C)						
Tillämpade standarder	EN-14825						
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	35	kW	Säsongmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning	η_s	137	%
<i>Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur Tj</i>				<i>Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur Tj</i>			
Tj = -7 °C	Pdh	29,5	kW	Tj = -7 °C	COPd	3,15	-
Tj = +2 °C	Pdh	30,2	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,64	-
Tj = +7 °C	Pdh	15,3	kW	Tj = +7 °C	COPd	4,09	-
Tj = +12 °C	Pdh	15,4	kW	Tj = +12 °C	COPd	4,40	-
Tj = biv	Pdh	29,6	kW	Tj = biv	COPd	3,23	-
Tj = TOL	Pdh	29,3	kW	Tj = TOL	COPd	2,99	-
Tj = -15 °C (om TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (om TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T _{biv}	-6,0	°C	Min uteluftstemperatur	TOL	-10,0	°C
Kapacitet vid cykling	P _{cyh}		kW	COP vid cykling	COP _{cyh}		-
Degraderingskoefficient	Cdh	0,99	-	Max framledningstemperatur	WTOL	65,0	°C
<i>Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge</i>				<i>Tillsatsvärme</i>			
Frånläge	P _{OFF}	0,002	kW	Nominell värmeeffekt	P _{sup}	5,7	kW
Termostat-frånläge	P _{TO}	0,040	kW				
Standbyläge	P _{SB}	0,007	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk		
Vevhusvarmarläge	P _{CK}	0,070	kW				
<i>Övriga poster</i>							
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)			m ³ /h
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L _{WA}	47 / -	dB	Nominellt värmebärarflöde		3,15	m ³ /h
Årlig energiförbrukning	Q _{HE}	19 880	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar		5,83	m ³ /h

Modell		Star-40					
Typ av värmepump	<input type="checkbox"/> Luft-vatten <input type="checkbox"/> Frånluft-vatten <input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten <input type="checkbox"/> Vatten-vatten						
Lågtemperatur-värmepump	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Inbyggd elpatron för tillsats	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Värmepump för värme och varmvatten	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Klimat	<input checked="" type="checkbox"/> Medel <input type="checkbox"/> Kallt <input type="checkbox"/> Varmt						
Temperaturtillämpning	<input checked="" type="checkbox"/> Medel (55 °C) <input type="checkbox"/> Låg (35 °C)						
Tillämpade standarder	EN-14825						
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	46	kW	Säsongmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning	η_s	143	%
<i>Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j</i>				<i>Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j</i>			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	38,2	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,33	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	39,1	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,79	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	19,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,21	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	20,1	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,51	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	38,4	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,41	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	37,8	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	3,19	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-5,7	°C	Min uteluftstemperatur	TOL	-10,0	°C
Kapacitet vid cykling	P_{cyc}		kW	COP vid cykling	COP_{cyc}		-
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,99	-	Max framledningstemperatur	WTOL	65,0	°C
<i>Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge</i>				<i>Tillsatsvärme</i>			
Frånläge	P_{OFF}	0,002	kW	Nominell värmeeffekt	P_{sup}	8,2	kW
Termostat-frånläge	P_{TO}	0,050	kW				
Standbyläge	P_{SB}	0,007	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk		
Vevhusvarmarläge	P_{CK}	0,080	kW				
<i>Övriga poster</i>							
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)			m ³ /h
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L_{WA}	47 / -	dB	Nominellt värmebärarflöde		4,07	m ³ /h
Årlig energiförbrukning	Q_{HE}	25 093	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar		7,77	m ³ /h

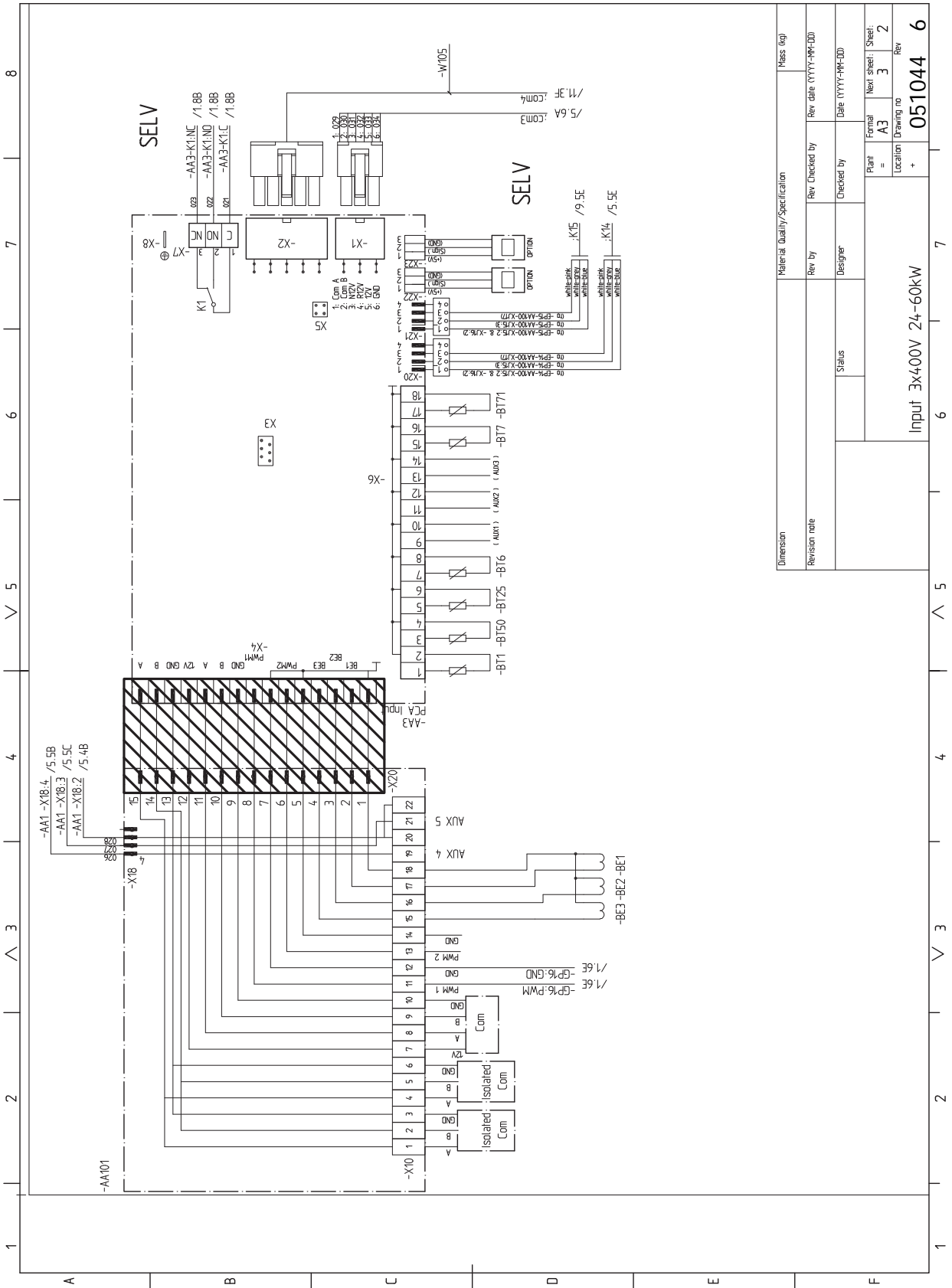
Modell		Star-60					
Typ av värmepump	<input type="checkbox"/> Luft-vatten <input type="checkbox"/> Frånluft-vatten <input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten <input type="checkbox"/> Vatten-vatten						
Lågtemperatur-värmepump	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Inbyggd elpatron för tillsats	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Värmepump för värme och varmvatten	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Klimat	<input checked="" type="checkbox"/> Medel <input type="checkbox"/> Kallt <input type="checkbox"/> Varmt						
Temperaturtillämpning	<input checked="" type="checkbox"/> Medel (55 °C) <input type="checkbox"/> Låg (35 °C)						
Tillämpade standarder	EN-14825						
Nominell avgiven värmeeffekt	Prated	67	kW	Säsongmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning	η_s	138	%
<i>Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j</i>				<i>Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T_j</i>			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	54,8	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,17	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	56,6	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,62	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	29,2	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,06	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	29,8	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,31	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	55,2	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,26	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	54,1	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	3,03	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-5,4	°C	Min uteluftstemperatur	TOL	-10,0	°C
Kapacitet vid cykling	P_{cyc}		kW	COP vid cykling	COP_{cyc}		-
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,99	-	Max framledningstemperatur	WTOL	65,0	°C
<i>Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge</i>				<i>Tillsatsvärme</i>			
Frånläge	P_{OFF}	0,002	kW	Nominell värmeeffekt	P_{sup}	12,9	kW
Termostat-frånläge	P_{TO}	0,060	kW				
Standbyläge	P_{SB}	0,007	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk		
Vevhusvarmarläge	P_{CK}	0,080	kW				
<i>Övriga poster</i>							
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)			m^3/h
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L_{WA}	47 / -	dB	Nominellt värmebärarflöde		5,83	m^3/h
Årlig energiförbrukning	Q_{HE}	38 048	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar		10,87	m^3/h

