

Jordvarmepumpe

NIBE F1345



Indholdsfortegnelse

1	Vigtig information	4	8	Tekniske oplysninger	47
	Sikkerhedsinformation	4		Dimensioner	47
	Symboler	4		Tekniske specifikationer	48
	Mærkning	5		Energimærkning	51
	Sikkerhedsforskrifter	5		El-diagram	56
	Serienummer	7		Stikordsregister	68
	Genvinding	7		Kontaktoplysninger	71
	Miljøinformation	7			
	Landespecifik information	8			
	Installationskontrol	9			
2	Levering og håndtering	10			
	Transport	10			
	Opstilling	10			
	Medfølgende komponenter	11			
	Afmontering af dæksler	12			
3	Varmepumpens konstruktion	13			
	Generelt	13			
	Motormodul (AA11)	14			
	Kølemodul	15			
4	Rørtilslutninger	17			
	Generelt	17			
	Dimensioner og rørtilslutninger	18			
	Brinesiden	19			
	Klimaanlæg	20			
	Koldt- og varmtvand	21			
	Installationsalternativer	21			
5	El-tilslutninger	25			
	Generelt	25			
	Tilslutninger	26			
	Tilslutningsmuligheder	28			
	Tilslutning af tilbehør	36			
6	Igangsætning og justering	37			
	Forberedelser	37			
	Påfyldning og udluftning	37			
	Opstart og kontrol	38			
	Indstilling af varmekurve	42			
7	Tilbehør	45			

Vigtig information

Sikkerhedsinformation

Denne håndbog beskriver også installations- og servicearbejde, der skal udføres af en professionel.

Håndbogen skal efterlades hos kunden.

Se volundvt.dk for den seneste version af produktets dokumentation.

Dette produkt er designet til brug i hjemmet og ikke beregnet til brug af folk med fysiske / mentale evner, eller mangel på erfaring og viden, hvis de ikke er under opsyn eller instrueres af en person med ansvar for deres sikkerhed. Dette er i overensstemmelse med gældende dele af lavspændingsdirektivet 2006/95/EF LVD. Produkt er også beregnet til brug af eksperter eller trænede brugere i butikker, hoteller, let industri, på bedrifter og i lignende miljøer. I disse miljøer til brug i overensstemmelse med de relevante dele af maskindirektivet 2006/42/EF.

Børn bør instrueres / overvåges for at sikre, at de aldrig lege med produktet.

Dette er en original manual. Oversættelse må ikke finde sted uden godkendelse af NIBE.

Ret til konstruktionsmæssige ændringer forbeholdes.

©NIBE 2023.

		Min.	Maks.
Systemtryk			
Varmebærer	MPa (bar)	0,05 (0,5 bar)	0,6 (6 bar)
Brine	MPa (bar)	0,05 (0,5 bar)	0,6 (6 bar)
Temperatur			
Varmebærer ¹	°C	3	70
Brine	°C	-12	35

¹ Kompressor og tilskud

Start ikke F1345, hvis der er risiko for, at vandet i systemet er frosset.

Der kan dryppe vand fra sikkerhedsventilens overløbsrør. Overløbsrøret skal lægges til et passende afløb, således at stænk af varmt vand ikke kan forårsage skade.

Overløbsrøret skal have fald i hele længden for at undgå fordybninger, hvor der kan samle sig vand, og skal lægges frostfrit. Overløbsrøret skal have mindst samme størrelse som sikkerhedsventilen. Overløbsrøret skal være synligt, og udmundingen skal være åben og ikke være placeret i nærheden af elektriske komponenter.

Sikkerhedsventilerne skal motioneres regelmæssigt for at fjerne snavs samt for at kontrollere, at de ikke er blokeret.

F1345 skal installeres via en flerpolet kontakt. Kabler skal være dimensioneret efter den anvendte sikring.

Elektrisk installation og ledningsføring skal udføres iht. gældende nationale regler.

Hvis forsyningskablet er beskadiget, må det kun udskiftes af NIBE, deres servicerepræsentant eller lignende kvalificeret personale for at undgå eventuel fare og skade.

Symboler

Forklaring til symboler, som kan forekomme i denne manual.



BEMÆRK

Dette symbol betyder fare for mennesker eller maskine.



HUSK!

Dette symbol markerer vigtig information om, hvad du skal tænke på, når du installerer eller servicerer anlægget.



TIP!

Dette symbol markerer tip, der letter betjeningen af produktet.

Mærkning

Forklaring til symboler, som kan forekomme på produktets etiket/etiketter.



Fare for menneske eller maskine.



Læs brugerhåndbogen.

Sikkerhedsforskrifter

ADVARSEL

Installér systemet fuldstændig som beskrevet i denne installationshåndbog.

Forkert installation kan medføre sprængninger, personskade, vandlækage, kølemedielækage, elektrisk stød eller brand.

Vær opmærksom på måleværdierne ved indgreb i kølesystemet ved service i små rum, så grænsen for kølemediets koncentration ikke overskrides.

Konsultér en ekspert for tolkning af måleværdierne. Hvis kølemediekoncentrationen overskrider grænsen, kan der opstå iltmangel ved eventuel lækage, hvilket kan medføre alvorlige ulykker.

Anvend originalt tilbehør og oplyste komponenter til installationen.

Hvis der anvendes andre dele end de oplyste, er der risiko for vandlækage, elektrisk stød, brand og personskade, da aggregatet i så fald eventuelt ikke fungerer korrekt.

Sørg for god ventilation af arbejdsområdet – kølemedielækage kan forekomme under servicearbejdet.

Hvis kølemediet kommer i kontakt med åben flamme, dannes der giftig gas.

Installér aggregatet på et sted med god bæreevne.

Forkert valg af installationssted kan medføre, at aggregatet falder ned og forårsager materielle skader og personskader. Installation uden god bæreevne kan endvidere medfører vibrationer og mislyde.

Installér aggregatet stabilt, så det kan modstå jordskælv og vind af orkanstyrke.

Forkert valg af installationssted kan medføre, at aggregatet falder ned og forårsager materielle skader og personskader.

El-installationen skal udføres af en autoriseret elektriker, og systemet skal tilsluttes som et separat kredsløb.

Strømforsyning med utilstrækkelige kapacitet og mangelfuld funktion medfører risiko for elektrisk stød og brand.

Brug de angivne kabler til el-tilslutningen, spænd kablerne godt fast i klemmerne, og aflast kablerne korrekt, så klemmerne ikke overbelastes.

Løse tilslutninger eller kabelfastgørelser kan medføre unormal varmeudvikling eller brand.

Kontrollér, efter afsluttet installation eller service, at der ikke lækker kølemedie i gasform fra systemet.

Hvis kølemediegas lækkes i huset og kommer i kontakt med en aerotemper, en ovn eller anden varm overflade, dannes der giftig gas.

Benyt den rørtype og værktøj, der er angivet for kølemediet.

Hvis de eksisterende dele anvendes til andet kølemedie, kan det medføre havari og alvorlige ulykker på grund af sprængning af proceskredsen.

Sluk for kompressoren, før kølemedierekredsen brydes/åbnes.

Hvis kølemedierekredsen brydes/åbnes, mens kompressoren kører, kan der komme luft ind i proceskredsen. Dette medfører unormalt højt tryk i proceskredsen, hvilken kan medføre sprængning og personskade.

Sluk for strømforsyningen ved service eller inspektion.

Hvis strømforsyningen ikke slukkes, er der risiko for elektrisk stød og for personskade på grund af den roterende ventilator.

Kør ikke aggregatet med fjernet panel eller afskærmning.

Hvis der røres ved roterende udstyr, varme overflader eller højspændingsførende dele, kan det medføre personskade som følge af fasthængning, brandskade eller elektrisk stød.

Slå strømmen fra, inden el-arbejde påbegyndes.

Hvis der ikke slukkes for strømmen, kan det medføre risiko for elektrisk stød, skade på og fejlfunktion af udstyret.

FORSIGTIG

Udfør el-installationerne omhyggeligt.

Slut ikke jordledningen til gasledningen, vandledning, lynaflederen eller telefonledningens jordledning. Forkert jording kan medføre fejl i aggregatet og elektrisk stød som følge af kortslutning.

Anvend hovedafbryder med tilstrækkelig brydeevne.

Hvis bryderen ikke har tilstrækkelig brydeevne, kan der opstå driftsforstyrrelser og brand.

Anvend aldrig andet end en sikring med den korrekte udløsestrøm på de steder, hvor sikringer skal anvendes.

Hvis aggregatet tilsluttes med kobbertråd eller anden metaltråd, kan det forårsage aggregathavari og brand.

Kabler skal lægges, så de ikke beskadiges af metalkanter eller klemmes af paneler.

Forkert installation kan føre til elektrisk stød, dannelse af varme og brand.

Installér ikke aggregatet tæt på steder, hvor der evt. kan forekomme lækage af brandbar gas.

Hvis der samles udsivende gas omkring aggregatet, kan der opstå brand.

Installér ikke aggregatet på steder, hvor korrosive gasarter (f.eks. svovlsyreholdig gas) eller brændbare gasser eller dampe (såsom fortynder- og petroleumsdampe) kan dannes eller samles, eller på steder hvor flygtige brandbare emner håndteres.

Korrosive gasarter kan forårsage korrosion på varmeveksleren, brud på plastdetaljer osv., og brandbare gasser eller dampe kan forårsage brand.

Anvend ikke aggregatet til særlige formål såsom opbevaring af fødevarer, køling af præcisionsinstrumenter, frysekonservering af dyr, planter eller kunst.

Dette kan medføre beskadigelse af genstandene.

Installér og anvend ikke systemet i nærheden af udstyr, der genererer elektromagnetiske vekselfelter eller højfrekvente overtoner.

Udstyr som invertere, reserve-elværk, medicinsk højfrekvensudstyr og telekommunikationsudstyr kan påvirke aggregatet og forårsage driftsforstyrrelser og havari. Aggregatet kan endvidere virke forstyrrende på medicinsk udstyr og telekommunikationsudstyr og medføre fejl eller funktionssvigt.

Vær forsigtig, når du løfter aggregatet.

Hvis aggregatet vejer mere end 20 kg, skal det bæres af to personer. Anvend beskyttelseshandsker for at mindske risikoen for skæreskader.

Emballeringsmaterialet skal affaldshåndteres korrekt.

Emballeringsmateriale, der ikke fjernes, kan forårsage personskade, da det kan indeholde søm og træ.

Undgå at røre ved knapper med våde hænder.

Dette kan medføre elektrisk stød.

Undgå at røre ved kølemedierør med bare hænder, når systemet er i drift.

Rørene bliver enten meget varme eller meget kolde under driften, alt afhængigt af driftsformen. Der er derfor risiko for brand- eller kuldeskader.

Sluk ikke for strømforsyningen umiddelbart efter, at driften er stoppet.

Vent i mindst 5 minutter, da der ellers kan opstå vandlækage eller havari.

Styr ikke systemet med hovedafbryderen.

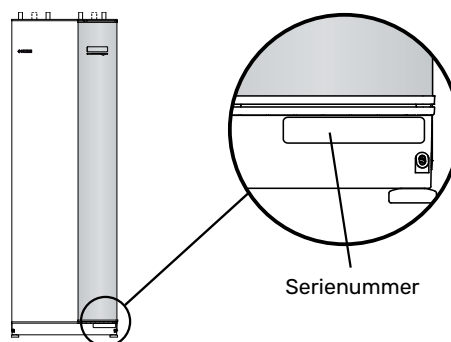
Dette kan medføre risiko for brand eller vandlækage.

SPECIELT FOR AGGREGATER BEREGNET TIL R407C OG R410A

- Anvend ikke andet kølemedie end det, der er beregnet til aggregatet.
- Anvend ikke påfyldningsflasker. Sådanne flasker ændrer kølemediets sammensætning, hvilket forringer systemets ydeevne.
- Ved påfyldning af kølemedie skal kølemediet altid forlade flasken i flydende form.
- R410A medfører, at trykket bliver omkring 1,6 gange så højt som med almindelige kølemedier.
- Påfyldningstilslutning på aggregatet, der er beregnet til R410A har forskellig størrelse for at forhindre, at systemet pga. en fejl fyldes med det forkerte kølemedie.

Serienummer

Serienummeret findes nederst til højre på frontdækslet, i info-menuen (menu 3.1) og på dataskiltet (PZ1).



HUSK!

Du skal bruge produktets serienummer (14 cifre) i forbindelse med service og support.

Genvinding



Overdrag affaldshåndteringen af emballagen til den installatør, der installerer produktet eller til særlige affaldsstationer.

Når produktet er udtjent, må det ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald. Det skal indleveres til særlige affaldsstationer eller til forhandlere, som tilbyder denne type service.

Forkert affaldshåndtering af produktet fra brugerens side medfører administrative konsekvenser i overensstemmelse med gældende lovgivning.

Miljøinformation

F-GASFORORDNING (EU) NR. 517/2014

Denne enhed indeholder en fluorholdig drivhusgas, der er omfattet af Kyoto-aftalen.

Udstyret indeholder R407C eller R410A, fluorholdige drivhusgasser med en GWP-værdi (Global Warming Potential) på henholdsvis 1774 og 2088. Luk ikke R407C eller R410A ud i atmosfæren.

Landespecifik information

DANMARK

Alt vedrørende idriftsætning, indregulering og et årligt serviceeftersyn af produktet skal overlades til montør fra kompetent firma, til fabrikantens egne montører eller til et af fabrikanten godkendt servicefirma.

Indgreb i kølemiddelsystemer må kun udføres af en autoriseret køletekniker, af producentens egne montører eller af et servicefirma, som producenten har godkendt. Firmaet skal være registreret/godkendt af KMO (Kølebranchens Miljøordning).

Vær opmærksom på, at fabriksinstillingerne for brugsvandstemperaturen kan afvige fra dem, der er angivet i manualen. Disse er blevet ændret for at overholde de danske standarder for brugsvand og beskyttelse mod legionella.

Installationskontrol

I henhold til gældende regler skal varmeanlægget gennemgå en installationskontrol, inden det tages i brug. Kontrollen må kun udføres af en person med kompetence til opgaven. Udfyld også siden med oplysninger om anlægsdata i Driftshåndbogen.

✓	Beskrivelse	OBS!	Under- skrift	Dato
	Brine (side 19)			
	Kontraventiler			
	System gennemskyllet			
	System udluftet			
	Frostsikringsvæske			
	Niveau-/ekspansionsbeholder			
	Snavsfilter			
	Sikkerhedsventiler			
	Spærreventiler			
	Cirkulationspumper indstillet			
	Klimaanlæg (side 20)			
	Kontraventiler			
	System gennemskyllet			
	System udluftet			
	Ekspansionsbeholder			
	Snavsfilter			
	Sikkerhedsventiler			
	Spærreventiler			
	Cirkulationspumper indstillet			
	El (side 25)			
	Tilslutninger			
	Hovedspænding			
	Fasespænding			
	Sikringer varmepumpe			
	Sikringer til ejendom			
	Udeføler			
	Rumføler			
	Strømføler			
	Sikkerhedsafbryder			
	Jordfejlsrelæ			
	Relæudgang for nøddrift			

Levering og håndtering

Transport

F1345 skal transporteres og opbevares stående og tørt. Ved transport ind i bygningen kan varmepumpen dog vippes forsigtigt 45 ° bagover.

Sørg for, at F1345 ikke blev beskadiget under transport.



BEMÆRK

Varmepumpen er bagtung.

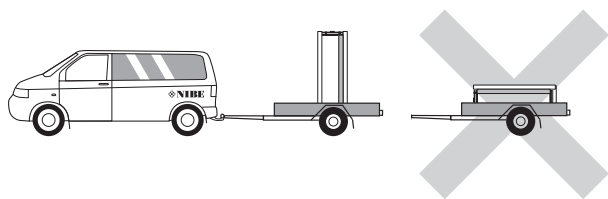
Hvis kølemodulerne tages ud og transporteres stående, kan F1345 transporteres liggende på ryggen.



BEMÆRK

Sørg for, at varmepumpen ikke kan vælte under transport.

For at beskytte kabinetpladerne, bør de afmonteres, hvis der er begrænset plads ved indgang til bygning.



LØFT FRA VEJEN TIL OPSTILLINGSSTED

Hvis underlaget tillader det, er det lettest at benytte en sækkevogn til at køre F1345 frem til opstillingsstedet.



BEMÆRK

Tyngdepunktet er forskudt til den ene side (se tryk på emballagen).

F1345 skal løftes i den side, der er tungest og kan flyttes med en sækkevogn. Man skal være to personer om at løfte F1345.

LØFT FRA PALLE TIL ENDELIG PLACERING

Før løft afmonteres emballagen, lastsikring mod pallen og front- og sideplader.

Før løft skal varmepumpen deles ved at kølemodulerne skal trækkes ud af skabet. Se servicekapitlet i driftshåndbogen for instruktioner om, hvordan delingen foretages.

Bær varmepumpen i det øvre kølemoduls glideskinner, benyt beskyttelseshandsker.



BEMÆRK

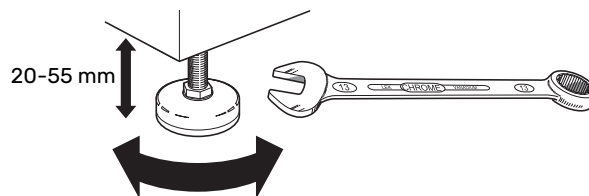
Varmepumpen må ikke flyttes, når kun det nederste kølemodul er taget ud. Hvis varmepumpen ikke er fast monteret, skal det øvre kølemodul altid tages ud, før man må tage det nedre ud.

SKROTNING

Ved skrotning transporteres produktet bort i omvendt rækkefølge.

Opstilling

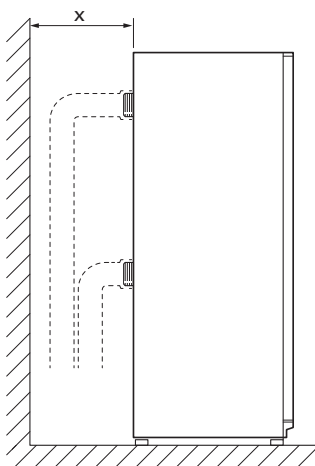
- Placer F1345 på et fast underlag indendørs, der kan tåle vand og holde til produktets vægt.
- Anvend produktets justerbare ben til at opnå en vandret og stabil opstilling.



- Eftersom der kommer vand fra F1345 skal det sted, hvor F1345 placeres, have et afløb i gulvet.
- Placer bagsiden mod en ydervæg i et rum, der ikke er lydfølsomt, for at eliminere problemer. Hvis det ikke er muligt, skal placering op ad væg til soveværelse eller andet støjfølsomt rum undgås.
- Uanset placering skal vægge til lydfølsomme rum lydisoleres.
- Rørføring skal udføres uden montering af rørholdere på indervægge til soveværelse/opholdsrum.

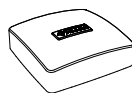
INSTALLATIONSOMRÅDET

Sørg for, at der er 800 mm frit område foran og 150 mm over produktet. Der skal være ca. 50 mm fri plads på hver side for at kunne afmontere sidedækslerne. Alt service på F1345 kan udføres forfra, men det kan være nødvendigt at afmontere pladen i højre side. Sørg for, at der er et frit område mellem varmepumpen og væggen bagved (samt eventuel lægning af forsyningskabel og rør) for at mindske risikoen for forplantning af eventuelle vibrationer.



x Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til rørinstallation.

Medfølgende komponenter



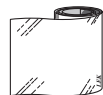
Udeføler (BT1)
1 stk.



Temperaturføler (BT)
5 stk.



Isolértape
1 stk.



Aluminiumtape
1 stk.



Varmeledningsspas-ta
3 stk.



Sikkerhedsventil (FL3) 0,3 MPa (3 bar)
1 stk.



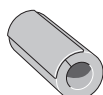
O-ringe
16 stk.



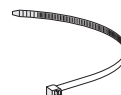
Strømføler (ikke 60 kW)
3 stk.



Rør til føler
4 stk.



Rørisolering
8 stk.



Kabelbindere
8 stk.



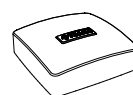
Kontraventiler (RM1)
24-30 kW: 4 stk. G2 (indvendigt gevind)
40-60 kW: 2 stk. G2 (indvendigt gevind)



Snavsfilter (HQ)
24-30 kW: 4 stk. G1 1/2 (indvendigt gevind)
40-60 kW: 2 stk. G1 1/2 (indvendigt gevind), 2 stk. G2 (indvendigt gevind)



Kuldebærerpumpe (GP16)
(kun til 40 og 60 kW)
1 stk.



IPA 10 (AA34)
(kun til 40 og 60 kW)
1 stk.

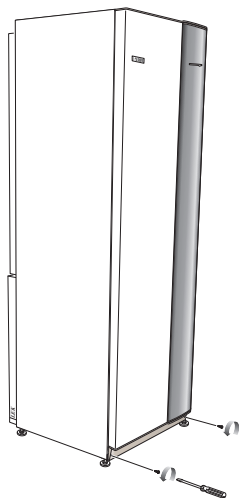
PLACERING

Tilbehørsættet er placeret i emballagen ved siden af varmepumpen.