Elschema, 3x400V 24 - 60 kW



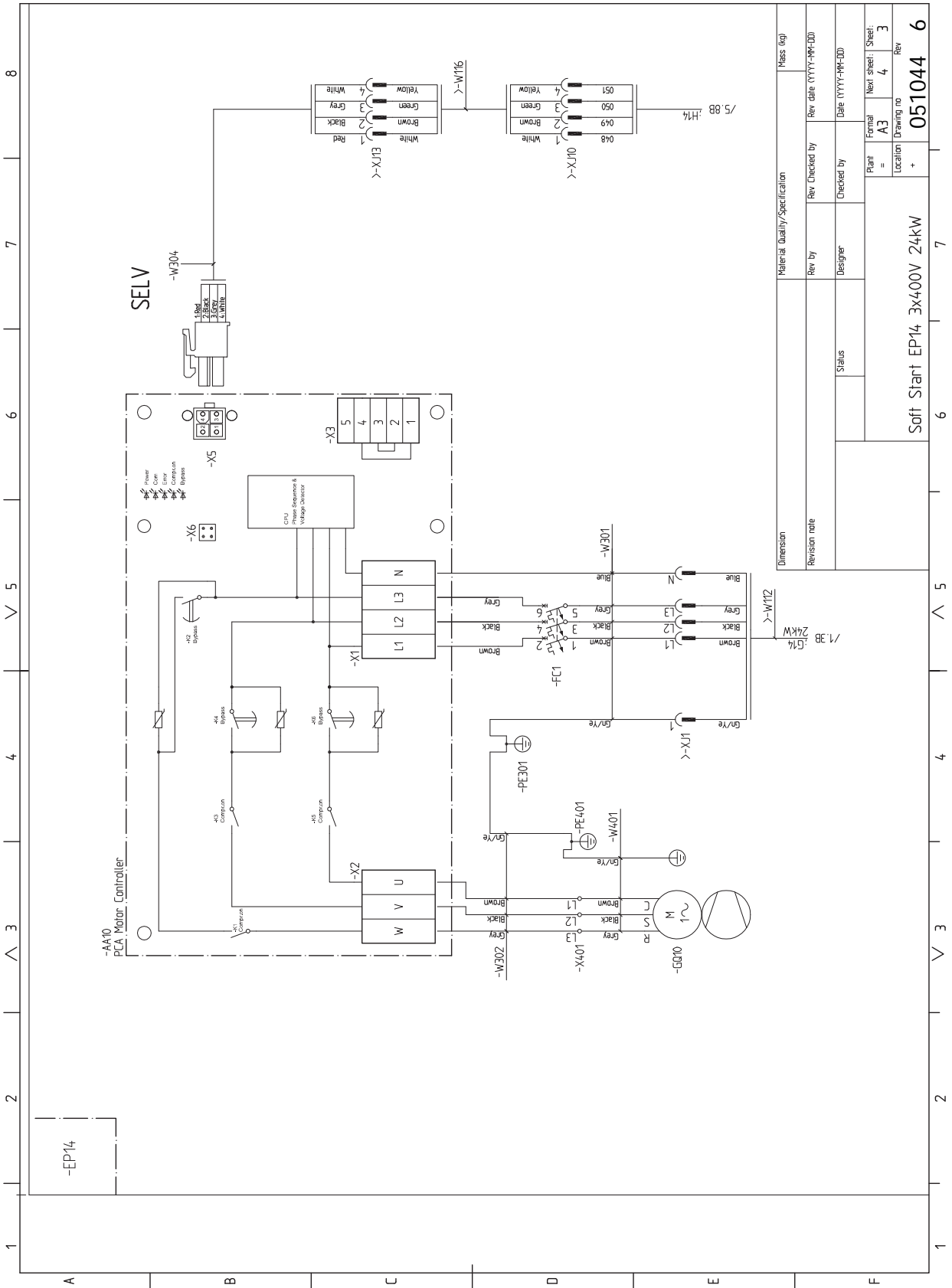
Dimension	Material Quality/Specification	Mass (kg)
Revision note	Rev. by	Rev. checked by
Status	Designer	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Plant	Formal	Date (YYYY-MM-DD)
Location	Next sheet	Sheet
	A3	2
	1	1
Drawing no		Rev
051044		6