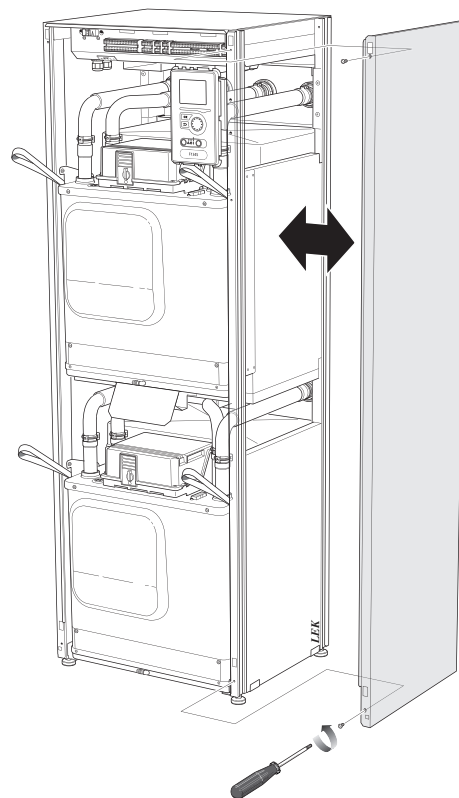
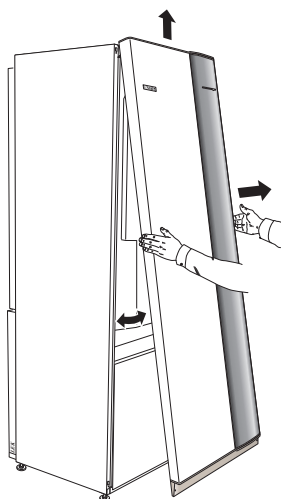
Afmontering af dæksler

FRONTDÆKSEL

1. Løsn skruerne i frontpladens nederste kant.



2. Løft dækslet udad i den nederste kant og op.
3. Træk pladen mod dig selv.



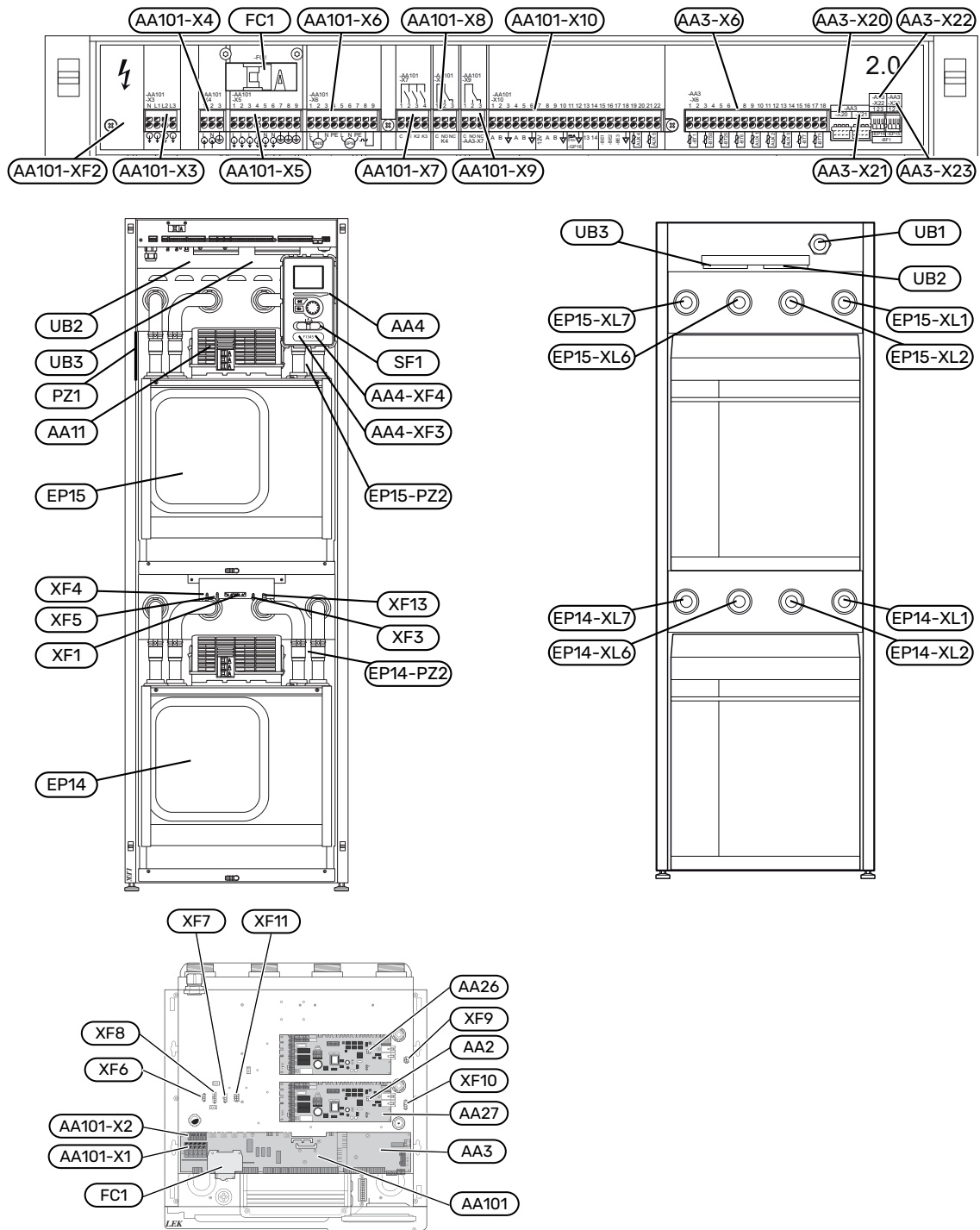
4. Montering sker i omvendt rækkefølge.

SIDEPLADER

1. Løsn skruerne foroven og forneden.
2. Drej pladen lidt udad.
3. Før pladen udad og bagud.

Varmepumpens konstruktion

Generelt



RØRTILSLUTNINGER

XL1	Tilslutning, varmekæberer frem
XL2	Tilslutning, varmekæberer retur
XL6	Tilslutning, brine ind
XL7	Tilslutning, brine ud

VVS-KOMPONENTER

EP14	Kølemodul (inverterstyret)
EP15	Kølemodul

FØLER OSV.

BP12	Trykføler, aftrækskanaler
BP13	Trykføler, filter
BP14	Trykføler, ventilator

ELEKTRISKE KOMPONENTER

AA2	Grundkort
AA3	Indgangskort
AA3-X6	Klemrække føler
AA3-X20	Klemrække -EP14 -BP8
AA3-X21	Klemrække -EP15 -BP8
AA3-X22	Klemrække, flowmåler -EP14 -BF1
AA3-X23	Klemrække, flowmåler -EP15 -BF1
AA4	Displayenhed
AA4-XF3	USB-udtag (ingen funktion)
AA4-XF4	Serviceudtag (ingen funktion)
AA11	Motormodul
AA26	Grundkort 2
AA27	Relækort til base
AA101	Interfacekort
AA101-X1	Klemrække, indgående el-forsyning
AA101-X2	Klemrække, forsyning -EP14
AA101-X3	Klemrække, styrespænding ud (-X4)
AA101-X4	Klemrække, styrespænding ind (mulighed for tarif)
AA101-X5	Klemrække, forsyning eksternt tilbehør.
AA101-X6	Klemrække -QN10 samt -GP16
AA101-X7	Klemrække, trinstyret eller shuntet tilskud
AA101-X8	Nøddriftsrelæ
AA101-X9	Alarmrelæ, AUX-relæ
AA101-X10	Kommunikation, PWM, strømforsyning
FC1	Automatsikring
SF1	Kontakt
XF1	Stik, elektrisk forsyning til kompressor, kølemodul -EP14
AA101-XF2	Stik, elektrisk forsyning til kompressor, kølemodul -EP15
XF3	Stik, kompressorvarmer -EP14
XF4	Stik, kuldebærerpumpe, kølemodul -EP14 (kun 24 og 30 kW)
XF5	Stik, varmekæberpumpe, kølemodul -EP14
XF6	Stik, kompressorvarmer -EP15
XF7	Stik, kuldebærerpumpe, kølemodul -EP15 (kun 24 og 30 kW)
XF8	Stik, varmekæberpumpe, kølemodul -EP15
XF9	Kommunikation motormodul -EP15
XF10	Kommunikation motormodul -EP14
XF11	Pumper, kompressorvarmer -EP14
XF13	Kommunikation motormodul -EP14

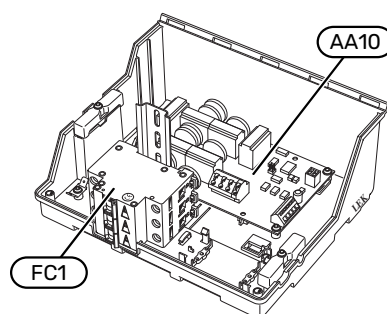
ANDET

PZ1	Dataskilt
PZ2	Typeskilt kølemodul
UB1	Kabelgennemføring, indgående el
UB2	Kabelgennemføring, stærkstrøm
UB3	Kabelgennemføring, signal

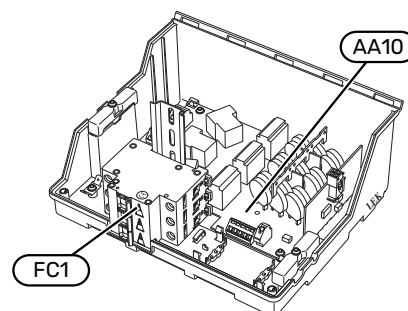
Betegnelser i henhold til standard EN 81346-2.

Motormodul (AA11)

F1345 24 KW



F1345 30, 40 OG 60 KW

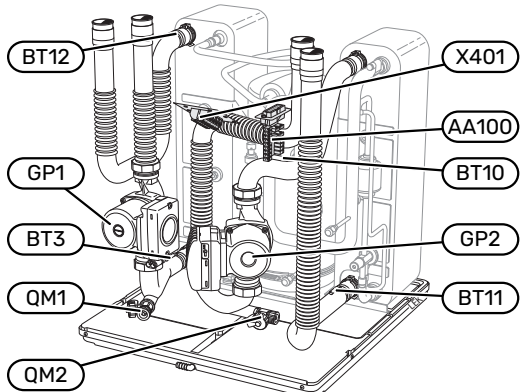


ELEKTRISKE KOMPONENTER

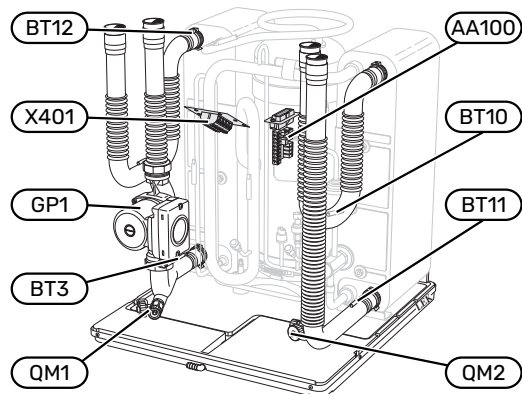
AA10	Softstart-kort
FC1	Automatsikring

Kølemodul

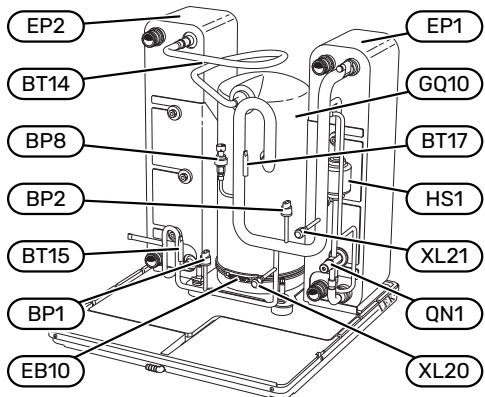
F1345 24 og 30 kW, 3x400 V



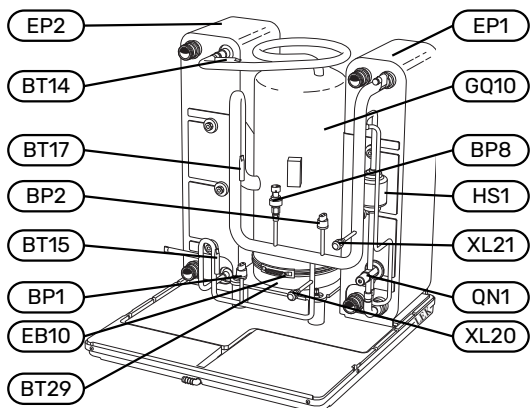
F1345 40 OG 60 kW, 3X400 V



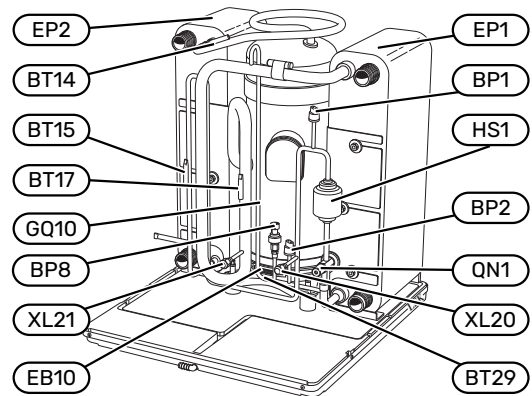
F1345 24 kW, 3x400 V



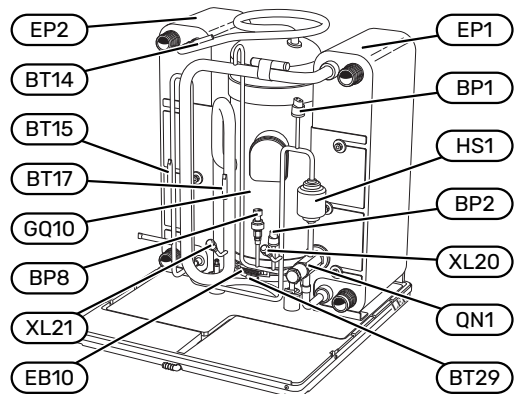
F1345 30 kW, 3x400 V



F1345 40 kW, 3x400 V



F1345 60 kW, 3x400 V



RØRTILSLUTNINGER

XL20	Servicetilslutning, højtryk
XL21	Servicetilslutning, lavtryk

VVS-KOMPONENTER

GP1	Varmebærerpumpe
GP2	Brinepumpe
QM1	Aftapning, klimaanlæg
QM2	Aftapning, brinesystem

FØLER OSV.

BP1	Højtrykspresostat
BP2	Lavtrykspresostat
BP8	Føler, lavtryk
BT3	Temperaturføler, varmebærer retur
BT10	Temperaturføler, brine ind
BT11	Temperaturføler, brine ud
BT12	Temperaturføler, kondensator fremløb
BT14	Temperaturføler, varmgas
BT15	Temperaturføler, væskeledning
BT17	Temperaturfølere, sugegas
BT29	Temperaturføler, kompressor

ELEKTRISKE KOMPONENTER

AA100	Skærmkort
EB10	Kompressorvarmer
X401	Samlekontakt, kompressor og motormodul

KØLEKOMPONENTER

EP1	Fordamper
EP2	Kondensator
GQ10	Kompressor
HS1	Tørfilter
QN1	Ekspansionsventil

Rørtilslutninger

Generelt

Rørinstallationen skal udføres iht. gældende regler. F1345 kan køre med en returtemperatur på op til ca. 58 °C og en fremløbstemperatur på 65 °C.

F1345 er ikke udstyret med interne afspærringsventiler, men de skal monteres for at lette evt. fremtidig service. Desuden skal kontraventiler og snavsfilter monteres.

Rørtilslutning sker på varmepumpens bagside.

HUSK!

Sørg for, at det vand, der kommer ind, er rent. Ved brug af egen brønd kan det være nødvendigt at supplere med et ekstra vandfilter.

HUSK!

Eventuelle toppunkter i klimaanlægget skal udstyres med udluftningsmuligheder.

BEMÆRK

Rørsystemerne skal være gennemskyllet, inden produktet tilsluttes, så forureninger ikke beskadiger anvendte komponenter.

BEMÆRK

Der kan dryppe vand fra sikkerhedsventilens overløbsrør. Overløbsrøret skal lægges til et passende afløb, således at stænk af varmt vand ikke kan forårsage skade. Overløbsrøret skal have fald i hele længden for at undgå fordybninger, hvor der kan samle sig vand, og skal lægges frostfrit. Overløbsrøret skal have mindst samme størrelse som sikkerhedsventilen. Overløbsrøret skal være synligt, og udmundingen skal være åben og ikke være placeret i nærheden af elektriske komponenter.

BEMÆRK

Der må ikke loddet direkte på rørene i F1345 på grund af de interne følere.

Klemrings- eller pressekobling bør bruges.

BEMÆRK

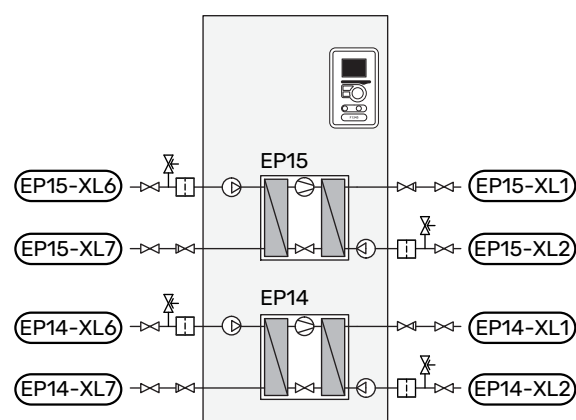
Varmesystemets rør skal jordes, således at der ikke opstår en potentialforskel mellem dem og ejendommens beskyttelsesjord.

SYSTEMPRINCIP

F1345 består af to kølemoduler, cirkulationspumper samt styresystem med mulighed for eventuel tilskudsvarme.

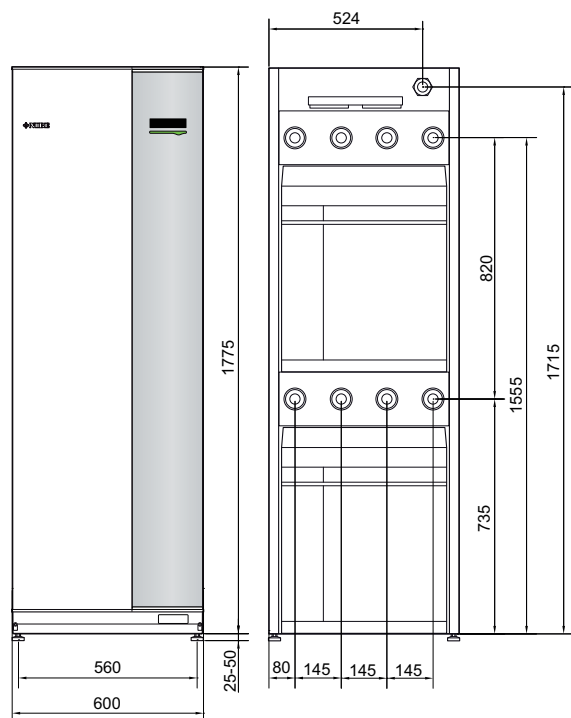
F1345 sluttes hhv. til kuldebærer- og vardebærer kredsløbet.

I varmepumpens fordamper afgiver kuldebærvæsken (frostsikret væske f.eks. etanol eller glykol blandet med vand) sin energi til kølemediet, der fordampes for derefter at blive komprimeret i kompressoren. Kølemediet, hvis temperatur nu er steget, føres ind i kondensatoren, hvor det afgiver sin energi til vardebærerkredsløbet og ved behov til en eventuelt tilkoblet varmtvandsbeholder. Hvis der er et større behov for varme/varmt vand, end kompressorerne kan levere, er der mulighed for at tilslutte eksternt tilskud.

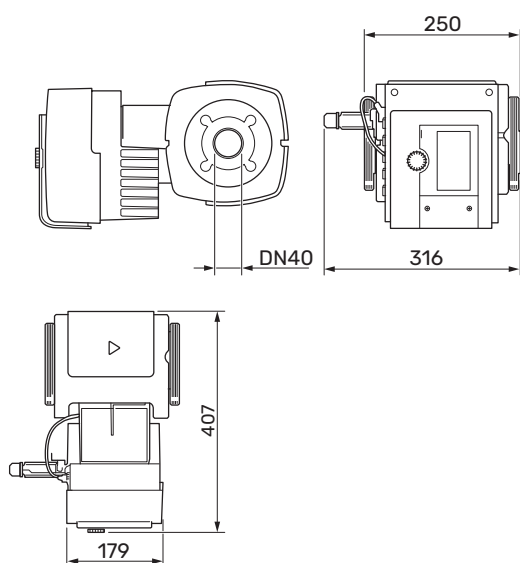


EP14	Kølemodul
EP15	Kølemodul
XL1	Tilslutning, vardebærer frem
XL2	Tilslutning, vardebærer retur
XL6	Tilslutning, brine ind
XL7	Tilslutning, brine ud

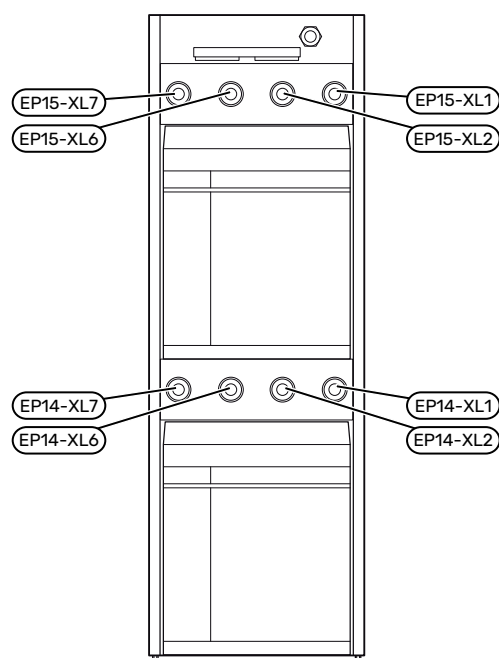
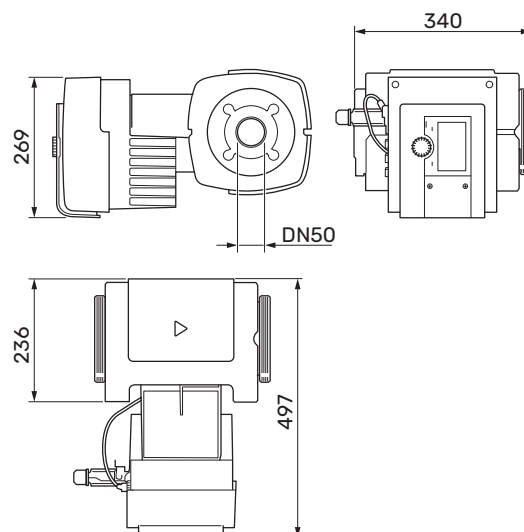
Dimensioner og rørtilslutninger



Medfølgende kuldebærerpumpe (GP16) 40 kW



Medfølgende kuldebærerpumpe (GP16) 60 kW



RØRDIMENSIONER

Tilslutning	
(XL1) Varmebærer frem	indvendigt gevind G 1½ udvendigt gevind G2
(XL2) Varmebærer retur	indvendigt gevind G 1½ udvendigt gevind G2
(XL6) Kuldebærer ind	indvendigt gevind G 1½ udvendigt gevind G2
(XL7) Kuldebærer ud	indvendigt gevind G 1½ udvendigt gevind G2
(GP16) kuldebærerpumpe 40 kW	klemringskobling Ø 42mm
(GP16) kuldebærerpumpe 60 kW	klemringskobling Ø 54mm

Brinesiden

KOLLEKTOR

HUSK!