POWER 3x400V 24-60KW

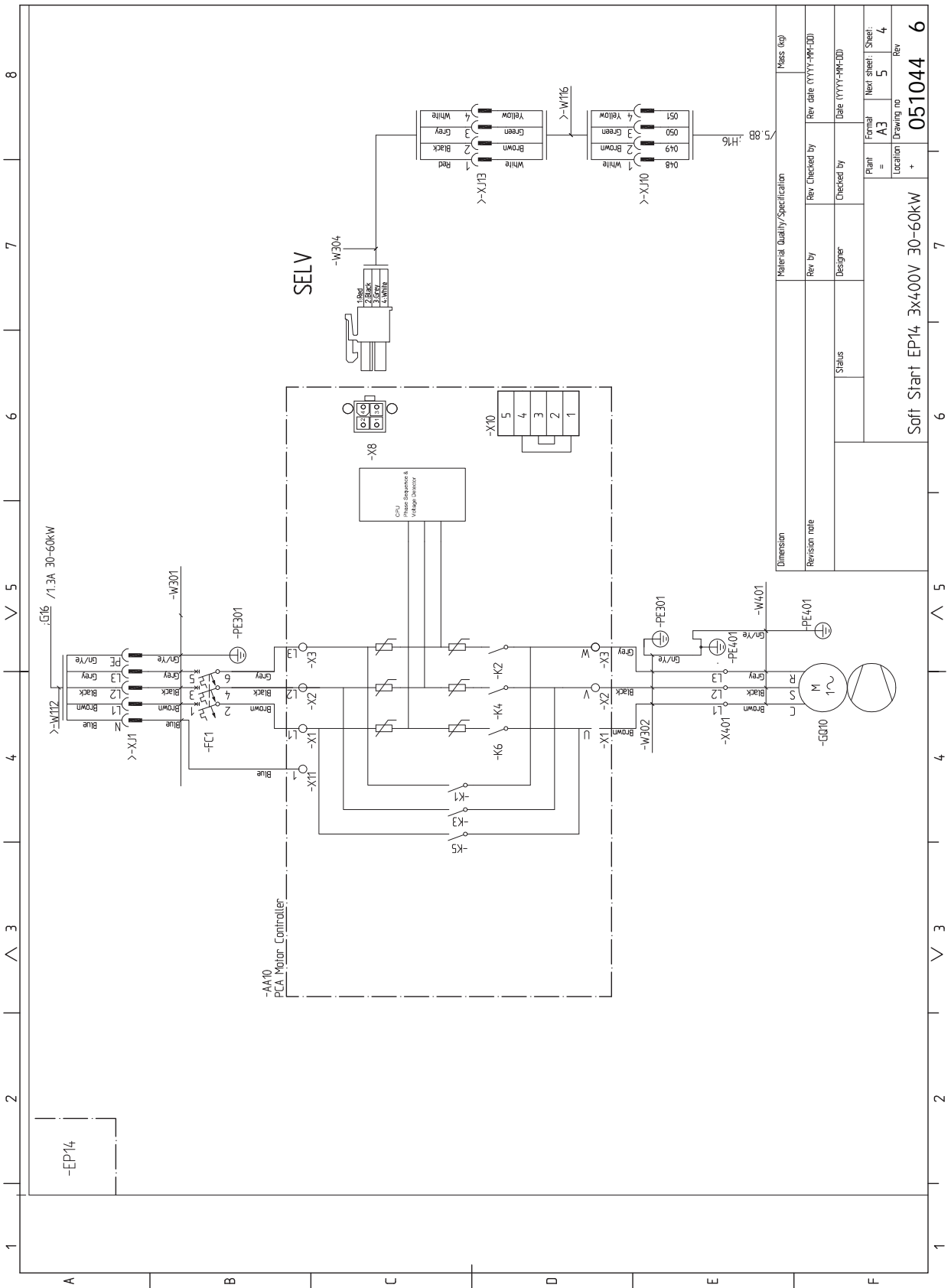


Dimension	Material Quality/Specification		Mass (kg)
Revision note	Rev. by	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
	Status	Formal	Next sheet
		Plant = A3	Sheet: 2
		Location	Drawing no
			Rev
			051044 6

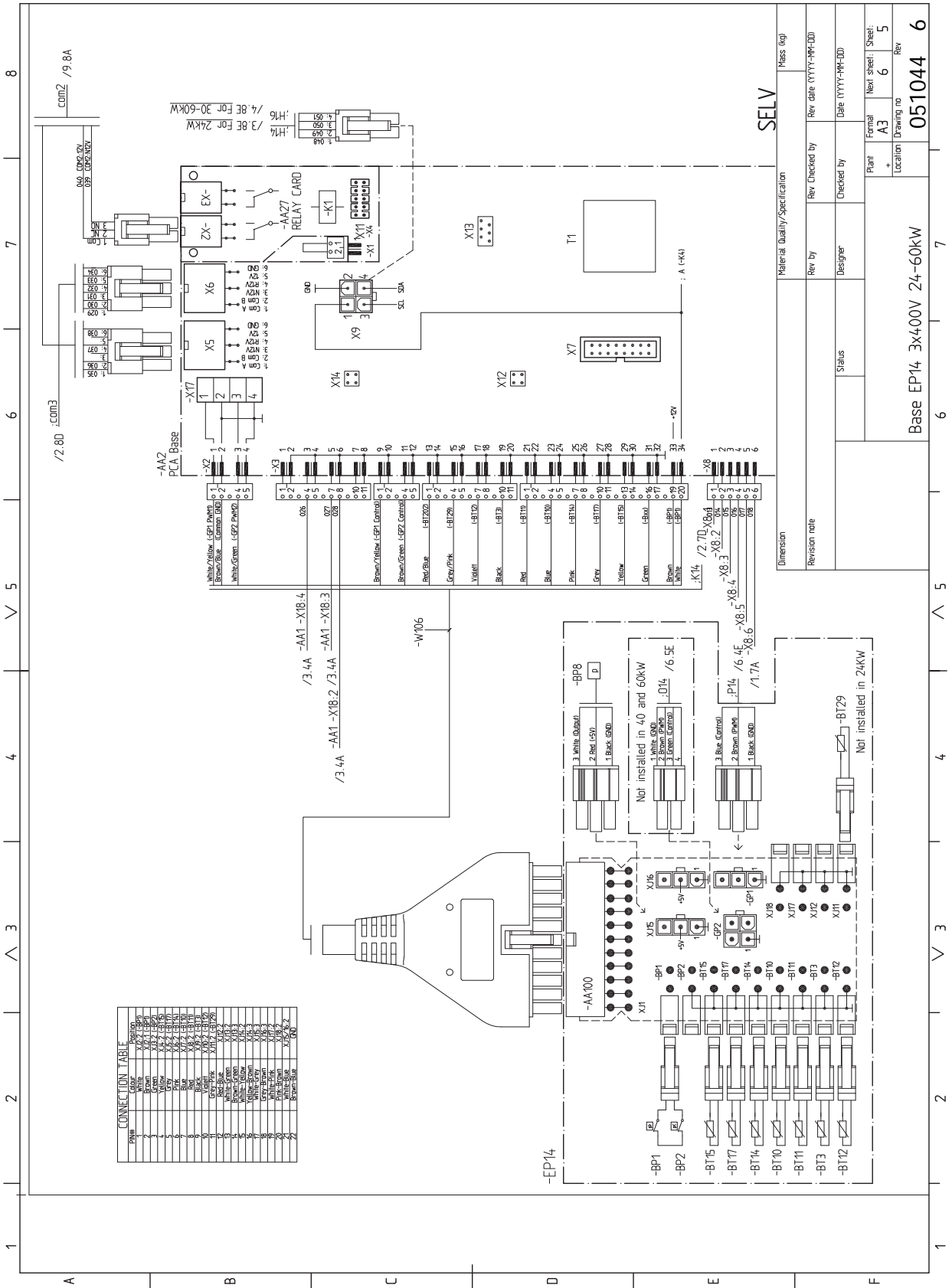
Input 3x400V 24-60kW



Material	Quality/Specification	Mass (kg)
Revision note	Rev. checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Dimension	Designer	Checked by
Revision note	Status	Date (YYYY-MM-DD)
Plant =	Formal	Next sheet
A3	4	3
Location	Drawing no	Rev
Soft Start EP14 3x400V 24kW	051044	6



Dimension	Material Quality/Specification		Mass (kg)
Revision note	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)	
	Designer	Checked by	
	Status		
	Formal	Next sheet	Sheet
	Plan = A3	5	4
	Location	Drawing no	Rev
	Soft Start EP14 3x400V 30-60kW		051044 6

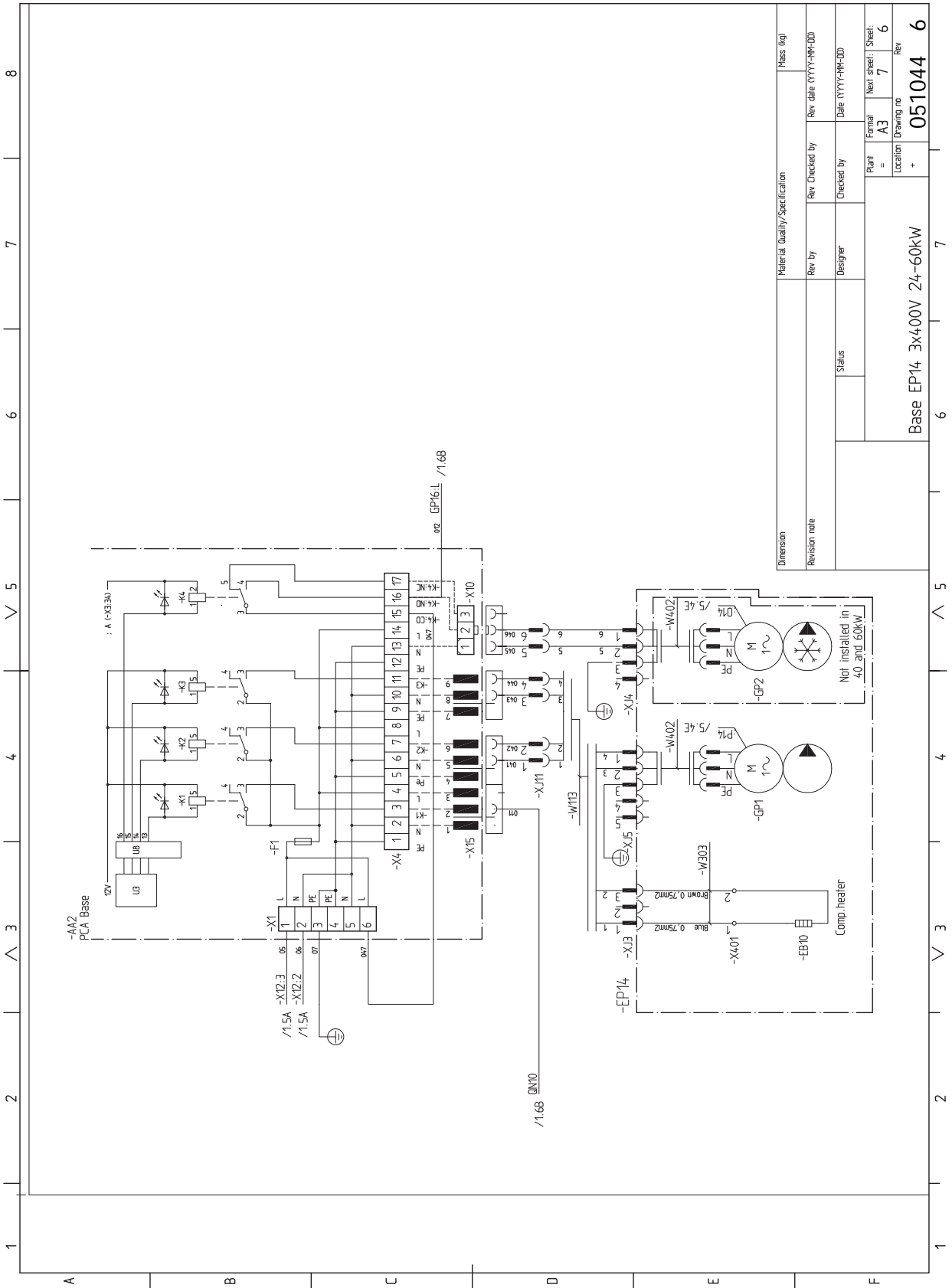


SELV

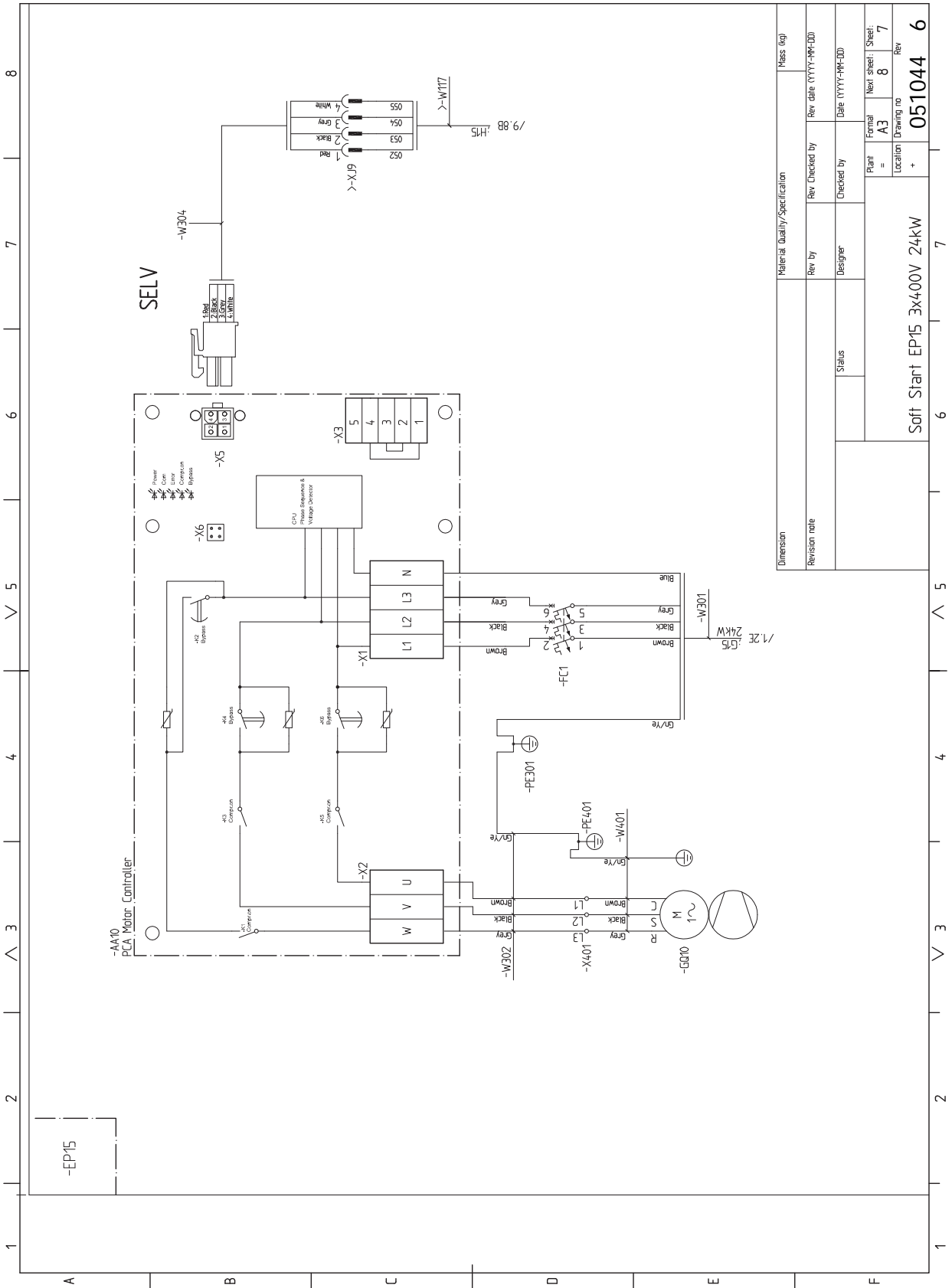
Material Quality/Specification		Revision note	
Dimension	Material Quality/Specification	Rev. by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Revision note		Designer	Checked by
		Status	
		Plant	Formal
		Location	Next sheet
			Sheet
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16
			17
			18
			19
			20
			21
			22
			23
			24
			25
			26
			27
			28
			29
			30
			31