Kollektorslangens længde varierer afhængigt af forholdene i jorden/undergrunden, klimazone og klimaanlægget (radiatorer eller gulvvarme) og afhængigt af bygningens effektbehov. Hvert anlæg skal dimensioneres individuelt.

Maks. længde pr. slange for jordslangen bør ikke overskride 500 m.

Kollektorerne skal altid parallelkobles med mulighed for justering af flowet i den pågældende slange.

Ved jordvarme skal kollektorslangens dybde fastlægges i henhold til lokale forudsætninger, og afstanden mellem de enkelte slanger skal være mindst 1 m.

Hvis der er flere borehuller, fastlægges afstanden mellem hullerne i henhold til lokale forudsætninger.

For at undgå luftlommer, er det vigtigt, at kollektorslangen har en konstant stigning mod varmepumpen. Hvis det ikke er muligt, skal toppunkterne udstyres med udluftningsmuligheder.

Da temperaturen på kuldebærersystemet kan komme under 0 °C, skal dette være frostsikret ned til -15 °C. Som vejledende værdi ved volumenberegningen anvendes 1 liter færdigblandet kuldebærervæske pr. meter kollektorslange (ved PEM-slange 40x2,4 PN 6,3).

HUSK!

Når kuldebærersystemets temperatur varierer afhængigt af varmekilde, skal menu 5.1.7 "brinealar-mindst." indstilles til en passende værdi.

TILSLUTNING AF BRINESIDEN

Kondensisoler samtlige brineledninger indendørs.

Afmærk kuldebærersystemet med den anvendte frostsikringsvæske.

Monter følgende:

- ekspansionsbeholder



BEMÆRK

Der kan dryppe kondensvand fra ekspansionsbeholderen. Placer derfor beholderen, så andet udstyr ikke bliver beskadiget.

- medfølgende sikkerhedsventil (FL3)

Sikkerhedsventilen monteres ved siden af ekspansionsbeholderen i henhold til billedet.

- trykmåler

- afspærringsventiler

Afspærringsventilerne monteres så tæt på kølemodulerne som muligt.

- medfølgende snavsfilter (HQ1, HQ2)

Snavsfiltrene monteres så tæt på F1345 som muligt på indgående ledning.

- udluftningsventil

Efter behov bør du installere udluftningsventiler i kuldebærersystemet.

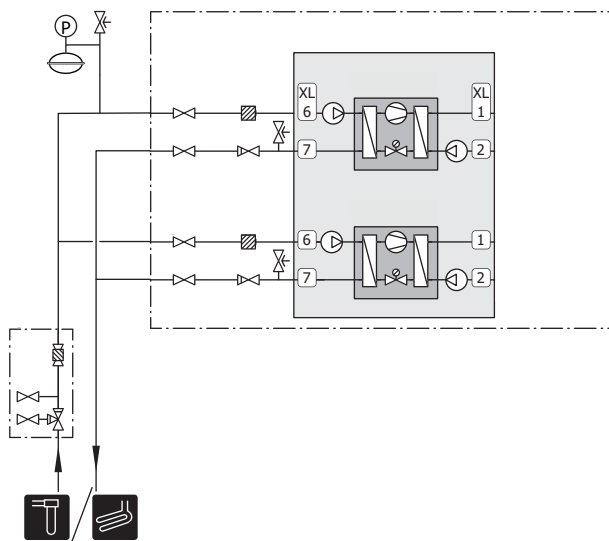
- medfølgende kontraventiler (RM1)

Monter kontraventilerne på udgående ledning.

- sikkerhedsventiler

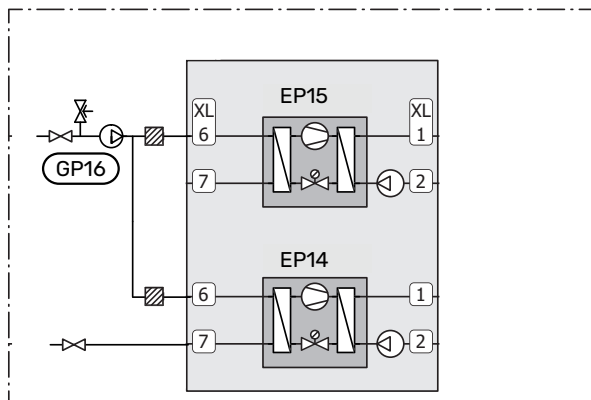
Monter sikkerhedsventilerne på udgående ledning, så tæt på kølemodulerne som muligt.

Ved tilslutning til et åbent grundvandssystem skal der – på grund af urenheder og risiko for frost i fordamperen – indskydes et mellemliggende frostsikret kredsløb. Det kræver en ekstra varmeveksler.



TILSLUTNING AF MEDFØLGENDE KULDEBÆRERPUMPE (KUN F1345-40 OG 60 KW)

Monter kuldebærerpumpen (GP16) ved tilslutningen for den indkommende kuldebærer (EP14-XL6) og (EP15-XL6) mellem varmepumpen og afspærringsventilen.



BEMÆRK

Kondensisolér kuldebærerpumpen (dæk ikke for dræningshullet).

TRYKEKSPANSIONSBEHOLDER

Kuldebærerkredsen skal udstyres med en trykekspressionsbeholder.

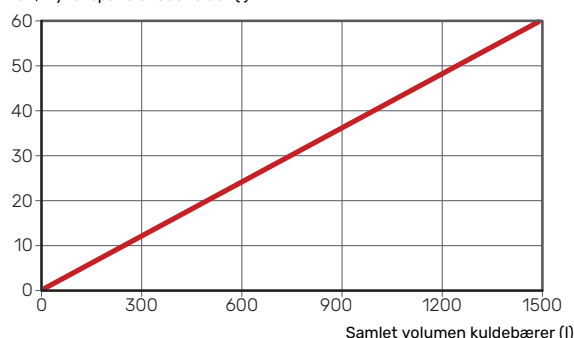
Tryksæt kuldebærersiden til mindst 0,05 MPa (0,5 bar).

Dimensioner trykekspressionsbeholderen i henhold til følgende diagram for at undgå eventuelle driftsforstyrrelser. Diagrammet dækker temperaturområdet fra -10 °C til +20 °C ved fortrykket 0,05 MPa (0,5 bar) og sikkerhedsventilens åbningstryk 0,3 MPa (3,0 bar).

Etanol, 28 % (volumenprocent)

Ved installation med etanol (28 % volumenprocent) som kuldebærervæske skal trykekspressionsbeholderen dimensioneres i henhold til følgende diagram.

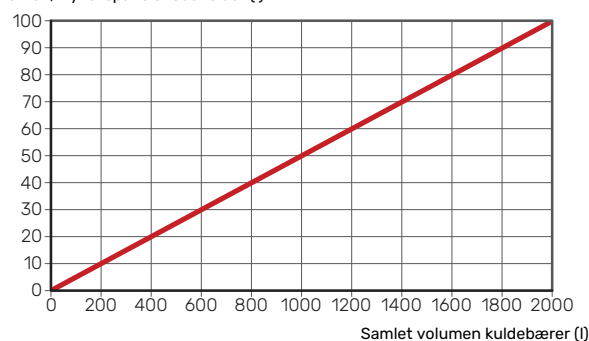
Volumen, trykekspressionsbeholder (l)



Etylenglykol, 40% (volumenprocent)

Ved installation med etylenglykol (40% volumenprocent) som kuldebærervæske skal trykekspressionsbeholderen dimensioneres i henhold til følgende diagram.

Volumen, trykekspressionsbeholder (l)



Klimaanlæg

Et klimaanlæg er et system, der regulerer indetemperaturen ved hjælp af styresystemet i F1345 og f.eks. radiatorer, gulvvarme, gulvkøling, ventilatorkonvektorer osv.

TILSLUTNING AF KLIMAANLÆG

Monter følgende:

- ekspansionsbeholder
- trykmåler
- sikkerhedsventiler

Maks. åbningstryk er 0,6 MPa (6,0 bar). Sikkerhedsventilerne monteres i henhold til billedet.

- medfølgende snavsfilter (HQ3, HQ4)(DN40)

- afspærringsventiler

Afspærringsventilerne monteres så tæt på kølemodulerne som muligt.

- udluftningsventil

Efter behov bør du installere udluftningsventiler i klimaanlægget.

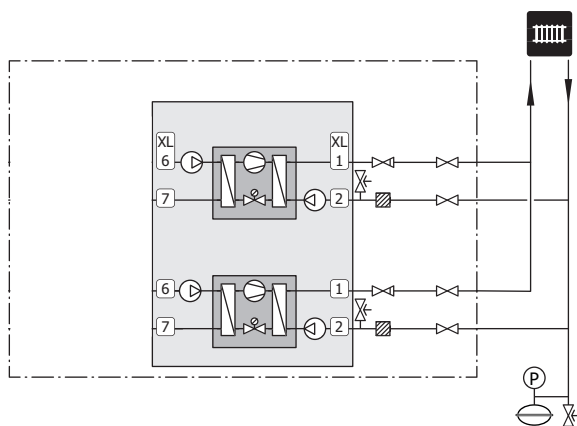
- medfølgende kontraventiler (RM1)

- Ved tilslutning til systemer med termostater monteres der enten en bypassventil, eller også afmonteres nogle af termostaterne, så der sikres tilstrækkeligt flow og afgivelse af varme.



HUSK!

F1345 er opbygget således, at varmeproduktion kan ske med et eller to kølemoduler. Dette medfører dog forskellige rør- og el-installationer.



Koldt- og varmtvand

TILSLUTNING AF VARMTVANDSBEHOLDER

Varmtvandsproduktion aktiveres i startguiden eller i menu 5.2.

Indstillinger for varmtvand foretages i menu 5.1.1.

Tilslutning af varmtvandsbeholder

Monter følgende:

- styrende varmtvandsføler (BT6)

Føleren placeres i midten af varmtvandsbeholderen.

- visende varmtvandsføler (BT7)¹

Føleren er valgfri og placeres i toppen af varmtvandsbeholderen.

- afspærringsventil

- kontraventil

- sikkerhedsventil

Sikkerhedsventilen skal have maks. 1,0 MPa (10,0 bar) åbningstryk.

- blandingsventil

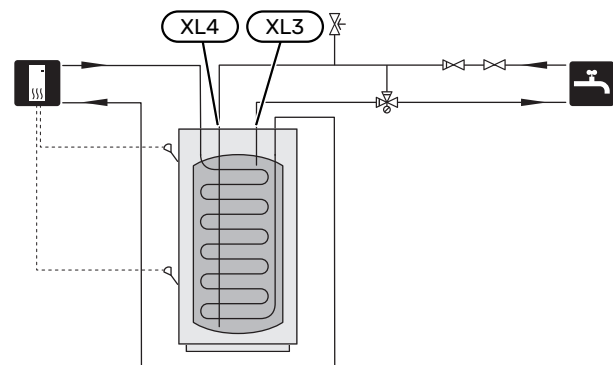
Der skal eventuelt monteres en blandingsventil, hvis fabriksindstillingen for varmtvand ændres. Nationale regler skal overholdes.

¹ Føleren er fabriksmonteret på visse modeller af varmtvandsbeholdere/akkumuleringsstanke fra NIBE.



HUSK!

F1345 er opbygget således, at varmeproduktion kan ske med et eller to kølemoduler. Dette medfører dog forskellige rør- og el-installationer.



Installationsalternativer

F1345 kan tilsluttes på flere forskellige måder. Eksempel vises nedenfor.

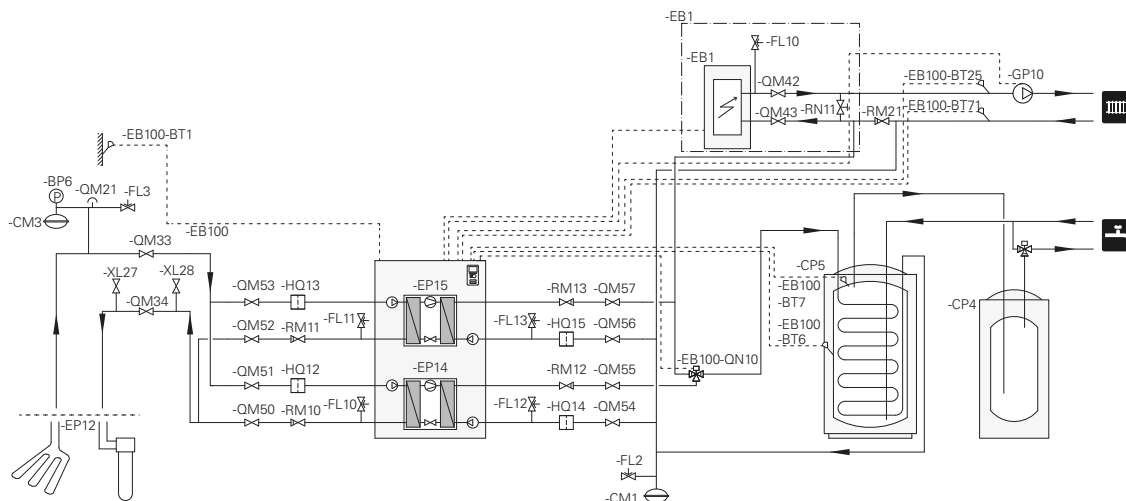
Du kan læse mere om alternativerne på volundvt.dk samt i de tilhørende vejledninger til det anvendte tilbehør. Se side 45 for en liste over det tilbehør, der kan anvendes til F1345.

FORKLARING

EB1	Eksternt tilskud
EB1	Eksternt el-tilskud
FL10	Sikkerhedsventil, varmebærerside
QM42, QM43	Spærreventil, varmebærerside
RN11	Indstillingsventil
EB100, EB101	Varmpumpesystem
BT1	Temperaturføler, ude
BT6	Temperaturføler, varmtvandspåfyldning
BT25	Temperaturføler, varmebærer frem, ekstern
BT71	Temperaturføler, varmebærer retur, ekstern
EB100	Varmpumpe F1345 (Master)
EB101	Varmpumpe F1345 (Slave)
EP14, EP15	Kølemodul
FL10, FL11	Sikkerhedsventil, kuldebærerside
FL12, FL13	Sikkerhedsventil, varmebærerside
HQ12 - HQ15	Snavsfilter
QM50 - QM53	Spærreventil, kuldebærerside
QM54 - QM57	Spærreventil, varmebærerside
QN10	Omskifterventil, varme/varmtvand
RM10 - RM13	Kontraventil
QZ1	Varmtvandscirkulation
AA5	Tilbehørskort
BT70	Temperaturføler, varmtvand frem
FQ1	Blandingsventil, varmtvand
GP11	Cirkulationspumpe, varmtvandscirkulation

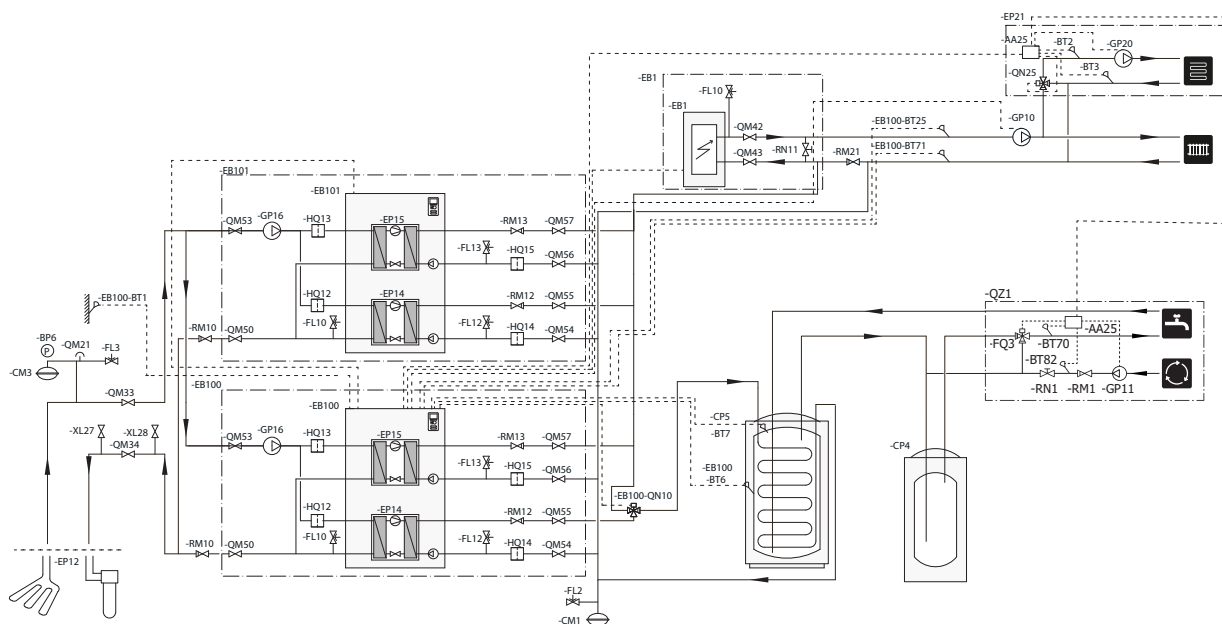
RM23, RM24	Kontraventil
RN20, RN21	Indstillingsventil
EP21	<i>Klimaanlæg 2</i>
BT2	Temperaturføler, varmekæber frem
BT3	Temperaturføler, varmekæber retur
GP20	Cirkulationspumpe
QN25	Shuntventil
<i>Andet</i>	
AA5	Tilbehørskort
BP6	Manometer, kuldebærerside
BT7	Temperaturføler, varmtvand frem
CP5	Akkumuleringstank
CM1	Ekspansionsbeholder tilsluttet, varmekæberside
CM3	Ekspansionsbeholder tilsluttet, kuldebærerside
CP4	Spids-ekstravandvarmer
EP12	Kollektor, kuldebærerside
FL2	Sikkerhedsventil, varmekæberside
FL3	Sikkerhedsventil, kuldebærer
GP10	Cirkulationspumpe, varmekæber ekstern
QM21	Udluftsventil, kuldebærerside
QM33	Spærreventil, kuldebærer frem
QM34	Spærreventil, kuldebærer retur
RM21	Kontraventil
XL27 - XL28	Tilslutning, påfyldning af kuldebærer

F1345 -24 og 30 kW tilkoblet med el-tilskud og varmtvandsbeholdere (flydende kondensering)



Varmepumpen (EB100) prioriterer produktion af varmtvand med et kølemodul (EP14) via omskifterventil (EB100-QN10). Ved fuldt opvarmet varmtvandsbeholder/akkumuleringstank (CP5) skifter (EB100-QN10) mod varmekredsen. Ved varmebehov startes først kølemodul (EP15). Ved stort behov startes også kølemodul (EP14) med henblik på varmedrift. Tilskud (EB1) kobles automatisk ind, når energibehovet overstiger varmepumpens kapacitet.

To F1345-40 og/eller 60 kW tilkoblet med el-tilskud og varmtvandsbeholder (flydende kondensering)



Varmepumpen (EB100) prioriterer produktion af varmtvand med et kølemodul (EP14) via omskifterventil (EB100-QN10). Ved fuldt opvarmet varmtvandsbeholder/akkumuleringstank (CP5) skifter (EB100-QN10) mod varmekredsen. Ved varmebehov startes først kølemodul (EP15) i varmepumpe (EB101). Ved stort behov startes også kølemodul (EP14) i (EB101) med henblik på varmedrift.

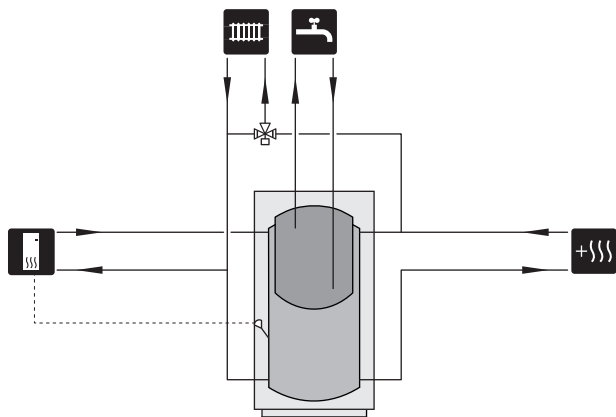
Tilskud (EB1) kobles automatisk ind, når energibehovet overstiger varmepumpens kapacitet.