			32
			33
			34
			35
			36
			37
			38
			39
			40
			41
			42
			43
			44
			45
			46
			47
			48
			49
			50
			51
			52
			53
			54
			55
			56
			57
			58
			59
			60
			61
			62
			63
			64
			65
			66
			67
			68
			69
			70
			71
			72
			73
			74
			75
			76
			77
			78
			79
			80
			81
			82
			83
			84
			85
			86
			87
			88
			89
			90
			91
			92
			93
			94
			95
			96
			97
			98
			99
			100

Base EP14 3x400V 24-60kW

051044 6

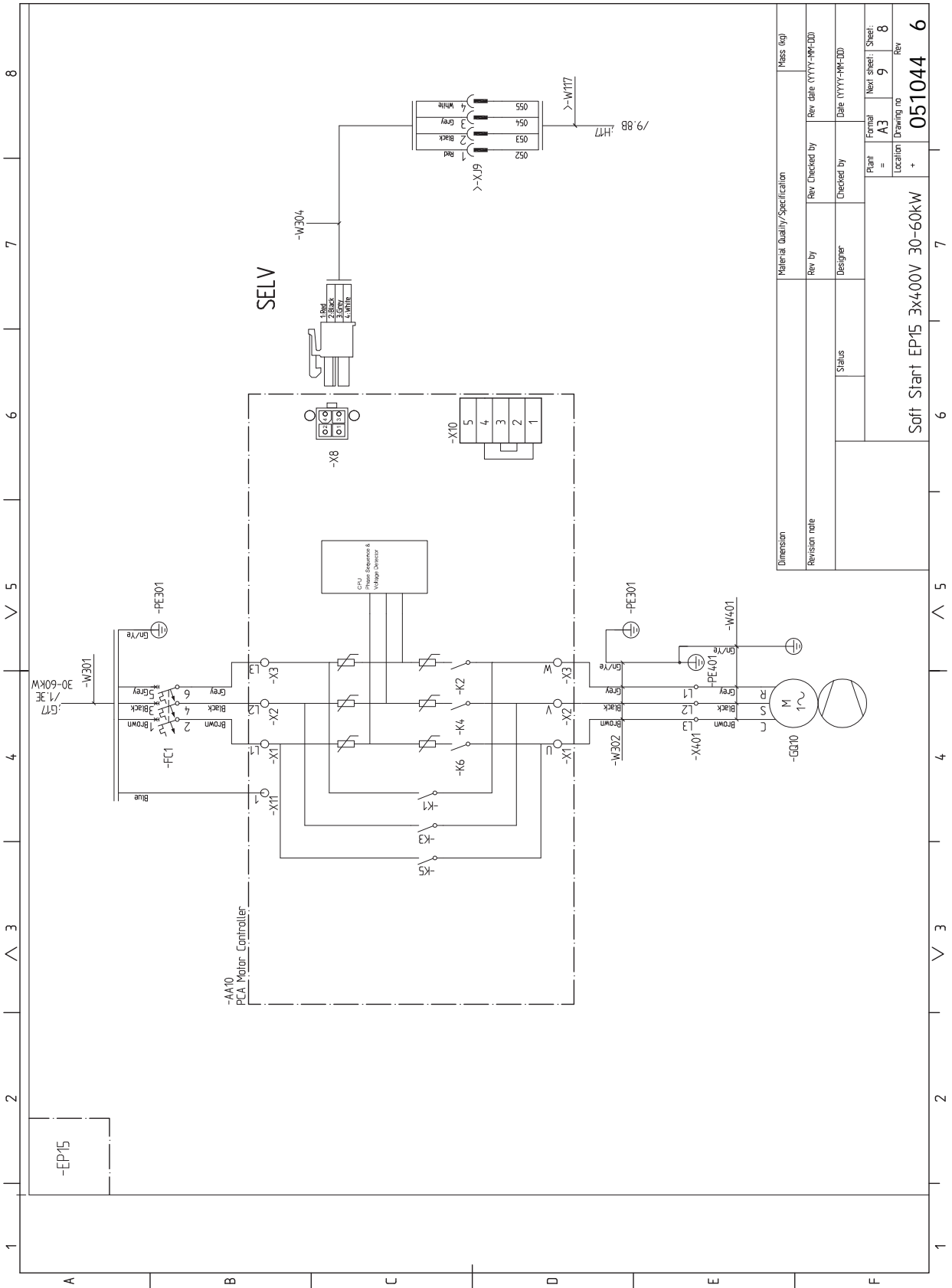


Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Revision note	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)	
Status	Designer	Checked by	
Plant = A3		Formal	Next sheet: 7
Location		Drawing no	Rev
Base EP14 3x400V 24-60kW		051044	6