FAST KONDENSERING

Hvis varmepumpen skal arbejde mod akkumuleringsbeholder med fast kondensering, skal du tilslutte en ekstern fremløbsføler (BT25). Føleren placeres i tanken.

Følgende menuindstillinger foretages:

Menu	Menuindstilling (lokale variationer kan være påkrævet)
1.9.3.1 - min. fremløbtemp. varme	Ønsket temperatur i tanken.
5.1.2 - maks. fremløbtemp.	Ønsket temperatur i tanken.
5.1.10 - driftsindstilling varmekærpumpe	intermitterende
4.2 - driftsindstilling	manuelt



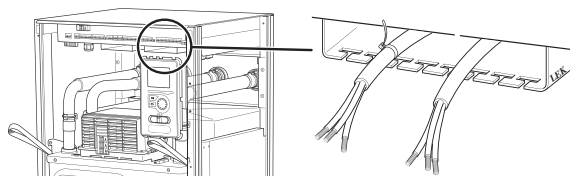
El-tilslutninger

Generelt

Alt elektrisk udstyr bortset fra udeføler, rumføler og strømføler er tilsluttet fra fabrikken.

For 40 kW og 60 kW medfølger kuldebærerpumpen (gælder ikke visse lande, se liste over medfølgende komponenter) og skal installeres uden for varmepumpen.

- Før isolationstest af ejendommen skal varmepumpen frakobles.
- Hvis ejendommen har fejlstrømsrelæ, bør hver F1345 udstyres med et separat fejlstrømsrelæ.
- F1345 skal installeres via en flerpolet kontakt. Kabler skal være dimensioneret efter den anvendte sikring.
- Hvis der anvendes en automatsikring, skal denne mindst have motorkarakteristik "C". Se side 48 for sikringernes størrelse.
- El-skema for varmepumpen, se side 56.
- Kommunikations- og følerkabler til eksterne tilslutninger må ikke trækkes i nærheden af stærkstrømsledninger.
- Kommunikations- og følerkablers mindste tværsnit ved ekstern tilslutning skal være 0,5 mm² op til maks. 50 m, f.eks. EKKX LiYY eller lignende.
- Ved kabellægning i F1345 skal der benyttes kabelgennemføringer (UB2, stærkstrømskabler og UB3, signalkabler, markeret på billede). Saml kablerne med kabelbindere i sporene i pladen (se billede).



BEMÆRK

Afbryder (SF1) må ikke sættes i position "I" eller "Δ", før der er fyldt vand på kedlen. Indgående komponenter i produktet kan blive beskadiget.



BEMÆRK

El-installation samt evt. service skal udføres under kontrol af en autoriseret el-installatør. Afbryd strømmen med drejekontakten før evt. service. El-installation og ledningsføring skal udføres iht. gældende regler.



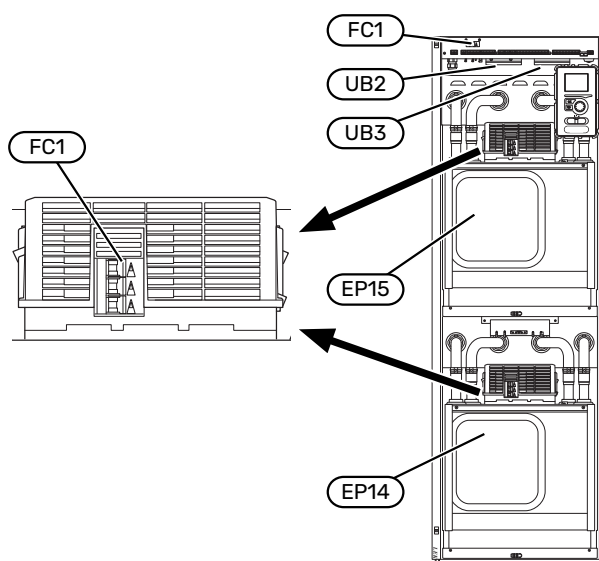
BEMÆRK

For at undgå skader på varmepumpens elektronik skal tilslutninger, hovedspænding og fasespænding kontrolleres før produktet startes.



BEMÆRK

Se principskema for dit system for placering af temperaturføler.



AUTOMATSIKRING

Varmepumpens driftskreds og dele af dens interne komponenter er sikret internt med en automatsikring (FC1).

Sikring (EP14-FC1) og (EP15-FC1) afbryder strømforsyningen til den pågældende kompressor, hvis strømmen bliver for høj.

Nulstilling

Sikring (EP14-FC1) og (EP15-FC1) er tilgængelige bag frontdækslet. Den berørte afbryder nulstilles ved at trykke den tilbage til sikringsposition.

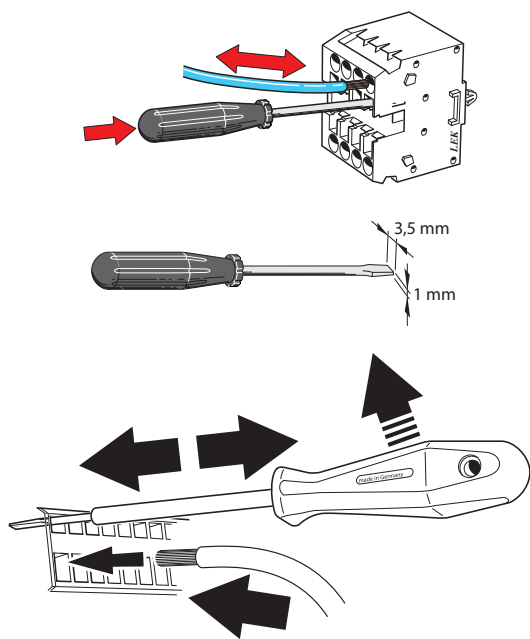


HUSK!

Kontroller automatsikringerne. De kan være udløst under transporten.

KABELBØJLE

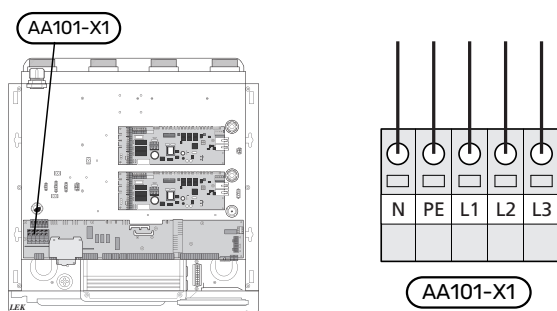
Brug egnede værktøjer til at løsne/fastgøre kablerne i varmepumpens klemmer.



Tilslutninger

STRØMTILSLUTNING

Det medfølgende kabel til indgående el er sluttet til klemme X1.



BEMÆRK

Det er vigtigt, at el-tilslutningerne foretages med korrekt fasefølge. Forkert fasefølge medfører, at kompressoren ikke starter, og der vises en alarm på displayet.

TILSLUTNING AF EKSTERN STYRESPÆNDING TIL STYRESYSTEMET

Hvis styresystemet skal forsynes separat fra de øvrige komponenter i varmepumpen (f.eks. ved tariffstyring), tilsluttes et separat styrekabel.



BEMÆRK

Ved service skal samtlige forsyningskredse kobles fra.

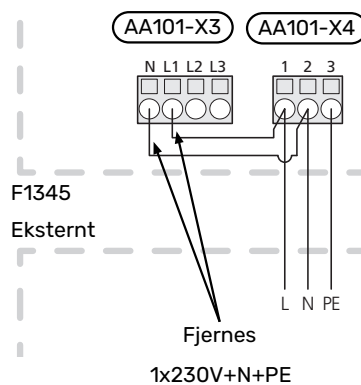


BEMÆRK

Marker aktuelt el-skab med advarsel om ekstern spænding.

Fjern kablerne mellem klemrække AA101-X3:N og AA101-X4:2 samt mellem klemrække AA101-X3:L1 og AA101-X4:1 (se billede).

Styrespænding (1x230V+N+PE) tilsluttes AA101-X4:3 (PE), AA101-X4:2 (N) og AA101-X4:1 (L) i henhold til billedet.



TARIFSTYRING

Hvis spændingen til kompressorerne forsvinder i en vis tid, skal der vælges "tarifblokering" via de valgbare indgange, se afsnit "Mulige valg for AUX-indgange".

TILSLUTNING AF MEDFØLGENDE KULDEBÆRERPUMPE (GP16)



BEMÆRK

Gælder kun for F1345-40 kW og 60 kW.

Medfølgende IPA 10 (AA34) installeres mellem varmepumpen og cirkulationspumpen (GP16) for kommunikation.

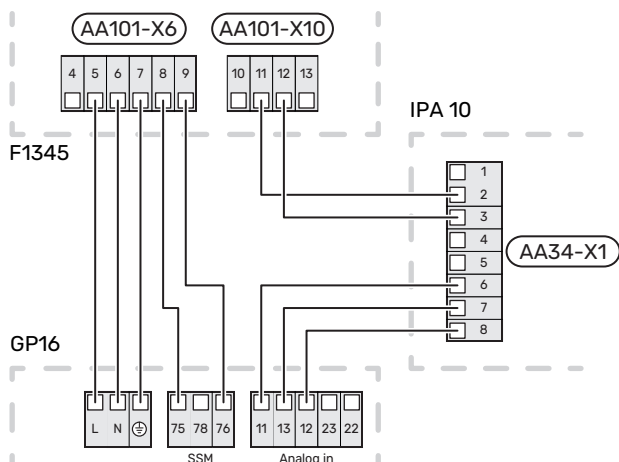
IPA 10 monteres på væggen og kabellængden mellem IPA 10 og cirkulationspumpen (GP16) må ikke overstige 2 meter. Kablet skal være skærmet mellem IPA 10 og cirkulationspumpen (GP16), hvis længden overstiger 2 meter.

Tilslut cirkulationspumpen (GP16) til F1345 på AA101-X6:5 (230 V), AA101-X6:6 (N), AA101-X6:7 (PE), AA101-X6:8 (75) og AA101-X6:9 (76).

Tilslut cirkulationspumpen til IPA 10 på AA34-X1:6 (11), AA34-X1:7 (13) og AA34-X1:8 (12).

Tilslut IPA 10 til F1345 på AA101-X10:11 (2) og AA101-X10:12 (3).

Se afsnit "Indstilling af medfølgende kuldebærerpumpe (GP16)" for idriftsættelse af kuldebærerpumpen.

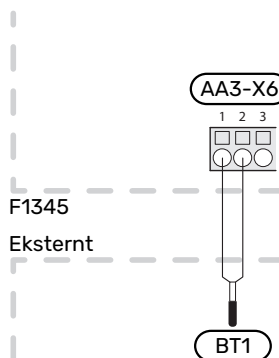


UDEFØLER (BT1)

Udeføleren (BT1) placeres i skygge på nord- eller nordvestsiden, så den ikke bliver forstyrret af f.eks. morgensol.

Slut føleren til klemme (AA3-X6:1) og (AA3-X6:2). Benyt et tolederkabel med mindst 0,5 mm² kabeltværsnit.

Eventuelt kabelrør bør tætnes for ikke at forårsage kondens i udeføleren.

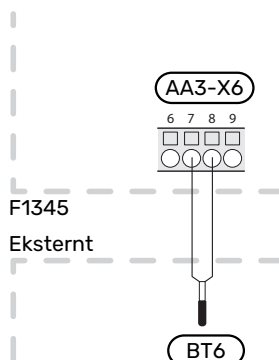


TEMPERATURFØLER, VARMTVANDSPÅFYLDNING (BT6)

Temperaturføler, varmtvandsladning (BT6) placeres i dyrkrør på varmtvandsbeholderen.

Slut føleren til klemme (AA3-X6:7) og (AA3-X6:8). Benyt et tolederkabel med mindst 0,5 mm² kabeltværsnit.

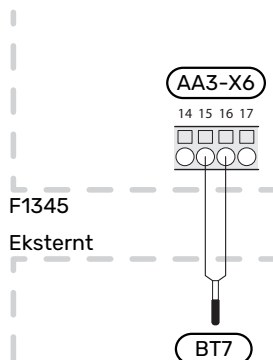
Varmtvandspåfyldning aktiveres i menu 5.2 eller i startguiden.



TEMPERATURFØLER, VARMTVAND ØVERST (BT7)

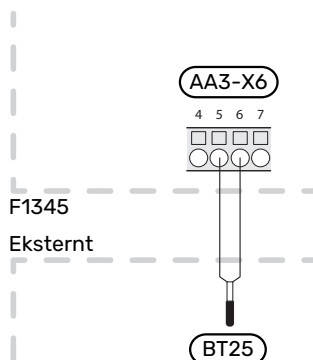
En temperaturføler til varmtvand øverst (BT7) kan tilsluttes F1345 mhp. visning af vandtemperaturen øverst i tanken (hvis der er mulighed for dette).

Slut føleren til klemme (AA3-X6:15) og (AA3-X6:16). Benyt et tolederkabel med mindst 0,5 mm² kabeltværsnit.



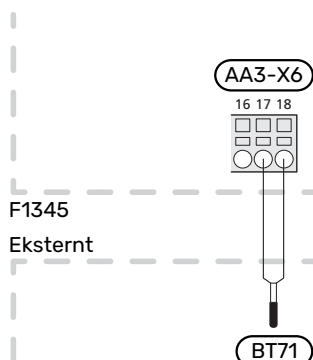
EKSTERN FREMLØBSFØLER (BT25)

Tilslut ekstern fremløbsføler (BT25) til klemrække (AA3-X6:5) og (AA3-X6:6). Benyt et tolederkabel med mindst 0,5 mm² kabeltværsnit.



EKSTERN RETURLØBSFØLER (BT71)

Tilslut ekstern returløbsføler (BT71) til klemrække (AA3-X6:17) og (AA3-X6:18). Benyt et tolederkabel med mindst 0,5 mm² kabeltværsnit.



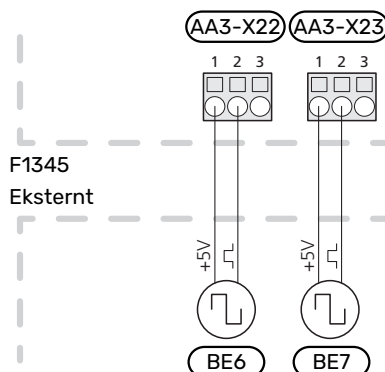
EKSTERN ENERGIMÅLER



BEMÆRK

Tilslutning af ekstern energimåler kræver version 35 eller senere på indgangskortet (AA3) samt "display version" 7157R3 eller senere.

En eller to energimålere (BE6, BE7) tilsluttes klemme X22 og/eller X23 på indgangskort (AA3).



Aktiver energimåleren/energimålerne i menu 5.2.4, og indstil derefter den ønskede værdi (energi pr. puls) i menu 5.3.21.

Tilslutningsmuligheder

MASTER/SLAVE

Flere varmepumper kan kobles sammen ved at vælge en varmepumpe som master og de øvrige som slaver. Vertikal jordvarme-modeller med master/slave-funktion fra NIBE kan tilsluttes F1345.

Varmepumpen leveres altid som master, og der kan sluttes op til otte slaver til den. I systemer med flere varmepumper skal hver pumpe have et unikt navn, dvs. kun én varmepumpe kan være "Master" og kun én kan være f.eks. "Slave 5". Indstilling af master/slave foretages i menu 5.2.1.

Eksterne temperaturfølere og styresignaler skal kun tilsluttes masteren bortset fra ekstern styring af kompressormodul samt omskifterventilen/-erne ((QN10)), som kan sluttes én til hver varmepumpe. Se side 33 for tilslutning af omskifterventil (QN10).



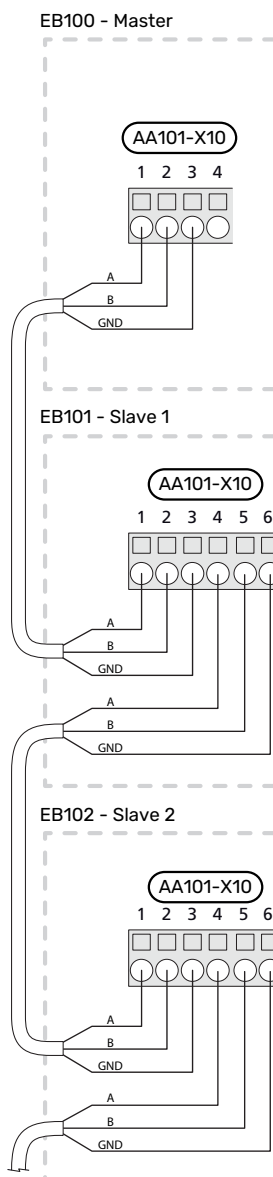
BEMÆRK

Når flere varmepumper kobles sammen (master/slave), skal der benyttes en ekstern fremløbsføler (BT25) og ekstern returføler (BT71). Hvis disse følere ikke er koblet ind, vil produktet afgive en følerfejl.

Tilslut kommunikationskablerne til masterens klemrække AA101-X10:1 (A), AA101-X10:2 (B) og AA101-X10:3 (GND), se billede.

Indgående kommunikationskabler fra Master eller Slave til Slave tilsluttes på klemrække AA101-X10:1 (A), AA101-X10:2 (B) og AA101-X10:3 (GND), se billede.

Udgående kommunikationskabler fra slave til slave tilsluttes på klemrække AA101-X10:4 (A), AA101-X10:5 (B) og AA101-X10:6 (GND), se billede.



EFFEKTOVERVÅGNING

Effektovervågning med strømføler

Når mange el-forbrugende produkter er tilsluttet i ejendommen, samtidig med at kompressor og/el-tilskud er i drift, er der risiko for, at ejendommens hovedsikringer går.

F1345 er udstyret med en effektovervågning, som styrer el-trinnet til eksternt el-tilskud via en strømføler ved at frakoble el-tilskuddet trin for trin ved overbelastning på en fase.

Genindkobling sker, når det øvrige strømforbrug reduceres.

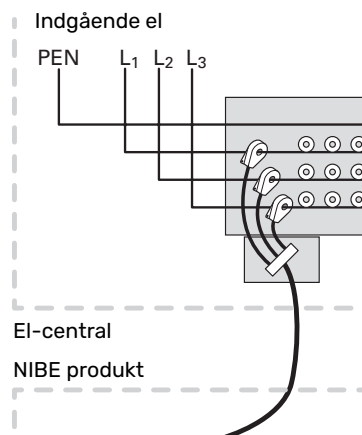
Tilslutning og aktivering af strømføler



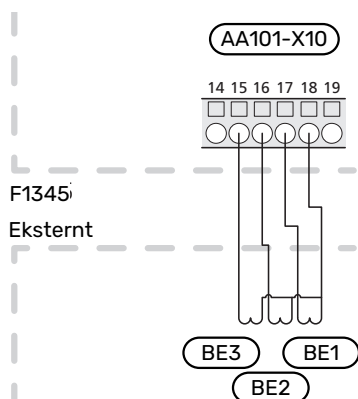
BEMÆRK

Indkommende strøm må ikke overskride 50 A, og spændingen fra strømføler til indgangskortet må ikke overskride 3,2 V. Ved højere strøm/spænding erstattes de medfølgende strømfølere med tilbehøret CMS 10-200.

1. Monter en strømføler på hver af de indkommende faseledere til el-centralen. Dette gøres mest hensigtsmæssigt i el-centralen.
2. Slut strømfølerne til en multileder i en indkapsling i direkte tilslutning til el-skabet. Multilederen mellem kapslingen F1345 og skal have et kabeltværsnit på mindst 0,5 mm².



3. Slut kablerne til klemme AA101-X10:15 til AA101-X10:16 og AA101-X10:17, samt til den fælles AA101-X10:18-klemme til de tre strømfølere.



4. Angiv størrelsen på ejendommens hovedsikring i menu 5.1.12 - "tilskud".

RUMFØLER

F1345 kan suppleres med en rumføler (BT50). Rumføleren har en række funktioner:

1. Viser aktuel rumtemperatur på displayet på F1345.
2. Gør det muligt at ændre rumtemperaturen i °C.
3. Giver mulighed for at finjustere rumtemperaturen.

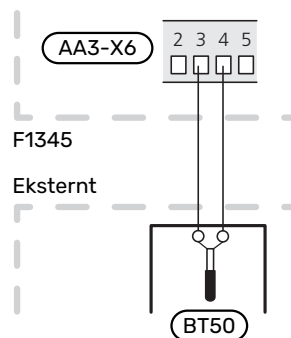
Monter føleren et neutralt sted, hvor den indstillede temperatur ønskes.

Et egnet sted kan eksempelvis være en fri indervæg i gangen ca. 1,5 over gulvet. Det er vigtigt, at føleren ikke hindres i at måle den korrekte rumtemperatur, f.eks. ved placering i en niche, mellem hylder, bag et gardin, over eller tæt på en varmekilde, i træk fra en yderdør eller i direkte sollys. Også lukkede radiatortermostater kan forårsage problemer.

F1345 kan arbejde uden rumføleren, men hvis boligens inde-temperatur skal kunne aflæses på displayet F1345 skal føleren monteres. Rumføleren tilsluttes på X6:3 og X6:4 på indgangskortet (AA3).

Hvis rumføleren skal have en styrende funktion, aktiveres den i menuen 1.9.4 - "rumfølerindstillinger".

Hvis rumføleren anvendes i rum med gulvvarme, bør den kun bruges til visning og ikke til styring af rumtemperaturen.



HUSK!

Forandring af temperaturen i huset tager lang tid. F.eks. vil korte perioder kombineret med gulvvarme ikke give en mærkbar forandring i rumtemperaturen.

TRINSTYRET TILSKUD



BEMÆRK

Marker aktuelt el-skab med advarsel om ekstern spænding.