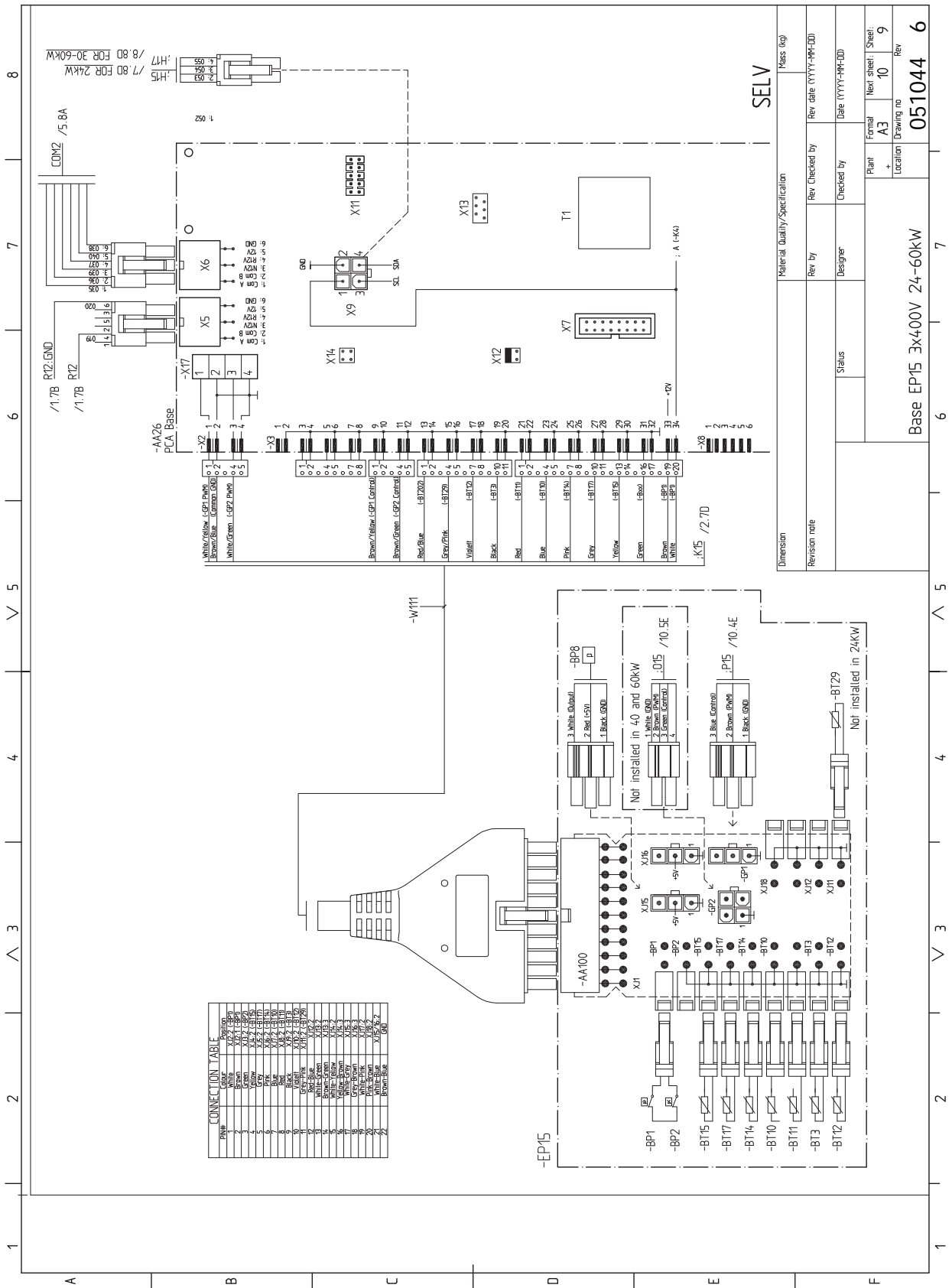
Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Revision note	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)	
	Designer	Checked by	
	Status	Checked by	
		Plant = A3	Next sheet: 8
		Location	Drawing no
			Rev
			051044
			6

Soft Start EP15 3x400V 24kW



Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension		Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Revision note		Designer	Checked by
		Status	Date (YYYY-MM-DD)
		Plant = A3	Next sheet: 9
		Formal = A3	Sheet: 8
		Location	Drawing no
			051044
			6