Eksternt trinstyret tilskud kan styres med op til tre potentialfrie relæer i F1345 (3 trin lineært eller 7 trin binært). Med tilbehøret AXC 50 kan der benyttes yderligere tre potentialfrie relæer til tilskudsstyring, hvilket da giver maks. 3+3 lineære eller 7+7 binære trin.

Trinene indskrives med mindst 1 minuts mellemrum og trinene ud med mindst 3 sekunders mellemrum.

Fælles fase tilsluttes klemrække AA101-X7:1.

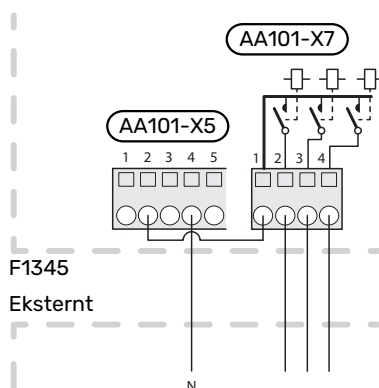
Trin 1 tilsluttes klemrække AA101-X7:2.

Trin 2 tilsluttes klemrække AA101-X7:3.

Trin 3 tilsluttes klemrække AA101-X7:4.

Indstillinger for trinstyret tilskud foretages i menu 4.9.3 og menu 5.1.12.

Alt tilskud kan blokeres ved at tilslutte en potentialfri kontaktfunktion til AUX-indgang på AA3-X6 og AA101-X10. Funktionen skal aktiveres i menu 5.4.



HUSK!

Hvis relæerne skal benyttes til styrespænding, monterer du lus på forsyningen fra AA101-X5:1 - 3 til AA101-X7:1. Tilslut nul fra det eksterne tilskud til AA101-X5:4 - 6.

SHUNTSTYRET TILSKUD



BEMÆRK

Marker aktuelt el-skab med advarsel om ekstern spænding.

Denne tilslutning gør det muligt for et eksternt tilskud, f.eks. et oliefyr, gasfyr eller en fjernvarmeveksler, at hjælpe til med opvarmningen.

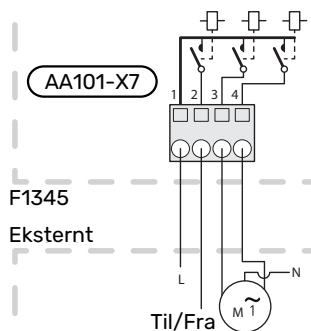
Tilslutningen kræver, at kedelføler (BT52) tilsluttes til en af AUX-indgangene i F1345, se side 34. Føleren er først valgbar, når "shuntstyret tilskudsvarme" er valgt i menu 5.1.12.

F1345 styrer en shuntventil og startsignal til tilskudsvarmen ved hjælp af tre relæer. Hvis anlægget ikke kan opretholde den korrekte fremløbstemperatur, startes tilskuddet. Når kedelføleren (BT52) overskrider indstillet værdi, sender F1345 signal til shunten (QN11) om at åbne fra tilskuddet. Shunten (QN11) regulerer således, at den reelle fremløbstemperatur stemmer overens med styresystemets teoretisk beregnede indstillede værdi. Når varmebehovet falder så meget, at tilskudsvarme ikke er nødvendigt, lukker shunten (QN11) helt. Fabriksindstillet mindste driftstid for kedlen er 12 timer (kan indstilles i menu 5.1.12).

Indstillinger for shuntstyret tilskud foretages i menu 4.9.3 og menu 5.1.12.

Tilslut shuntmotoren (QN11) til klemrække AA101-X7:4 (230 V, åbn) og 3 (230 V, luk).

For at styre til- og frakobling af tilskud tilsluttes dette klemrække AA101-X7:2.



Alt tilskud kan blokeres ved at tilslutte en potentialfri kontaktfunktion til AUX-indgang på AA3-X6 og AA101-X10. Funktionen skal aktiveres i menu 5.4.

TILSKUD I TANK



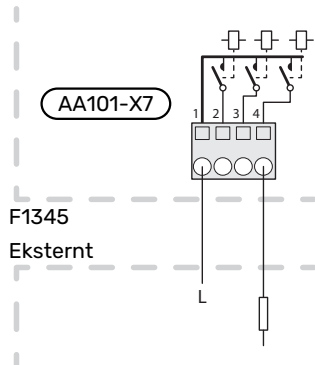
BEMÆRK

Marker aktuelt el-skab med advarsel om ekstern spænding.

Denne tilslutning gør det muligt for et eksternt tilskud i tanken at hjælpe til med produktion af varmtvand, når kompressorerne er optaget med at producere varme.

Aktivering af tilskud i tank foretages i menu 5.1.12.

For at styre til- og frakobling af tilskud i tanken tilsluttes dette klemrække AA101-X7:4.



Alt tilskud kan blokeres ved at tilslutte en potentialfri kontaktfunktion til AUX-indgang på AA3-X6 og AA101-X10. Funktionen skal aktiveres i menu 5.4.

RELÆUDGANG FOR NØDDRIFT

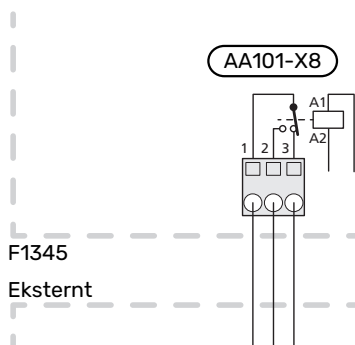


BEMÆRK

Marker aktuelt el-skab med advarsel om ekstern spænding.

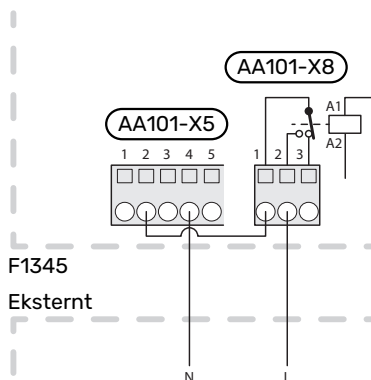
Når kontakten (SF1) stilles i position "Δ" (nøddrift), aktiveres de interne cirkulationspumper (EP14-GP1 og EP15-GP1) og det potentialfri skiftende nøddriftsrelæ (AA101-K4). Eksternt tilbehør er frakoblet.

Nøddriftsrelæet kan benyttes til at aktivere eksternt tilskud. En ekstern termostat skal da kobles ind i driftskredsløbet for at styre temperaturen. Sørg for, at varmebæreren cirkulerer gennem det eksterne tilskud.



HUSK!

Der produceres intet varmtvand ved aktivering af nøddrift.



HUSK!

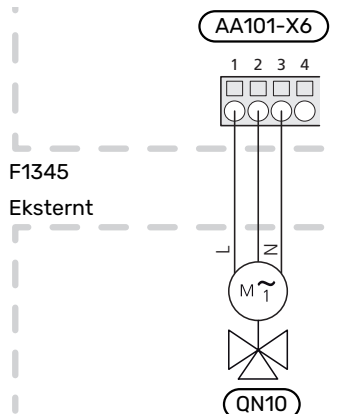
Hvis relæerne skal benyttes til styrespænding, monterer du lus på forsyningen fra AA101-X5:1 - 3 til AA101-X8:1. Tilslut nul fra det eksterne tilskud til AA101-X5:4 - 6.

OMSKIFTERVENTILER

F1345 kan suppleres med en ekstern omskifterventil ((QN10)) til varmtvandsstyring (se side 45 for tilbehør).

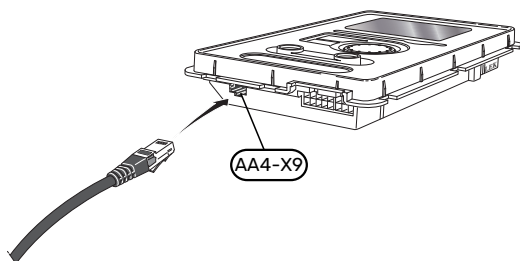
Tilslut den eksterne omskifterventil (QN10) i henhold til billedet på klemrække AA101-X6:3 (N), AA101-X6:2 (styre) og AA101-X6:1 (L).

Ved flere varmepumper koblet som master/slave tilslutter du omskifterventilen elektrisk til den relevante varmepumpe. Omskifterventilen styres af master-varmepumpen, uanset hvilken varmepumpe den tilsluttes.



MYUPLINK

Tilslut et netværkstilsluttet kabel (lige, Cat.5e UTP) med RJ45-kontakt (han) til kontakt AA4-X9 på displayenheden (iht. billede). Benyt kabelgennemføring (UB3) på varmepumpen til kabelføring.



EKSTERNE TILSLUTNINGSMULIGHEDER (AUX)

F1345 har softwarestyrede AUX ind- og udgange til tilslutning af ekstern kontaktfunktion (kontakt skal være potenti-alfri) eller føler.

I menu 5.4 - "bløde ind-/udgange" vælger du, hvilken AUX-tilslutning den pågældende funktion er tilsluttet.



For visse funktioner kan tilbehør være påkrævet.



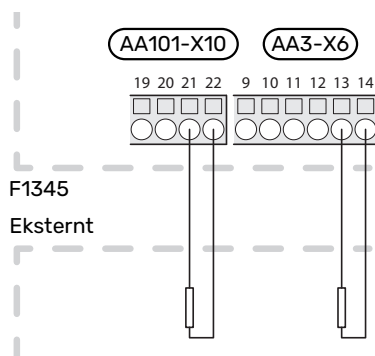
TIP!

Nogle af følgende funktioner kan også aktiveres og der kan lægges en tidsplan for dem via menu-indstillinger.

Valgbare indgange

Valgbare indgange på klemme (AA3) og (AA101) for disse funktioner er:

AUX1	AA3-X6:9-10
AUX2	AA3-X6:11-12
AUX3	AA3-X6:13-14
AUX4	AA101-X10:19-20
AUX5	AA101-X10:21-22



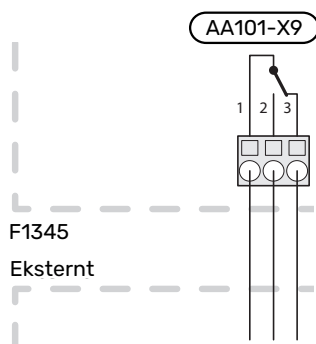
I eksemplet ovenfor anvendes indgang AUX3 (AA3-X6:13-14) og AUX5 (AA101-X10:21-22) på klemrækken.

Valgbare udgange

Valgbar udgang er AA101-X9.

Udgangen er et potentialfrit skifterrelæ.

Hvis kontakten (SF1) står i position "⏻" eller "⚠", er relæet i alarmindstilling.



HUSK!

Relæudgangen må maks. belastes med 2 A ved resistiv belastning (230 V~).



TIP!

Tilbehøret AXC er påkrævet, hvis man ønsker at tilslutte mere end én funktion til en AUX-udgang.

Mulige valg for AUX-indgange

Temperaturføler

De mulige valg, der findes, er:

- kedel (BT52) (vises kun, hvis shuntstyret tilskud er valgt i menu 5.1.12 - "intern el-tilskudsvarme")
- køling/varme (BT74), afgør, hvornår tiden er inde til at skifte mellem køle- og varmedrift (kan vælges, når køle-funktionen er aktiveret i menu 5.2.4 - "tilbehør").
Når der er installeret flere rumfølere, kan du i menu 1.9.5 vælge, hvilken en der skal være styrende.
Når køle-/varmeføleren (BT74) er tilsluttet og aktiveret i menu 5.4, kan man ikke længere vælge en anden rumføler i menu 1.9.5 - "køleindstillinger".
- ekstern returløbsføler (BT71)

Overvågning

De mulige valg, der findes, er:

- alarm fra eksterne enheder.
Alarmen tilsluttes styringen, hvilket gør at driftsforstyrrelsen vises som en informationsmeddelelse på displayet.
Potentialfrit signal af typen NO eller NC.
- niveau-¹/tryk-/flowvagt for kuldebæreren.
 - Blokerer hele anlægget, en specifik varmepumpe eller kompressormodul (NO/NC).
- trykvagt for klimaanlæg (NC).
- brændeovnsovervågning til tilbehøret ERS.
Brændeovnsovervågning er en termostat, som er tilsluttet skorstenen. Ved for lavt undertryk lukkes ventilatorerne i ERS (NC).

Ekstern aktivering af funktioner

En ekstern kontaktfunktion kan slutes til F1345 for aktivering af forskellige funktioner. Funktionen er aktiveret i den tid, som kontakten er tilsluttet.

Mulige funktioner, der kan aktiveres:

- tvangsstyring af kuldebærerpumpe
- varmtvand komfortdrift "midlert. luksusindst."
- varmtvand komfortdrift "økonomi"
- "ekstern justering"

Temperatur ændres i °C, når kontakten er sluttet (hvis rumføleren er tilsluttet og aktiveret). Hvis rumføleren ikke er tilsluttet eller ikke aktiveret, indstilles den ønskede forandring af "temperatur" (forskydning af varmekurve) med det valgte antal trin. Værdien kan indstilles mellem -10 og +10. Ekstern justering af klimaanlæg 2 til 8 kræver tilbehør.

– klimaanlæg 1 til 8

Indstilling af ændringsværdien foretages i menu 1.9.2 - "ekstern justering".

- aktivering af en af fire ventilatorhastigheder.

¹ (Tilbehør NV10)

(Valgbart, hvis ventilationstilbehør er aktiveret).

Der findes følgende valg:

- "aktivér vent.hast.1 (NO)" - "aktivér vent.hast.4 (NO)"
- "aktivér vent.hast.1 (NC)"

Ventilatorhastigheden er aktiveret i den tid, kontakten er tilsluttet. Der vendes tilbage til normal hastighed, når kontakten brydes igen.

- SG ready



HUSK!

Denne funktion kan kun benyttes i el-net, der understøtter "SG Ready"-standarden.

"SG Ready" kræver to AUX-indgange.

"SG Ready" er en smart form for tariffstyring, hvor din el-leverandør kan påvirke inde-, varmtvands- og/eller pool-temperaturen (hvor relevant) eller ganske enkelt blokere tilskudsvarmen og/eller kompressoren i F1345 på visse tidspunkter af døgnet (kan vælges i menu 4.1.5 - "SG Ready", når funktionen er aktiveret). Aktiver funktionen ved at tilslutte potentialfri kontaktfunktioner til to indgange, som vælges i menu 5.4 - "bløde ind-/udgange" (SG Ready A og SG Ready B).

Sluttet eller åben kontakt medfører en af følgende:

- *Blokering (A: Sluttet, B: Åben)*

"SG Ready" er aktiv. Kompressoren i varmepumpen og tilskudsvarme blokeres.

- *Normalindstilling (A: Åben, B: Åben)*

"SG Ready" er ikke aktiv. Ingen påvirkning af systemet.

- *Lavprisindstilling (A: Åben, B: Sluttet)*

"SG Ready" er aktiv. Systemet fokuserer på omkostningsbesparelse og kan f.eks. udnytte en lav tarif fra el-leverandøren eller overkapacitet fra eventuel egen strømkilde (påvirkning af systemet kan indstilles i menu 4.1.5).

- *Overkapacitetsindstilling (A: Sluttet, B: Sluttet)*

"SG Ready" er aktiv. Systemet får tilladelse til at køre med fuld kapacitet ved overkapacitet (rigtig lav pris) hos el-leverandøren (påvirkning af systemet kan indstilles i menu 4.1.5).

(A = SG Ready A og B = SG Ready B)

Ekstern blokering af funktioner

En ekstern kontaktfunktion kan slutes til F1345 for blokering af forskellige funktioner. Kontakten skal være potentialfri og sluttet kontakt medfører blokering.



BEMÆRK

Blokering indebærer frostrisiko.

Mulige funktioner, der kan blokeres:

- varme (blokering af varmebehov)
- kompressor (blokering af EP14 og EP15 kan kombineres. Vil du blokere både (EP14) og (EP15) kræver dette op til to AUX-indgange)
- varmtvand (varmtvandsproduktion). Eventuel varmtvandscirkulation (VVC) fortsætter med at være i drift.
- internt styret tilskud
- tariffblokering (tilskudsvarme, kompressor, varme, køling og varmt vand kobles væk)

Mulige valg for AUX-udgang

Angivelser

- alarm
- fællesalarm
- køledriftsvision (kun, hvis der findes tilbehør til køling)
- ferie

Styring

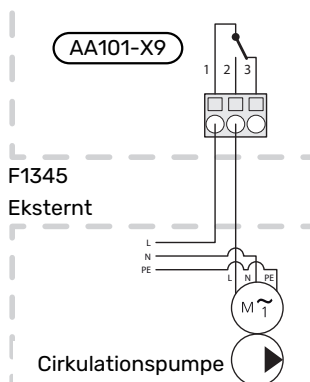
- grundvandspumpe
- cirkulationspumpe for varmtvandscirkulation
- ekstern varmebærerpumpe
- tilskud i ladekreds



BEMÆRK

Aktuelt el-skab skal mærkes med advarsel om ekstern spænding.

Ekstern cirkulationspumpe tilsluttes AUX-udgang i henhold til billedet nedenfor. Skal pumpen arbejde ved alarm, flyttes lederen fra position 2 til position 3.



HUSK!

For relæindstillingsdrift, se afsnit "Relæudgang for nøddrift" se side 32.

Tilslutning af tilbehør

Instrukser til tilslutning af tilbehør findes i den medfølgende installationsvejledning til det pågældende tilbehør. Se information på volundvt.dk for en aktuel liste over det tilbehør, der kan anvendes til F1345.

Igangsætning og justering

Forberedelser

1. Kontroller, at kontakten (SF1) står i position "⏻".
2. Kontroller, at eksternt monterede påfyldningsventiler er helt lukkede.



HUSK!

Kontroller motorsikringerne og automatsikringen. De kan være udløst under transporten.



BEMÆRK

Start ikke F1345, hvis der er risiko for, at vandet i systemet er frosset.

Påfyldning og udluftning

Påfyldning af klimaanlæg

1. Åbn påfyldningsventilen (ekstern, ikke en del af produktet). Klimaanlægget fyldes med vand.
2. Åbn udluftningsventilen (ekstern, ikke en del af produktet).
3. Luk ventilen, når der ikke længere er luft i det vand, der kommer ud af udluftningsventilen. Trykket begynder at stige efter et øjeblik.
4. Luk påfyldningsventilen, når det korrekte tryk er opnået.

Udluftning af klimaanlægget

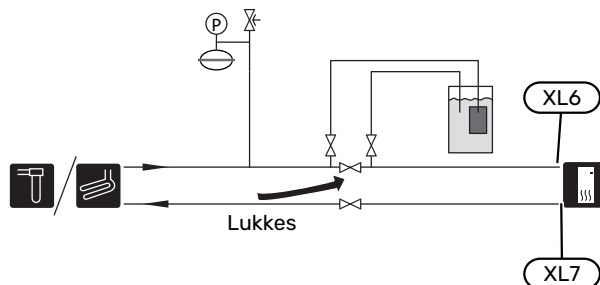
1. Udluft F1345 via en udluftningsventil (ekstern, indgår ikke i produktet) og resten af klimaanlægget via de pågældende udluftningsventiler.
2. Gentag påfyldning og udluftning, indtil al luft er fjernet, og det korrekte tryk er opnået.

PÅFYLDNING OG UDLUFTNING AF BRINESYSTEM

Bland vand med frostsikringsvæske i en åben beholder ved fyldning af kuldebærersystemet. Blandingen skal være frostsikret til ca. -15 °C. Anvend en tilsluttet påfyldningspumpe til påfyldning af kuldebærervæsken.

1. Kontrollér brinesystemets tæthed.
2. Monter påfyldningspumpen og returledningen på kuldebærersystemets servicetilslutninger, som vist på figuren.
3. Luk spærreventilen mellem servicetilslutningerne.
4. Åbn servicetilslutningerne.
5. Start påfyldningspumpen.
6. Fyld og udluft kuldebærersystemet, indtil der kommer klar og luftfri væske i returrøret.
7. Luk servicetilslutningerne.

8. Åbn spærreventilen mellem servicetilslutningerne.



Symbolforklaring

Symbol	Betydning
	Stopventil
	Ekspansionsbeholder
	Manometer
	Sikkerhedsventil

Opstart og kontrol

STARTGUIDE



BEMÆRK

Der skal være vand i klimaanlægget, før kontakten stilles på "I".



BEMÆRK

Ved flere sammenkoblede varmepumper skal startguiden først køres i de underordnede varmepumper.

I de varmepumper, som ikke er hovedenhed, kan du kun foretage indstillinger for den pågældende varmepumpes cirkulationspumper. Øvrige indstillinger foretages og styres af hovedenheden.

1. Indstil kontakten (SF1) på F1345 i position "I".
2. Følg vejledningen i displayets startguide. Hvis startguiden ikke går i gang, når du starter F1345, kan du starte den manuelt i menu 5.7.



TIP!

Se driftshåndbogen for at få en mere detaljeret introduktion af styresystem i F1345 (styring, menuer osv.).

Idriftsættelse af

Den første gang anlægget startes, sættes der en startguide i gang. Startguiden giver anvisninger om, hvad der skal udføres ved første opstart sammen med en gennemgang af anlæggets grundlæggende indstillinger.

Startguiden sikrer, at opstarten sker korrekt, og kan derfor ikke springes over.



HUSK!

Så længe startguiden er aktiv, starter ingen af anlæggets funktioner automatisk.

Startguiden vil dukke op ved hver genstart af anlægget, indtil dette fravælges på sidste side.



HUSK!

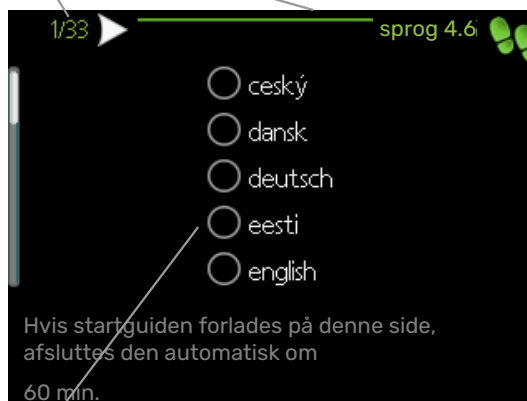
Ved opstart af F1345-30 til 60 kW startes en forvarmning af kompressorerne. Forvarmningen fortsætter, indtil temperaturføleren BT29 ligger stabilt 10 grader højere end føler BP8 (for F134560 kW kan dette tage op til 12 timer).

Se infomenuen for yderligere information.

Brug af startguiden

A. Side

B. Navn og menunummer



C. Alternativ/indstilling

A. Side

Her kan du se, hvor langt du er kommet i startguiden.

For at bladere mellem siderne i startguiden gør du følgende:

1. Drej håndhjulet, indtil en af pilene i øverste venstre hjørne (ved sidenummeret) bliver markeret.
2. Tryk på OK-knappen for at skifte mellem siderne i startguiden.

B. Navn og menunummer

Her læser du, hvilken menu i styresystemet denne side i startguiden er baseret på. Cifrene i parentes er menuens nummer i styresystemet.

Vil du læse mere om den pågældende menu, skal du enten læse i dennes hjælpemenu eller i driftshåndbogen i kapitlet "Styring - Menuer".

Du kan læse mere om den pågældende menu enten i dennes hjælpemenu eller i brugerhåndbogen.

C. Alternativ/indstilling

Her foretager du indstillinger til systemet.

INDSTILLING AF PUMPEHASTIGHEDER

Pumpejustering, automatisk drift

Kuldebærerside F1345-24/30 kW

For at få det rette flow i kuldebærersystemet skal kuldebærerpumpen køre med den rette hastighed. F1345 har en kuldebærerpumpe, der i standardtilstand reguleres automatisk. Visse funktioner og noget tilbehør kan kræve, at den køres manuelt, og så skal den rette hastighed indstilles.



TIP!

For optimal drift, når flere varmepumper installeres i et multianlæg, bør alle varmepumper have samme kompressorstørrelse.

Den automatiske styring sker, når kompressoren kører og indstiller hastigheden på kuldebærerpumpen, således at der opnås optimal temperaturforskel mellem fremløb og returløb.

Klimaanlæg

For at få det rette flow i klimaanlægget skal varmepumpen køre med den rette hastighed. F1345 har en varmepumpen, der i standardtilstand reguleres automatisk. Visse funktioner og noget tilbehør kan kræve, at den køres manuelt, og så skal den rette hastighed indstilles.

Den automatiske styring sker, når kompressoren kører og indstiller varmepumpens hastighed for aktuell driftsindstilling for at få optimal temperaturforskel mellem fremløb og returløb. Ved varmedrift benyttes indstillet DUT (dimensionerende udetemperatur) og temperaturforskel i menu 5.1.14. Efter behov kan cirkulationspumpens maksimale hastighed begrænses i menu 5.1.11

Pumpejustering, manuel drift

Kuldebærerside F1345-24/30 kW

F1345 har kuldebærerpumper, der kan styres automatisk. For manuel drift, deaktiver "auto" i menu 5.1.9, og indstil derefter hastigheden i henhold til diagrammet nedenfor.



HUSK!

Når der benyttes tilbehør til passiv køling, skal kuldebærerpumpens hastighed indstilles i menu 5.1.9.

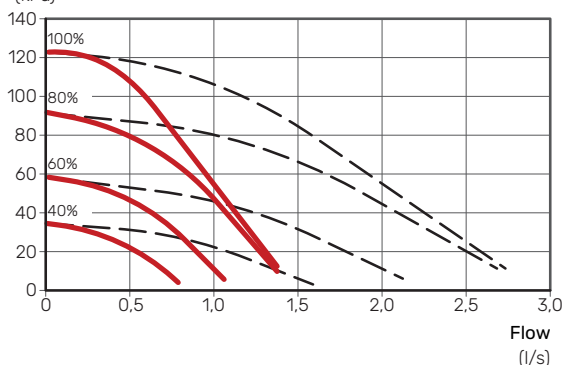
Pumpehastigheden indstilles, når systemet er kommet i balance (passende 5 minutter efter kompressorstart).

Juster flowet, således at temperatordifference mellem kuldebærer ud (BT11) og kuldebærer ind (BT10) ligger mellem 2-5 °C. Kontroller disse temperaturer i menu 3.1 "serviceinfo" og juster kuldebærerpumpernes (GP2) hastighed, indtil temperatordifferencen er opnået. Stor difference er tegn på et lavt kuldebærerflow, og lille difference er tegn på et højt kuldebærerflow.

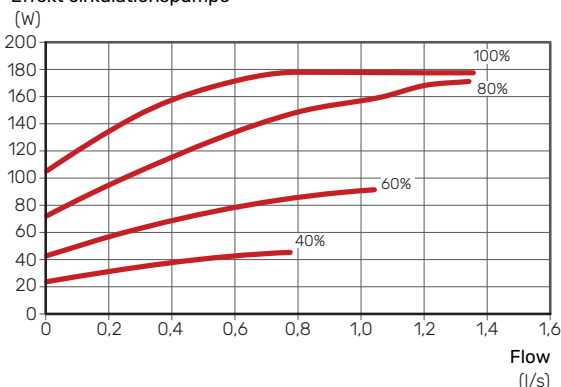
— 1 cirkulationspumpe
— 2 cirkulationspumper

F1345 24 kW

Tilgængeligt tryk
(kPa)

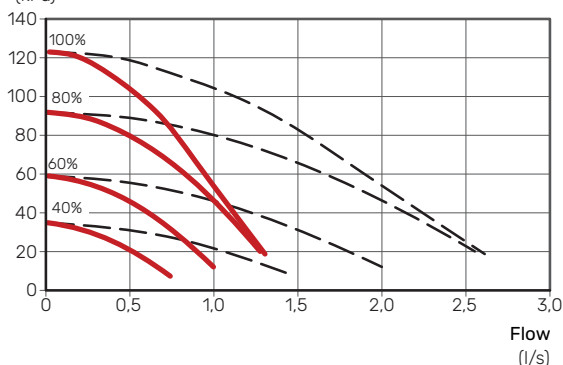


Effekt cirkulationspumpe

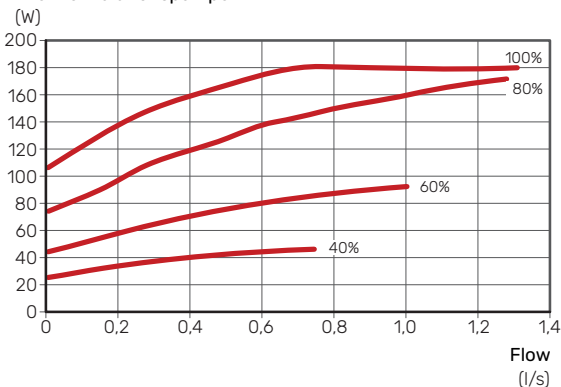


F1345 30 kW

Tilgængeligt tryk
(kPa)



Effekt cirkulationspumpe

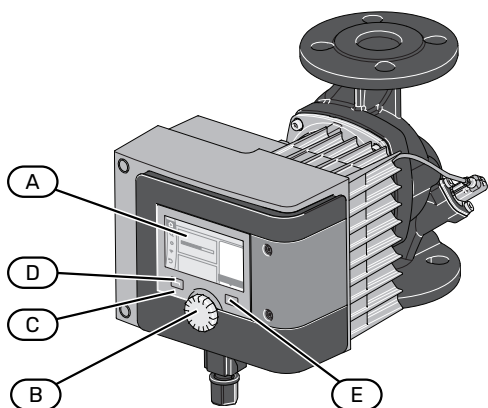


Kuldebærerside F1345-40/60 kW

Indstilling af medfølgende kuldebærerpumpe (GP16)

For at konfigurere den medfølgende kuldebærerpumpe (GP16) kræves følgende indstillinger i kuldebærerpumpens display.

Displayenhed



A Display	På displayet vises instruktioner og indstillinger. Du kan nemt navigere mellem forskellige menuer og alternativer for at foretage indstillinger eller få information.
B Håndhjul	Håndhjulet kan drejes til højre eller venstre. Du kan: <ul style="list-style-type: none">• flyt rundt i menuerne og mellem de forskellige alternativer.• Øg eller reducer værdierne.
C Statuslampe	Statuslampen lyser blå, når konfigureringen er udført. I alle øvrige tilfælde er lampen slukket.
D Enter	Bekræft dine valg ved at trykke knappen ind.
E Indstilling	Få vist menuen for flere indstillinger.

Igangsætning



TIP!

Den første gang anlægget startes sættes der en startguide i gang. I startguiden vælger du, hvilket sprog du vil have på displayet.

1. Vælg "Start venting".
2. Udluft kuldebærerkredsen, og vent, til proceduren er afsluttet efter ca. 10 minutter. Gentag efter behov.
3. Vælg menu "Start with factory settings".

Menuindstillinger - styring via analog indgang

1. Gå til menu "Settings".
2. Vælg "Set auto control".
3. Vælg "Settings assistant".
4. Vælg "Basic control modes".
5. Vælg "Speed n".
6. Gå tilbage til startskærmen ved at holde knappen Enter inde i et par sekunder.

7. Kontrollér, at en blå lampe under knappen Enter lyser som bekræftelse på, at konfigureringen er udført.

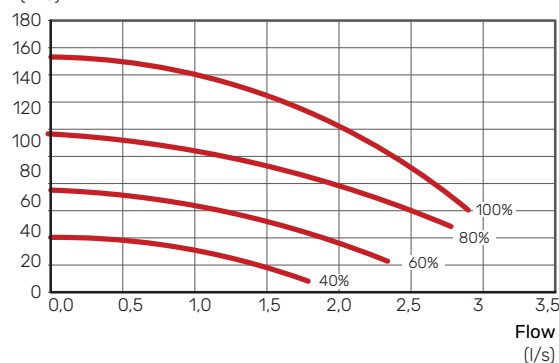
Konfiguration for analog indgang

1. Gå til menu "Settings".
2. Vælg "External interfaces".
3. Vælg "Function analogue input".
4. Vælg "AI1" eller "AI2" afhængigt af, hvilken indgang signalkablet er installeret i.
5. Vælg "Set analogue input".
6. Vælg "Setpoint controller".
7. Vælg "0-10V".
8. Vælg "Use specifications".
9. Vælg "Overview of analogue input".
10. Kontrollér, hvilket signal der sendes til cirkulationspumpen og den tilsvarende pumpehastighed.
11. Gå tilbage til startskærmen ved at holde knappen Enter inde i et par sekunder.
12. Gå tilbage til menu "Settings".
13. Vælg "Set auto control".
14. Vælg "Setpoint speed".
15. Tryk indstillingsknappen ind.
16. Vælg "Setpoint of external source".
17. Vælg den samme analoge indgang, som blev valgt i trin 4.
18. Gå tilbage til startskærmen ved at holde knappen Enter inde i et par sekunder.
19. Kontrollér, at den valgte analoge indgang er den, der vises på displayet.

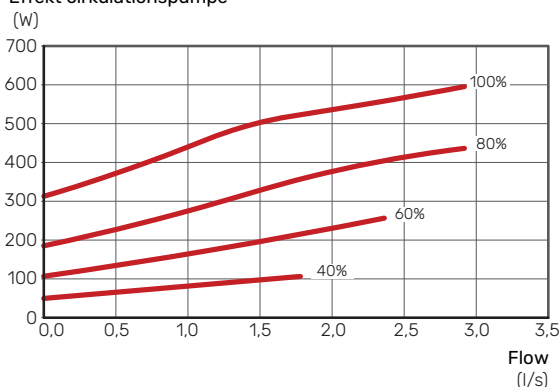
— 1 cirkulationspumpe

F1345 40 kW

Tilgængeligt tryk
(kPa)

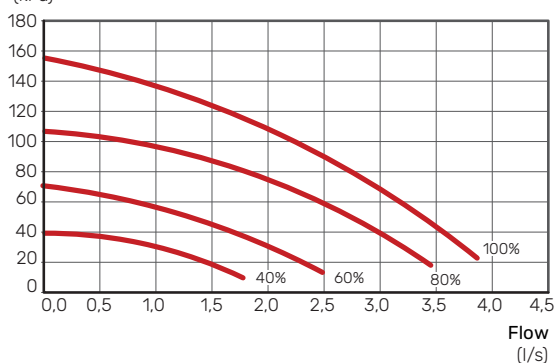


Effekt cirkulationspumpe

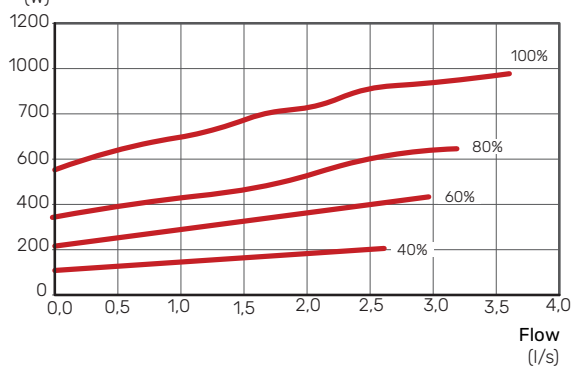


F1345 60 kW

Tilgængeligt tryk
(kPa)



Effekt cirkulationspumpe
(W)



Klimaanlæg

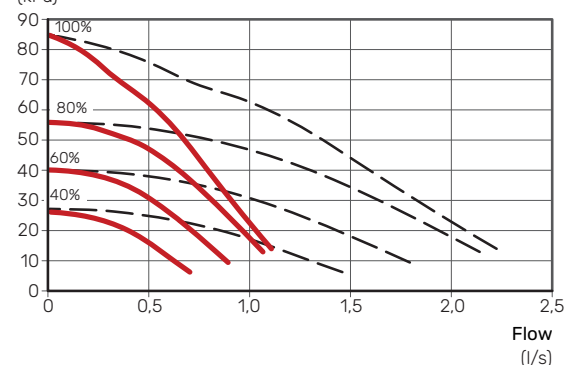
F1345 har varmbærerpumper, der kan styres automatisk. For manuel drift, deaktiver "auto" i menu 5.1.11, og indstil derefter hastigheden i henhold til diagrammet nedenfor.

Flowet skal have en for driftssituationen passende temperatordifference (varmedrift: 5-10 °C, varmtvandsdrift: 5-10 °C, poolopvarmning: ca. 15 °C) mellem styrende fremløbsføler og returløbsføler. Kontroller disse temperaturer i menu 3.1 "serviceinfo", og juster varmbærerpumpernes (GP1) hastighed, indtil temperatordifferencen er nået. Stor difference er tegn på et lavt varmbærerflow, og lille difference er tegn på et højt varmbærerflow.

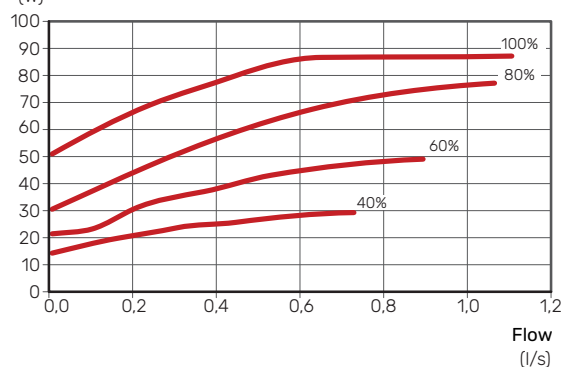
— 1 cirkulationspumpe
— 2 cirkulationspumper

F1345 24 kW

Tilgængeligt tryk
(kPa)

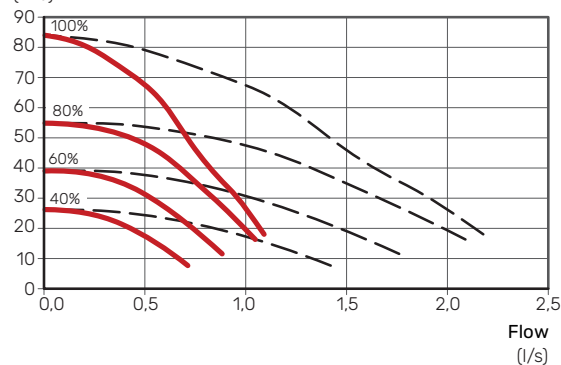


Effekt cirkulationspumpe
(W)

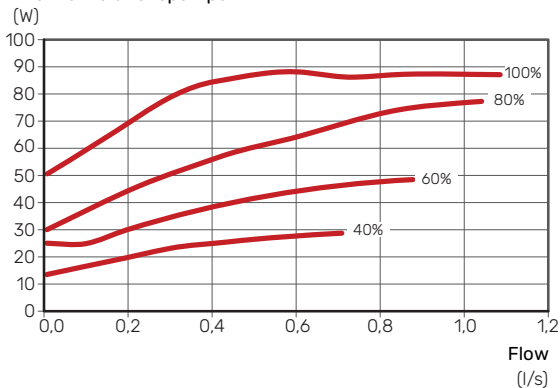


F1345 30 kW

Tilgængeligt tryk
(kPa)

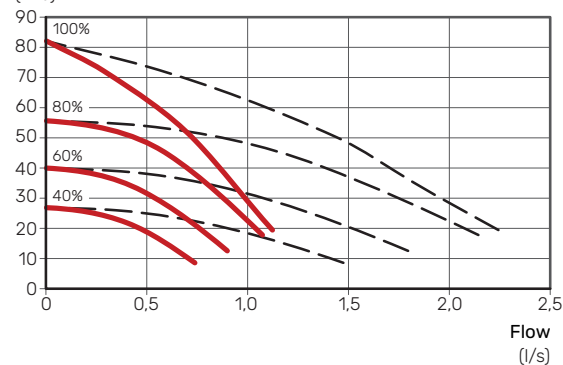


Effekt cirkulationspumpe
(W)

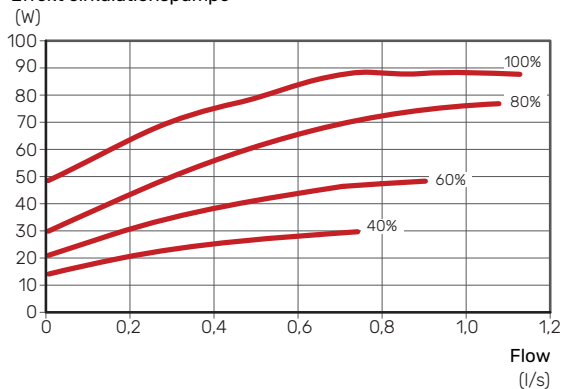


F1345 60 kW

Tilgængeligt tryk
(kPa)

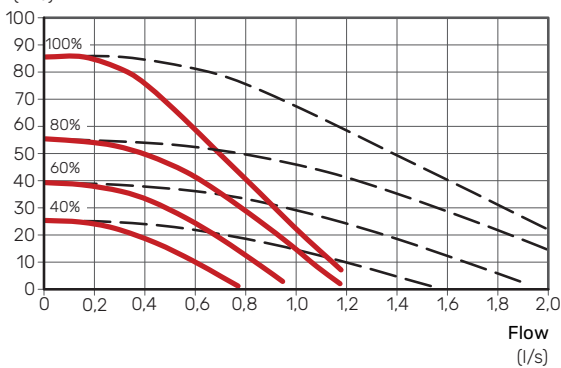


Effekt cirkulationspumpe
(W)

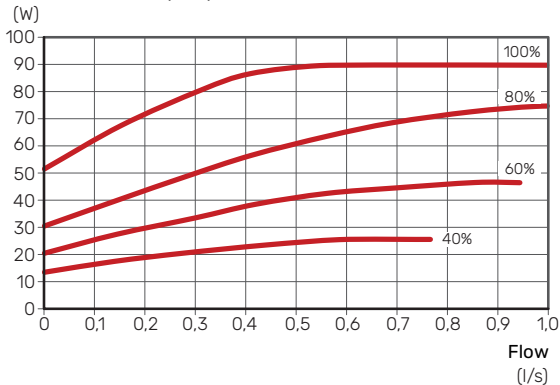


F1345 40 kW

Tilgængeligt tryk
(kPa)



Effekt cirkulationspumpe
(W)



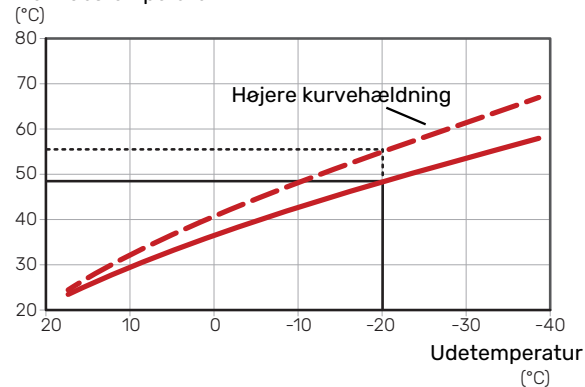
Indstilling af varmekurve

I menuen "varmekurve" kan du se den såkaldte varmekurve for dit hus. Kurvens opgave er at sikre en ensartet indetemperatur uanset udetemperaturen og dermed tilsikre en energibesparende drift. Det er ud fra denne kurve, at F1345 fastlægger temperaturen på vandet til klimaanlægget (fremløbstemperaturen), og dermed indetemperaturen.