Soft Start EP15 3x400V 30-60kW



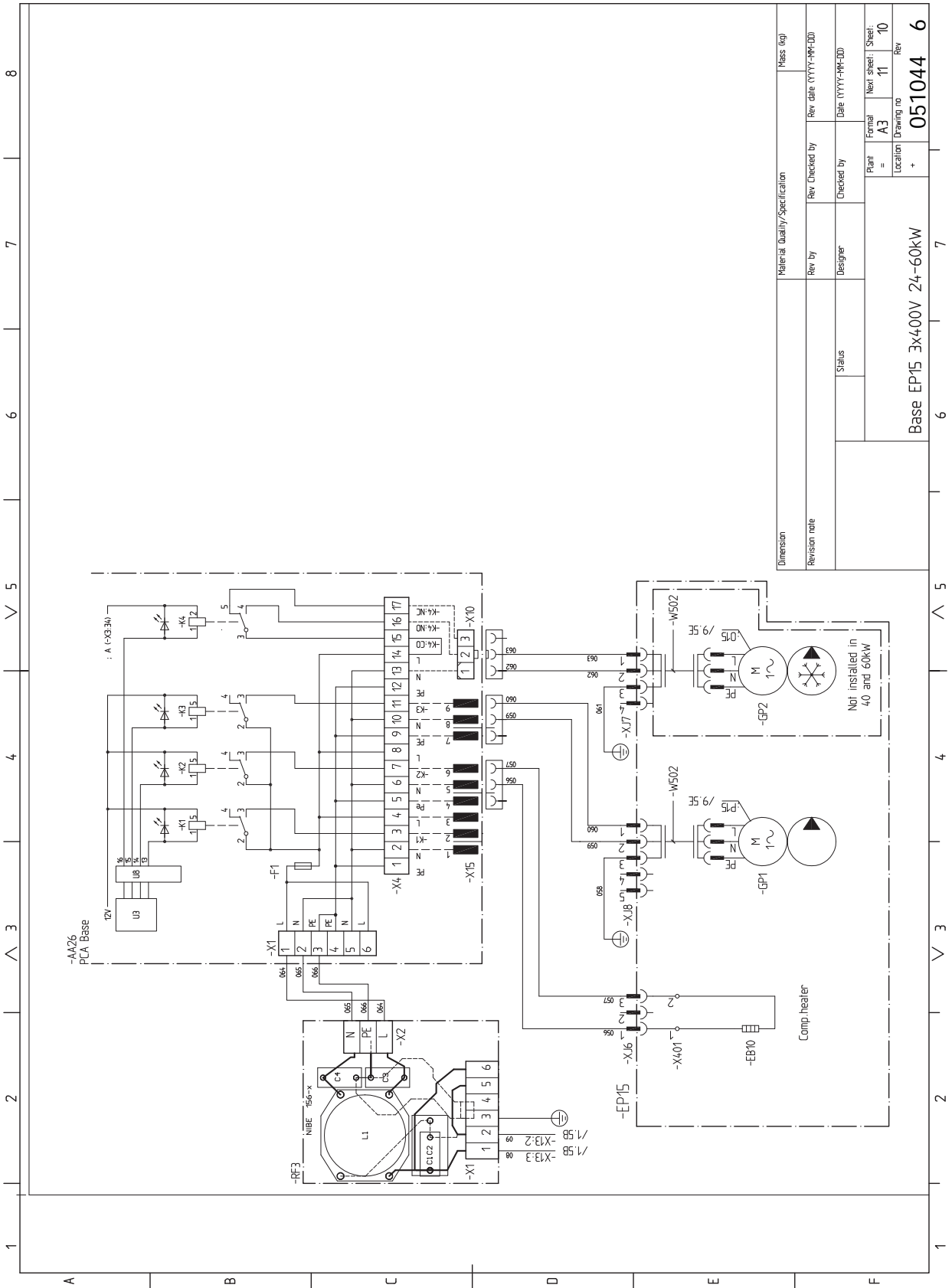
CONNECTION TABLE

Pin	Color	Position
1	White	X15.1
2	Red	X15.2
3	Blue	X15.3
4	Green	X15.4
5	Yellow	X15.5
6	Black	X15.6
7	White	X15.7
8	Red	X15.8
9	Blue	X15.9
10	Green	X15.10
11	Yellow	X15.11
12	Black	X15.12
13	White	X15.13
14	Red	X15.14
15	Blue	X15.15
16	Green	X15.16
17	Yellow	X15.17
18	Black	X15.18
19	White	X15.19
20	Red	X15.20
21	Blue	X15.21
22	Green	X15.22
23	Yellow	X15.23
24	Black	X15.24
25	White	X15.25
26	Red	X15.26
27	Blue	X15.27
28	Green	X15.28
29	Yellow	X15.29
30	Black	X15.30
31	White	X15.31
32	Red	X15.32
33	Blue	X15.33
34	Green	X15.34
35	Yellow	X15.35
36	Black	X15.36
37	White	X15.37
38	Red	X15.38
39	Blue	X15.39
40	Green	X15.40
41	Yellow	X15.41
42	Black	X15.42
43	White	X15.43
44	Red	X15.44
45	Blue	X15.45
46	Green	X15.46
47	Yellow	X15.47
48	Black	X15.48
49	White	X15.49
50	Red	X15.50
51	Blue	X15.51
52	Green	X15.52
53	Yellow	X15.53
54	Black	X15.54
55	White	X15.55
56	Red	X15.56
57	Blue	X15.57
58	Green	X15.58
59	Yellow	X15.59
60	Black	X15.60

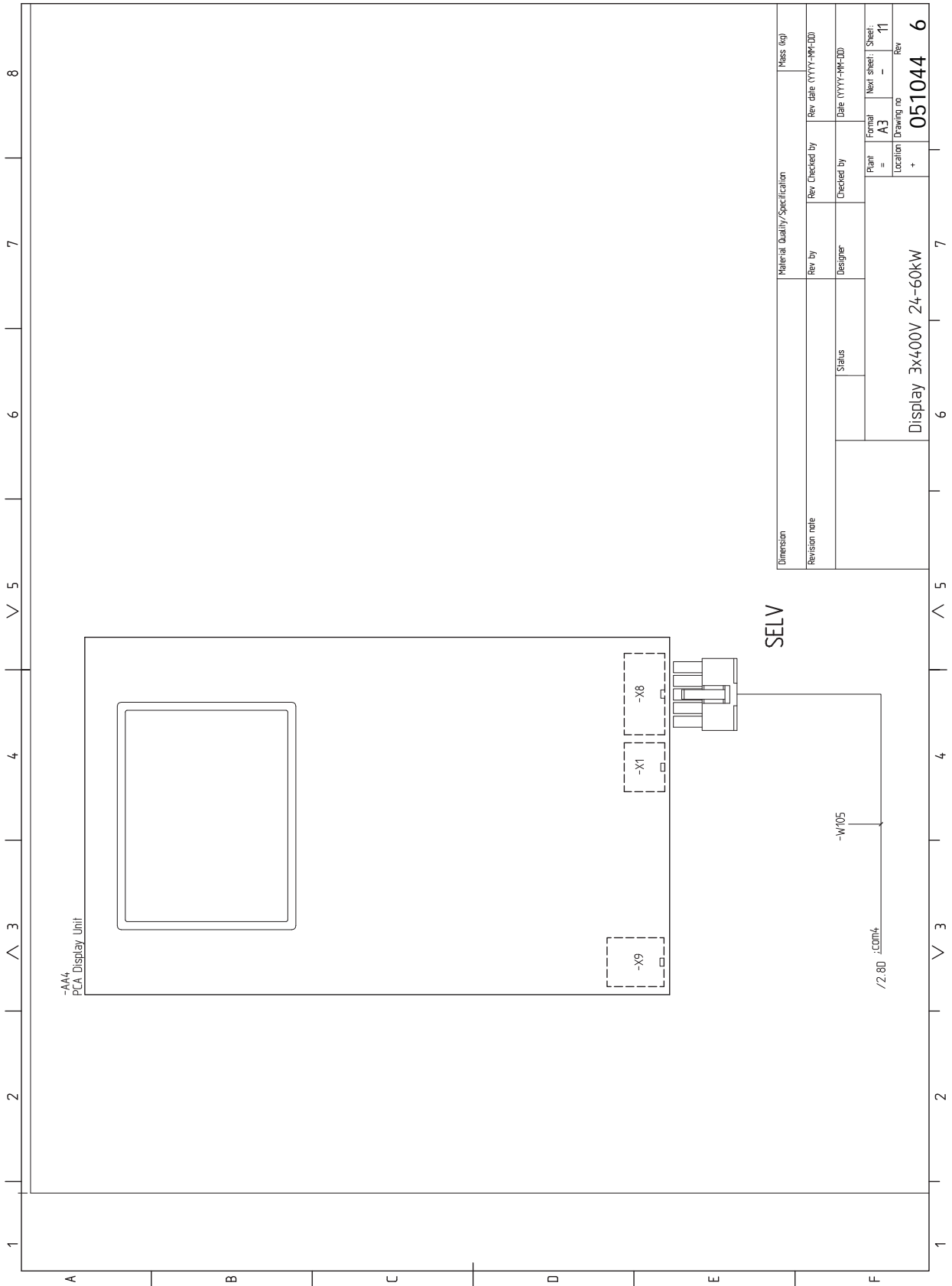
SELV

Material Quality/Specification		Revision note	
Rev. by	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)	Mass (kg)
Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)	
Status			
Plant	Formal	Next sheet	Sheet
A3	A3	10	9
Location	Drawing no	Rev	
	051044		6

Base EP15 3x400V 24-60kW



Dimension	Material Quality/Specification		Mass (kg)
Revision note	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)	
	Designer	Checked by	
	Status		
	Plant =	Formal	Next sheet: 11
	Location	Drawing no	Rev
	Base EP15 3x400V 24-60kW		051044 6