KURVEHÆLDNING

Varmekurvens hældning viser, hvor mange grader fremløbstemperaturen skal øges/sænkes, når udetemperaturen falder/stiger. En stejlere kurvehældning medfører en højere fremløbstemperatur ved en bestemt udetemperatur.

Fremløbstemperatur
(°C)



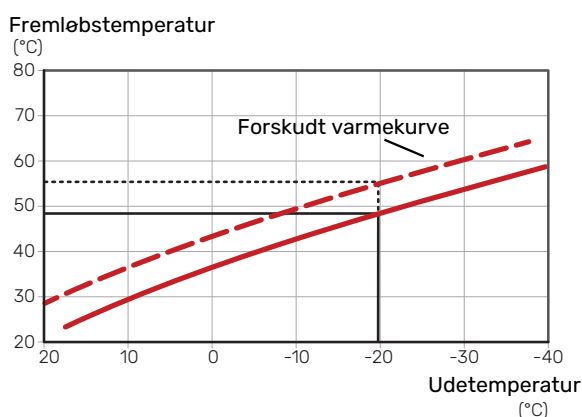
Den optimale kurvehældning afhænger af stedets klimaforhold og laveste dimensionerede udetemperatur (DUT), om huset har radiatorer, ventilatorkonvektorer eller gulvvarme, og hvor godt huset er isoleret.

Til huse med radiatorer eller ventilatorkonvektorer passer en højere kurve (f.eks. kurve 9), til huse med gulvvarme passer en lavere kurve (f.eks. kurve 5).

Varmekurven indstilles ved installation af varmeanlægget, men skal eventuelt efterjusteres. Derefter er det normalt ikke nødvendigt at ændre kurven.

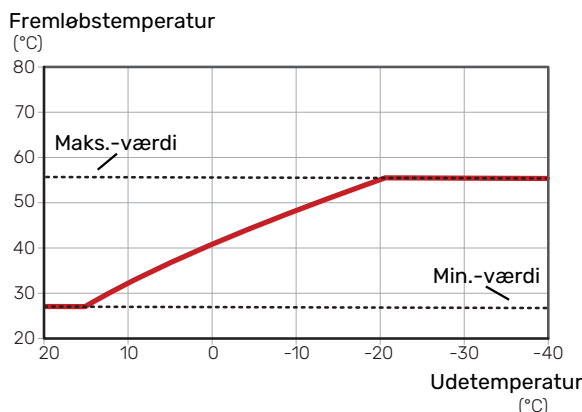
KURVEFORSKYDNING

En forskydning af varmekurven betyder, at fremløbstemperaturen ændres lige meget for alle udetemperaturer, f.eks. at en kurveforskydning på +2 trin øger fremløbstemperaturen med 5 °C ved alle udetemperaturer.



FREMLØBSTEMPERATUR – HØJESTE OG LAVESTE VÆRDIER

Da fremløbstemperaturen ikke kan beregnes højere end den indstillede maks.værdi eller lavere end den indstillede min.værdi, flader kurverne ud ved disse temperaturer.



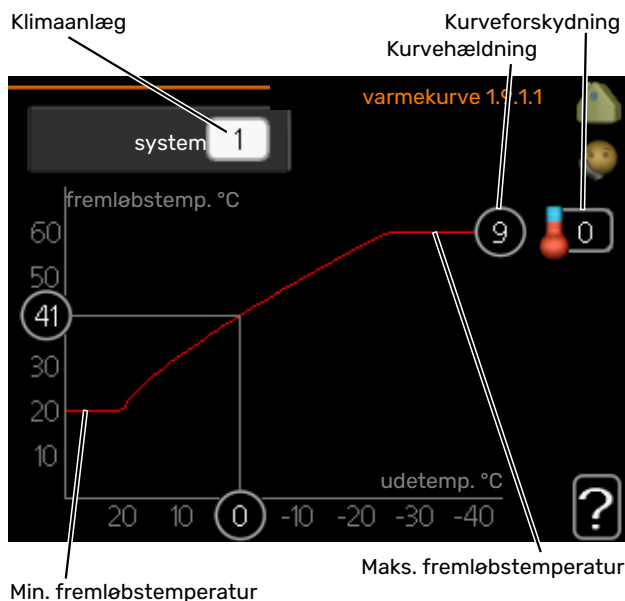
HUSK!

Ved gulvvarmesystemer skal den højeste fremløbstemperatur normalt indstilles mellem 35 og 45 °C.

HUSK!

Ved gulvkøling skal "Min. fremløbstemp. køling" begrænses for at undgå kondens.

JUSTERING AF KURVE



1. Vælg det klimaanlæg (hvis der er mere end ét), som kurven skal ændres for.
2. Vælg kurvehældning og kurveforskydning.

HUSK!

Hvis du er nødt til at justere "min. fremløbstemp." og/eller "maks. fremløbstemp." foretages dette i andre menuer.

Indstillinger for "min. fremløbstemp." foretages i menu 1.9.3.

Indstillinger for "maks. fremløbstemp." foretages i menu 5.1.2.

HUSK!

Kurve 0 indebærer at "egen kurve" benyttes.

Indstillinger for "egen kurve" foretages i menu 1.9.7.

AFLÆSNING AF EN VARMEKURVE

1. Drej håndhjulet, så ringen på akslen med udetemperaturen markeres.
2. Tryk på OK-knappen.
3. Følg den grå linje op til kurven og ud til venstre for at aflæse værdien for fremløbstemperaturen ved valgt udetemperatur.
4. Du kan nu foretage aflæsninger af forskellige temperaturer ved at dreje håndhjulet til højre eller venstre og aflæse fremløbstemperaturen.
5. Tryk på OK- eller Tilbage-knappen for at forlade aflæsningen.

Tilbehør

Alt tilbehør er ikke tilgængeligt på alle markeder.

Detaljeret information om tilbehøret og komplet tilbehørsliste findes på volundvt.dk.

AKTIV/PASSIV KØLING I 4-RØRSSYSTEM ACS 45

Art.nr. 067 195

AKTIV/PASSIV KØLING I 2-RØRSSYSTEM HPAC 45

Kombiner F1345 med HPAC 45 for passiv eller aktiv køling.

Beregnet til varmepumper med effekt 24-60 kW.

Art.nr. 067 446

SAMMENKOBLINGSSÆT SOLAR 42

Solar 42 gør, at F1345 (sammen med VPAS) kan tilsluttes termisk solvarme.

Art.nr. 067 153

EL-PATRON IU

3 kW

Art.nr. 018 084

6 kW

Art.nr. 018 088

9 kW

Art.nr. 018 090

ENERGIMÅLESÆT EMK 500

Dette tilbehør monteres eksternt og benyttes til at måle den mængde energi, der leveres til pool, varmtvand og varme og køling til huset.

Cu-rør Ø28.

Art.nr. 067 178

EKSTERNT EL-TILSKUD ELK

Dette tilbehør kan kræve tilbehørsprint AXC 50 (trinstyret tilskud).

ELK 15

15 kW, 3 x 400 V
Art.nr. 069 022

ELK 26

26 kW, 3 x 400 V
Art.nr. 067 074

ELK 42

42 kW, 3 x 400 V
Art.nr. 067 075

ELK 213

7-13 kW, 3 x 400 V
Art.nr. 069 500

EKSTRA SHUNTGRUPPE ECS

Dette tilbehør benyttes, når F1345 installeres i huse med to eller flere varmesystemer, der kræver forskellige fremløbstemperaturer.

ECS 40 (Maks. 80 m²) ECS 41 (ca. 80-250 m²)

Art.nr. 067 287

Art.nr. 067 288

FUGTMÅLER HTS 40

Dette tilbehør benyttes til at vise og regulere luftfugtighed og temperaturer i både varme- og køledrift.

Art.nr. 067 538

UDSUGNINGSLUFTMODUL NIBE FLM

NIBE FLM er et udsugningsluftmodul specielt fremstillet til at kombinere genvinding af mekanisk udsugning med vertikal jordvarme.

NIBE FLM

Art.nr. 067 011

Konsol BAU 40

Art.nr. 067 666

GASTILBEHØR

OPT 10 benyttes for at muliggøre tilslutning og styring af gaskedel NIBE GBM 10-15.

Gaskedel GBM 10-15

Art.nr. 069 122

Kommunikationsmodul OPT 10

Art.nr. 067 513

HJÆLPERELÆ HR 10

Hjælperelæ HR 10 benyttes til at styre eksterne 1- til 3-fasebelastninger som f.eks. oliebrændere, el-patroner og pumper.

Art.nr. 067 309

KOMMUNIKATIONSMODUL MODBUS 40

MODBUS 40 betyder, at man kan styre og overvåge F1345 med en DUC (dataundercentral) i ejendomme. Kommunikationen sker da ved hjælp af MODBUS-RTU.

Art.nr. 067 144

FORBINDELSÆDÅSE K11

Forbindelsesdåse med termostat og overhedningsbeskyttelse. (Ved tilslutning af el-patron IU)

Art.nr. 018 893

MONTERINGSSYSTEM FMS

I anlæg, hvor begge kompressorer arbejder mod samme behov, kræves 2 pakke FMS 40.

I anlæg, hvor den nederste kompressor anvendes til varmtvandsproduktion eller pool, kræves 1 pakke FMS 40 og 1 pakke FMS 42.

FMS 40

Art.nr. 067 792

FMS 42

Art.nr. 067 793

NIVEAUOVERVÅGNING NV 10

Niveauovervågning for øget kontrol af kuldebærerniveauet.

Art.nr. 089 315

POOLOPVARMNING POOL 40

POOL 40 benyttes for at muliggøre poolopvarmning med F1345.

Maks. 17 kW.

Art.nr. 067 062

PÅFYLDNINGSVENTILSÆT KB

Ventilsæt til fyldning af kuldebærervæske i kollektorslangen. Inkl. snavsfilter og isolering.

KB 32 (maks. 30 kW)

Art. nr. 089 971

RUMENHED RMU 40

Rumenhed er et tilbehør, med indbygget rumføler, der gør, at man kan styre og overvåge F1345 i en anden del af boligen end der, hvor den er placeret.

Art.nr. 067 064

RUMFØLER RTS 40

Dette tilbehør benyttes til at få en mere ensartet indetemperatur.

Art.nr. 067 065

SOLCELLEPAKKE NIBE PV

NIBE PV er et modulsystem bestående af solcellepaneler, monteringsdele og inverter som benyttes til at producere din egen el.

STRØMFØLER CMS 10-200

Strømføler med arbejdsområde 0-200 A.

Art.nr. 067 596

VARMEVEKSLER FOR BRUGSVAND PLEX

310 - 20

Art.nr. 075 315

310 - 40

Art.nr. 075 316

310 - 60

Art.nr. 075 317

310 - 80

Art.nr. 075 318

322 - 30

Art.nr. 075 319

322 - 40

Art.nr. 075 320

322 - 60

Art.nr. 075 321

TILBEHØRSKORT AXC 50

Der kræves tilbehørsprint, hvis f.eks. grundvandspumpe eller ekstern cirkulationspumpe skal tilsluttes F1345, samtidig med at visning af fællesalarm er aktiveret.

Art.nr. 067 193

BUFFERBEHOLDER UKV

En bufferbeholder er en akkumuleringskøle, som er velegnet til tilslutning til en varmepumpe eller anden ekstern varmekilde, og kan have flere forskellige anvendelsesområder.

UKV 200

Art.nr. 080 300

UKV 300

Art.nr. 080 301

UKV 500

Art.nr. 080 114

VARMTVANDSBEHOLDER/AKKUMULERINGSTANK

VPA

Varmtvandsbeholder med dobbeltvægget beholder.

VPA 300/200

Korrosionsbeskyttelse:

Kobber Art.nr. 082 023

Emalje Art.nr. 082 025

VPA 450/300

Korrosionsbeskyttelse:

Kobber Art.nr. 082 030

Emalje Art.nr. 082 032

VPAS

Varmtvandsbeholder med dobbeltvægget beholder og solspiral.

VPAS 300/450

Korrosionsbeskyttelse:

Kobber Art.nr. 082 026

Emalje Art.nr. 082 027

VPB

Varmtvandsbeholder uden el-patron med spiral.

VPB 500

Korrosionsbeskyttelse:

Kobber Art.nr. 081 054

VPB 750

Korrosionsbeskyttelse:

Kobber Art.nr. 081 052

VPB 1000

Korrosionsbeskyttelse:

Kobber Art.nr. 081 053

VARMTVANDSSTYRING

VST 20

Omskifterventil, kobberrør Ø35
(Maks. anbefalet effekt, 40 kW)

Art.nr. 089 388

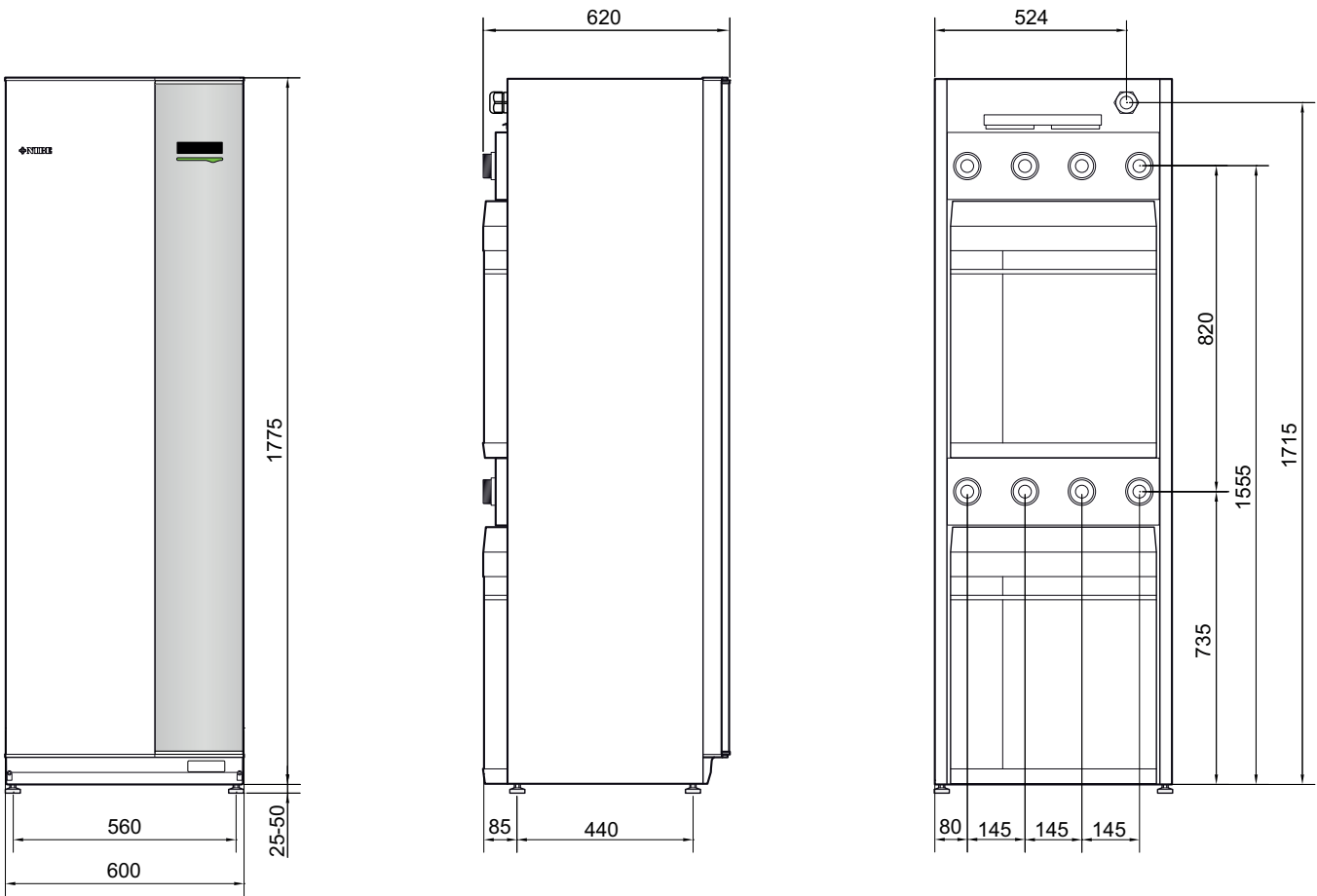
VST 30

Omskifterventil, kobberrør Ø45
(Maks. anbefalet effekt, 60 kW)

Art.nr. 067 388

Tekniske oplysninger

Dimensioner



Tekniske specifikationer

Model		24	30	40	60
Effektdata i henhold til EN 14511					
0/35					
Afgivet varmeeffekt (P _H)	kW	23,00	30,72	39,94	59,22
Tilført el-effekt (P _E)	kW	4,94	6,92	8,90	13,72
COP	-	4,65	4,44	4,49	4,32
0/45					
Afgivet varmeeffekt (P _H)	kW	21,98	29,74	38,90	56,12
Tilført el-effekt (P _E)	kW	5,96	8,34	10,61	16,02
COP	-	3,69	3,57	3,67	3,50
10/35					
Afgivet varmeeffekt (P _H)	kW	30,04	40,08	51,71	78,32
Tilført el-effekt (P _E)	kW	5,30	7,24	9,81	15,08
COP	-	5,67	5,53	5,27	5,19
10/45					
Afgivet varmeeffekt (P _H)	kW	29,28	39,16	50,79	74,21
Tilført el-effekt (P _E)	kW	6,34	8,84	11,82	17,60
COP	-	4,62	4,43	4,30	4,22
Effektdata i henhold til EN 14825					
P _{designh} , 35 °C/55 °C	kW	28	35	46	67
SCOP koldt klima, 35 °C/55 °C	-	5,0 / 4,0	4,9 / 3,8	5,0 / 3,9	4,7 / 3,8
SCOP middelt klima, 35 °C/55 °C	-	4,8 / 3,8	4,7 / 3,6	4,8 / 3,8	4,6 / 3,7
Energimærkning, middelt klima					
Produktets effektivitetsklasse ved rumopvarmning 35 °C/55 °C ¹	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Systemets effektivitetsklasse ved rumopvarmning 35 °C/55 °C ²	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Elektriske data					
Nominel spænding	-	400V 3N ~ 50Hz			
Maks. driftsstrøm varmepumpe ³	A _{rms}	20,5	25,3	29,5	44,3
Maks. driftsstrøm pr. kompressor	A _{rms}	8,4	11,1	13,1	19,9
Anbefalet sikring	A	25	30	35	50
Startstrøm	A _{rms}	29	30	42	53
Maks. tilladt impedans i tilslutningspunkt ⁴	ohm	-	-	-	0,4
Total effekt, KB-pumper ³	W	6 – 360	6 – 360	15 – 640	20 – 1500
Total effekt, VB-pumper	W	5 – 174	5 – 174	5 – 174	5 – 174
Kapslingsklasse	-	IP 21			
Kølemidiekreds					
Kølemediets type	-	R407C	R407C	R407C	R410A
Påfyldningsmængde	kg	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,7	2 x 1,7
GWP kølemidie	-	1774	1774	1774	2 088
CO ₂ -ækvivalent	ton	2 x 3,55	2 x 3,55	2 x 3,02	2 x 3,55
Lukkeværdi, pressostat HP	MPa	3,2 (32 bar)	3,2 (32 bar)	3,2 (32 bar)	4,2 (42 bar)
Difference, pressostat HP	MPa	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)
Lukkeværdi, pressostat LP	MPa	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,2 (2 bar)
Difference, pressostat LP	MPa	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)
Brydeværdi tryktransmitter LP	MPa	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,2 (2,0 bar)
Difference, tryktransmitter LP	MPa	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)
Brinekreds					
Maks. systemtryk brine	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Min. flow	l/sek.	0,92	1,23	1,59	2,36
Nominelt flow	l/sek.	1,18	1,62	2,09	3,10
Maks. eksternt tilgængeligt tryk ved nominelt flow ⁵	kPa	92	75	105	65
Min./maks. indgående KB-temp	°C	se diagram			
Min. udgående brinetemp.	°C	-12	-12	-12	-12
Vardebærerrekreds					
Maks. systemtryk vardebærer	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Min. flow	l/sek.	0,37	0,50	0,64	0,92
Nominelt flow	l/sek.	0,54	0,73	0,93	1,34
Maks. eksternt tilgængeligt tryk ved nominelt flow	kPa	78	72	70	50
Min./maks. VB-temp	°C	se diagram			
Lyd					
Lydeffektniveau (L _{WA}) iht. EN 12102 ved 0/35	dB(A)	47	47	47	47

Model		24	30	40	60
Lydtryksniveau (L _{PA}) beregnede værdier iht. EN ISO 11203 ved 0/35 og 1 m afstand	dB(A)	32	32	32	32
Rørtilslutninger					
Kuldebærer diam., CU-rør	-	G50 (2" udvendig) / G40 (1 1/2" indvendig)			
Varmebærer diam., CU-rør	-	G50 (2" udvendig) / G40 (1 1/2" indvendig)			
Kompressorolie					
Olietype	-	POE			
Volumen	l	2 x 1,9	2 x 1,1	2 x 1,9	2 x 1,9
Mål og vægt					
Bredde	mm	600			
Dybde	mm	620			
Højde	mm	1800			
Nødvendig installationshøjde ⁶	mm	1950			
Vægt, komplet varmepumpe	kg	320	330	345	346
Vægt, kun kølemodule	kg	130	135	144	144
Art.nr. 3x400V ³		065 297	065 298	065 299	065 300
Art.nr. 3x400V ⁷				065 301	065 302

¹ Skala for produktets effektivitetsklasse ved rumopvarmning: A+++ til D.

² Skala for systemets effektivitetsklasse ved rumopvarmning: A+++ til G. Anført effektivitet for systemet tager hensyn til produktets temperaturregulator.

³ F1345-24 og 30 kW med intern kuldebærerpumpe. 40 og F1345-60 kW med medfølgende kuldebærerpumpe.