9 Sakregister

Sakregister

A

Anslutningar, 23
Anslutning av extern köldbärarpump (enbart 60 kW), 23
Anslutning av extern manöverspänning för styrsystemet, 23
Anslutning av strömkännare, 26
Anslutning av tillbehör, 32
Anslutningsmöjligheter, 25
Arbetsområde värmepump, 43
Automatsäkring, 22

B

Bipackade komponenter, 9

D

Dockningsalternativ, 19

E

Effektvakt, 26
Efterjustering, luftning, köldbärarsida, 37
Efterjustering, luftning, värmebärarsida, 37
Efterjustering av rumstemperaturen, 37
Efterjustering och luftning, 35
Efterjustering, luftning, köldbärarsida, 37
Efterjustering, luftning, värmebärarsida, 37
Efterjustering av rumstemperaturen, 37
Pumpinjustering, automatisk drift, 35
Pumpinjustering, manuell drift, 35
Pumpkapacitetsdiagram, köldbärarsida, manuell drift, 35

Elinkopplingar, 22

Allmänt, 22
Anslutningar, 23
Anslutning av extern köldbärarpump (enbart 60 kW), 23
Anslutning av extern manöverspänning för styrsystemet, 23
Anslutning av tillbehör, 32
Anslutningsmöjligheter, 25
Automatsäkring, 22
Effektvakt, 26
Externa anslutningsmöjligheter (AUX), 29
Kabellåsning, 22
Kraftanslutning, 23
Master/Slav, 25
Motorskydds brytare, 22
myUpway, 29
Reläutgång för reservläge, 28
Rumsgivare, 26
Shuntstyrd tillsats, 27–28
Stegstyrd tillsats, 27
Temperaturgivare, extern framledning, 24
Temperaturgivare, varmvattenladdning, 24
Utegivare, 24
Växelventiler, 29

Energimärkning

Data för systemets energieffektivitet, 44
Informationsblad, 44
Teknisk dokumentation, 45

Externa anslutningsmöjligheter

Kontakt för aktivering av "extern justering", 31
Kontakt för aktivering av "tillfällig lyx", 30
Kontakt för aktivering av fläkthastighet, 31
Kontakt för extern blockering av kompressor (EP14) och eller (EP15), 30
Kontakt för extern blockering av tillsats, 30
Kontakt för extern blockering av värme, 30
Kontakt för extern tariffblockering, 30
Kontakt för extern tvångsstyrning av köldbärarpump, 30
NV 10, tryck-/nivå-/flödesvakt köldbärare, 31
Temperaturgivare, framledning kyla, 30
Temperaturgivare, kyla/värme, 30

Temperaturgivare, varmvatten topp, 24
Externa anslutningsmöjligheter (AUX), 29
Extra cirkulationspump, 31
Kyllägesindikering, 31
Möjliga val för AUX-ingångar, 30
Möjliga val för AUX-utgång (potentialfritt växlande relä), 31
Styrning av grundvattenpump, 31
Varmvattencirkulation, 31
Extra cirkulationspump, 31

F

Förberedelser, 33

H

Hjälpmeny, 34

I

Igångkörning och justering, 33
Efterjustering och luftning, 35
Förberedelser, 33
Påfyllning och luftning, 33
Startguide, 34
Inkoppling av klimatsystem, 18
Inkoppling av varmvattenberedare, 18
Installationskontroll, 6
Installationsutrymme, 8

K

Kabellåsning, 22
Kontakt för aktivering av "extern justering", 31
Kontakt för aktivering av "tillfällig lyx", 30
Kontakt för aktivering av fläkthastighet, 31
Kontakt för extern blockering av kompressor (EP14) och eller (EP15), 30
Kontakt för extern blockering av tillsats, 30
Kontakt för extern blockering av värme, 30
Kontakt för extern tariffblockering, 30
Kontakt för extern tvångsstyrning av köldbärarpump, 30
Kraftanslutning, 23
Kyldel, 12
Kyllägesindikering, 31
Köldbärarsida, 16

L

Leverans och hantering, 8
Bipackade komponenter, 9
Installationsutrymme, 8
Transport, 8
Uppställning, 8

M

Master/Slav, 25
Menysystem
Hjälpmeny, 34
Motorskydds brytare, 22
Återställning, 22
myUpway, 29
Mått och avsättningskoordinater, 40
Mått och röranslutningar, 15
Märkning, 3
Möjliga val för AUX-ingångar, 30
Möjliga val för AUX-utgång (potentialfritt växlande relä), 31

N

NV 10, tryck-/nivå-/flödesvakt köldbärare, 31

P

Pumpinjustering, automatisk drift, 35
Köldbärarsida, 35
Värmebärarsida, 35

- Pumpinjustering, manuell drift, 35
 - Värmebärarsida, 36
- Pumpkapacitetsdiagram, köldbärarsida, manuell drift, 35
- Påfyllning och luftning, 33
 - Påfyllning och luftning av klimatsystem, 33
 - Påfyllning och luftning av köldbärarsystem, 33
 - Symbolnyckel, 33
- Påfyllning och luftning av klimatsystem, 33
- Påfyllning och luftning av köldbärarsystem, 33

- R**
- Reläutgång för reservläge, 28
- Rumsgivare, 26
- Röranslutningar, 14
 - Allmänt, 14
 - Dockningsalternativ, 19
 - Köldbärarsida, 16
 - Mått och röranslutningar, 15
 - Rördimensioner, 15
 - Symbolnyckel, 14
 - Systemprincip, 14
 - Varmvattenberedare, 18
 - Värmebärarsida, 18
- Rördimensioner, 15

- S**
- Serienummer, 5
- Shuntstyrd tillsats, 27–28
- Startguide, 34
- Stegstyrd tillsats, 27
- Styrning av grundvattenpump, 31
- Symboler, 3
- Symbolnyckel, 14, 33
- Systemprincip, 14
- Säkerhetsföreskrifter, 4
- Säkerhetsinformation, 3
 - Installationskontroll, 6
 - Märkning, 3
 - Serienummer, 5
 - Symboler, 3
 - Säkerhetsföreskrifter, 4

- T**
- Tekniska data, 41
 - Arbetsområde värmepump, 43
- Tekniska uppgifter, 40
 - Elschema, 3x400V 24 kW, 49
 - Mått och avsättningskoordinater, 40
 - Tekniska data, 41
- Temperaturgivare, extern framledning, 24
- Temperaturgivare, framledning kyla, 30
- Temperaturgivare, kyla/värme, 30
- Temperaturgivare, varmvattenladdning, 24
- Temperaturgivare, varmvatten topp, 24
- Tillbehör, 38
- Transport, 8

- U**
- Uppställning, 8
- Utegivare, 24

- V**
- Varmvattenberedare, 18
 - Inkoppling av varmvattenberedare, 18
- Varmvattencirkulation, 31
- Viktig information, 3
 - Säkerhetsinformation, 3
 - Återvinning, 5
- Värmebärarsida, 18
 - Inkoppling av klimatsystem, 18
- Värmepumpens konstruktion, 10
 - Komponentlista, 10
 - Komponentlista kyladel, 12
- Komponentplacering, 10
- Komponentplacering kyladel, 12
- Växelventiler, 29

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



331368