⁴ Maks. tilladt impedans i nettilslutningspunktet i henhold til EN 61000-3-11. Startstrømme kan forårsage korte spændingsfald, som kan påvirke andet udstyr under ugunstige forhold. Hvis impedansen i nettilslutningspunktet er højere end den angivne, er det sandsynligt, at der kan forekomme forstyrrelser. Hvis impedansen i nettilslutningspunktet er højere end den angivne, skal du forhøre dig hos netejeren før køb af udstyret.

⁵ Disse tekniske data gælder for medfølgende kuldebærerpumpe.

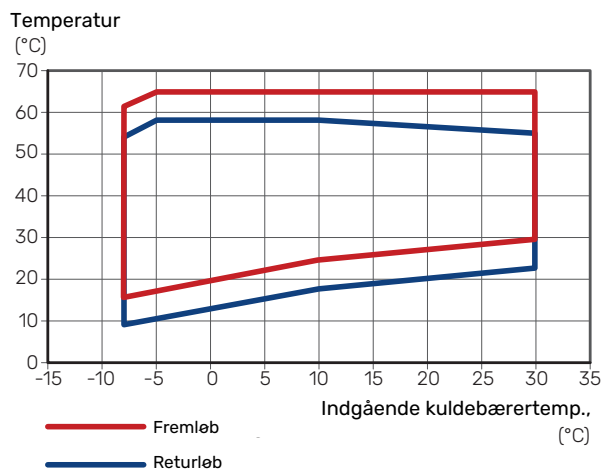
⁶ Med afmonterede fødder bliver højden ca. 1930 mm.

⁷ Inklusive kuldebærerpumpe.

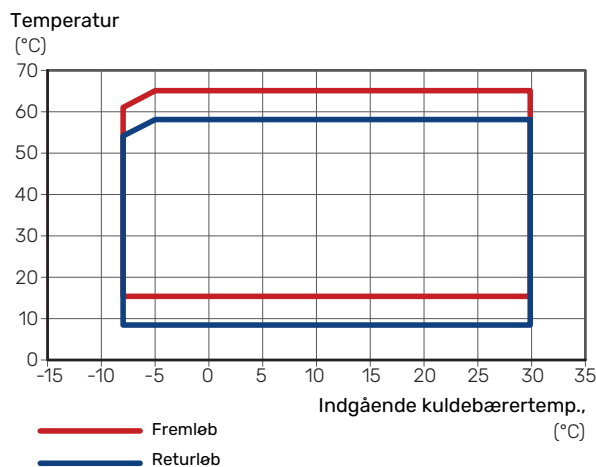
ARBEJDSOMRÅDE, VARMEPUMPE, KOMPRESSORDRIFT

Kompressoren giver en fremløbstemperatur på op til 65 °C.

F1345-24 kW



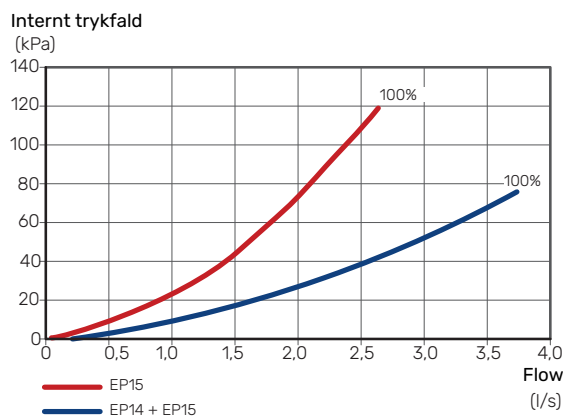
F1345-30 kW, 40 kW, 60 kW



DIAGRAM, INTERNT TRYKFALD

Diagram for dimensionering af kuldebærerpumpe for F1345.

F1345-40 kW og 60 kW



Energimærkning

INFORMATIONSAARK

Producent		NIBE			
Model		F1345-24	F1345-30	F1345-40	F1345-60
Model varmtvandsbeholder		-	-	-	-
Temperaturanvendelse	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Deklareret tappeprofil opvarmning af vand		-	-	-	-
Effektivitetsklasse rumopvarmning, middelklima		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Effektivitetsklasse opvarmning af vand, middelklima		-	-	-	-
Nominal varmeeffekt (P_{designh}), middelklima	kW	28	35	46	67
Årligt energiforbrug rumopvarmning, middelklima	kWh	11 996 / 15 287	15 539 / 19 880	19 996 / 25 093	30 169 / 38 048
Årligt energiforbrug opvarmning af vand, middel klima	kWh	-	-	-	-
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, middelklima	%	185 / 143	178 / 137	182 / 143	176 / 138
Energieffektivitet ved opvarmning af vand, middelklima	%	-	-	-	-
Lydeffektniveau L_{WA} indendørs	dB	47	47	47	47
Nominal varmeeffekt (P_{designh}), koldt klima	kW	28	35	46	67
Nominal varmeeffekt (P_{designh}), varmt klima	kW	28	35	46	67
Årligt energiforbrug rumopvarmning, koldt klima	kWh	13 730 / 17 514	17 817 / 22 770	22 939 / 28 857	34 918 / 43 924
Årligt energiforbrug opvarmning af vand, koldt klima	kWh	-	-	-	-
Årligt energiforbrug rumopvarmning, varmt klima	kWh	7 823 / 9 904	10 063 / 12 803	12 931 / 16 202	19 396 / 24 446
Årligt energiforbrug opvarmning af vand, varmt klima	kWh	-	-	-	-
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, koldt klima	%	193 / 150	186 / 144	190 / 149	181 / 142
Energieffektivitet ved opvarmning af vand, koldt klima	%	-	-	-	-
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, varmt klima	%	183 / 143	178 / 138	182 / 144	177 / 138
Energieffektivitet ved opvarmning af vand, varmt klima	%	-	-	-	-
Lydeffektniveau L_{WA} udendørs	dB	-	-	-	-

Kompressormotoren er en undtagelse fra EU 2019/1781, fordi motoren er helt integreret i kompressoren, og dens energimæssige ydeevne derfor ikke kan testes separat.

DATA FOR PAKKENS ENERGIEFFEKTIVITET

Model		F1345-24	F1345-30	F1345-40	F1345-60
Model varmtvandsbeholder		-	-	-	-
Temperaturanvendelse	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Temperaturregulator, klasse		II			
Temperaturregulator, bidrag til effektivitet	%	2			
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, middelklima	%	187 / 145	180 / 139	184 / 145	178 / 140
Pakkens effektivitetsklasse ved rumopvarmning, middelklima		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, koldt klima	%	195 / 152	188 / 146	192 / 151	183 / 144
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, varmt klima	%	185 / 145	180 / 140	184 / 146	179 / 140

Anført effektivitet for systemet tager også hensyn til dets temperaturregulator. Suppleres anlægget med eksterne tilskud eller solvarme, skal anlæggets samlede effektivitet genberegnes.

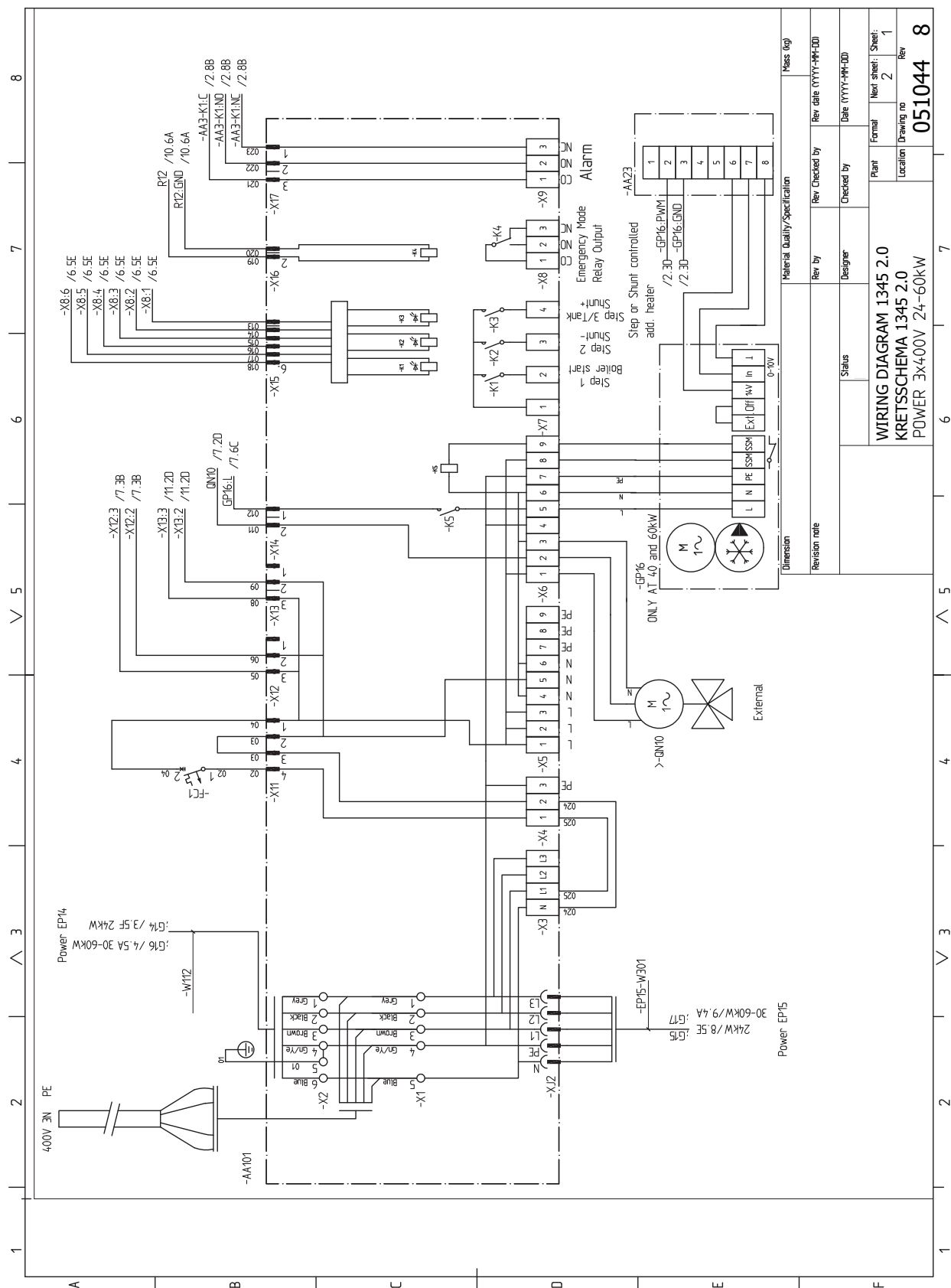
TEKNISK DOKUMENTATION

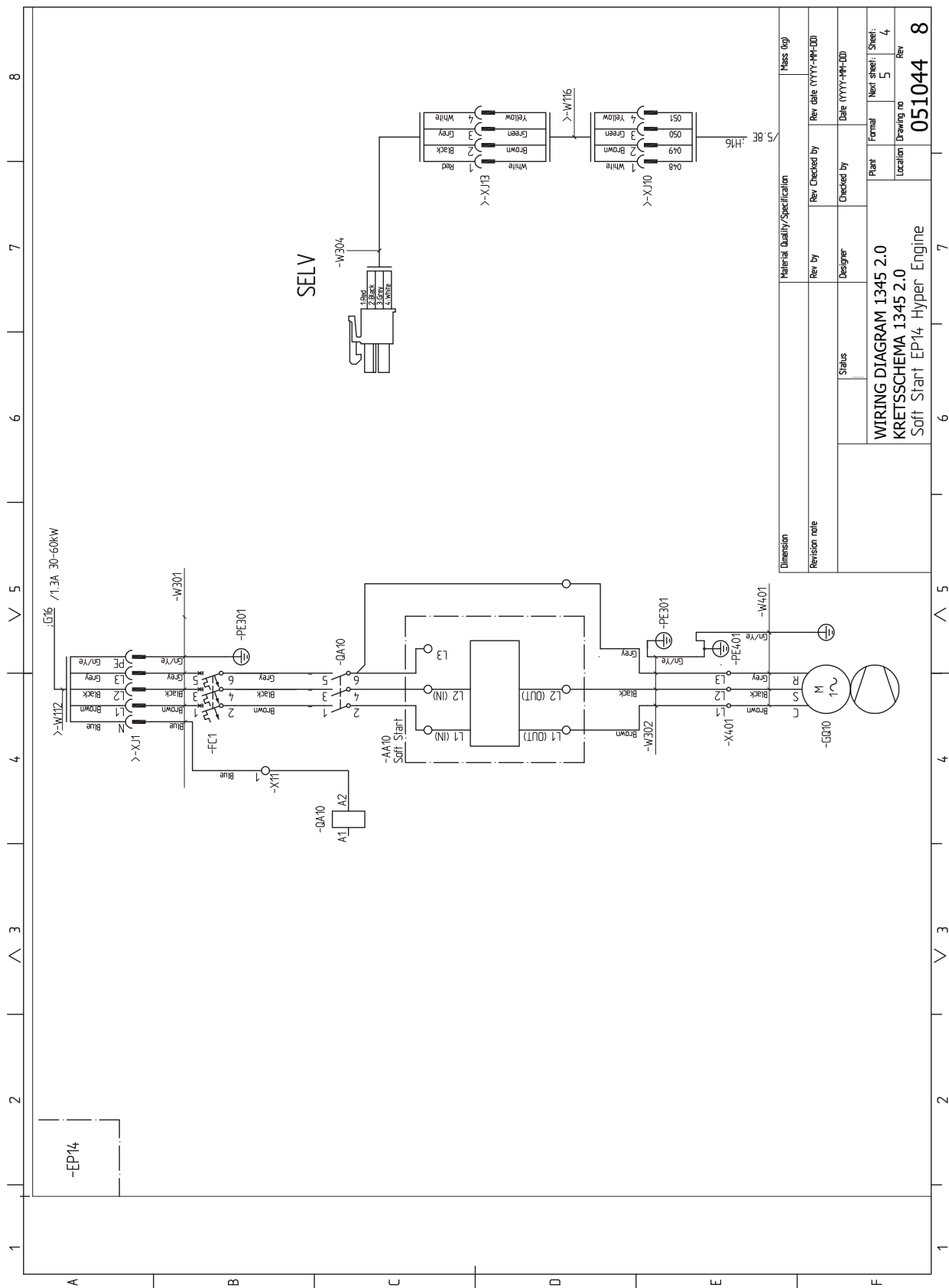
Model				F1345-24			
Type varmepumpe	<input type="checkbox"/> Luft-vand <input type="checkbox"/> Fraluft-vand <input checked="" type="checkbox"/> Væske-vand <input type="checkbox"/> Vand-vand						
Lavtemperatur-varmepumpe	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Indbygget el-patron for tilskud	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Varmepumpe for varme og varmt vand	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Middel <input type="checkbox"/> Koldt <input type="checkbox"/> Varmt						
Temperaturanvendelse	<input checked="" type="checkbox"/> Middel (55 °C) <input type="checkbox"/> Lav (35 °C)						
Anvendte standarder	EN-14825						
Nominal afgivet varmeeffekt	Prated	28,0	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	143	%
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	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	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-4,8	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10,0	°C
Kapacitet ved cykluskørsel	P _{cyc}		kW	COP ved cykluskørsel	COP _{cyc}		-
Degraderingskoefficient	Cdh	0,99	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	65,0	°C
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme			
Off-tilstand	P _{OFF}	0,002	kW	Nominal varmeeffekt	P _{sup}	6,0	kW
Termostat off-indstilling	P _{TO}	0,030	kW				
Standby-tilstand	P _{SB}	0,007	kW	Type tilført energi	Elektrisk		
Krumtaphusopvarmertilstand	P _{CK}	0,070	kW				
Andre poster							
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)			m ³ /h
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L _{WA}	47 / -	dB	Nominelt varmebærerflow		2,37	m ³ /h
Årligt energiforbrug	Q _{HE}	15 287	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vandvarmepumper		4,46	m ³ /h
Kontaktoplysninger	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

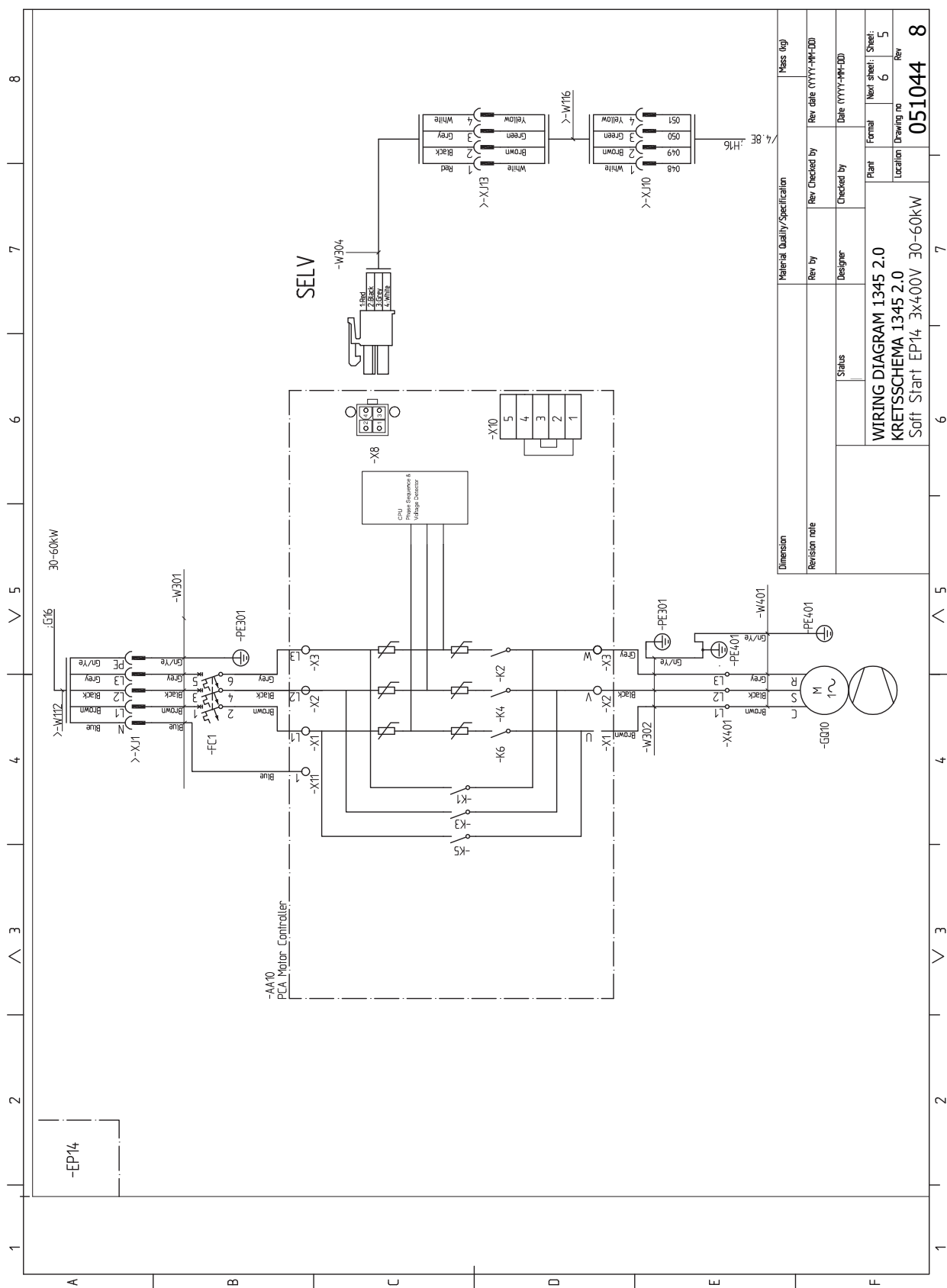
Model		F1345-30							
Type varmepumpe	<input type="checkbox"/> Luft-vand <input type="checkbox"/> Fraluft-vand <input checked="" type="checkbox"/> Væske-vand <input type="checkbox"/> Vand-vand								
Lavtemperatur-varmepumpe	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej								
Indbygget el-patron for tilskud	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej								
Varmepumpe for varme og varmt vand	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej								
Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Middel <input type="checkbox"/> Koldt <input type="checkbox"/> Varmt								
Temperaturanvendelse	<input checked="" type="checkbox"/> Middel (55 °C) <input type="checkbox"/> Lav (35 °C)								
Anvendte standarder	EN-14825								
Nominel afgivet varmeeffekt	Prated	35	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	137	%		
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j					
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	29,5	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,15	-		
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	30,2	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,64	-		
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	15,3	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,09	-		
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	15,4	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,40	-		
$T_j = \text{biv}$	Pdh	29,6	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,23	-		
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	29,3	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,99	-		
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-		
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-6,0	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10,0	°C		
Kapacitet ved cykluskørsel	P _{cyh}		kW	COP ved cykluskørsel	COP _{cyh}		-		
Degraderingskoefficient	Cdh	0,99	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	65,0	°C		
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme					
Off-tilstand	P _{OFF}	0,002	kW	Nominel varmeeffekt	P _{sup}	5,7	kW		
Termostat off-indstilling	P _{TO}	0,040	kW						
Standby-tilstand	P _{SB}	0,007	kW	Type tilført energi	Elektrisk				
Krømtaphusopvarmertilstand	P _{CK}	0,070	kW						
Andre poster									
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)			m ³ /h		
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L _{WA}	47 / -	dB	Nominelt varmekæberflow		3,15	m ³ /h		
Årligt energiforbrug	Q _{HE}	19 880	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vandvarmepumper		5,83	m ³ /h		
Kontaktoplysninger	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden								

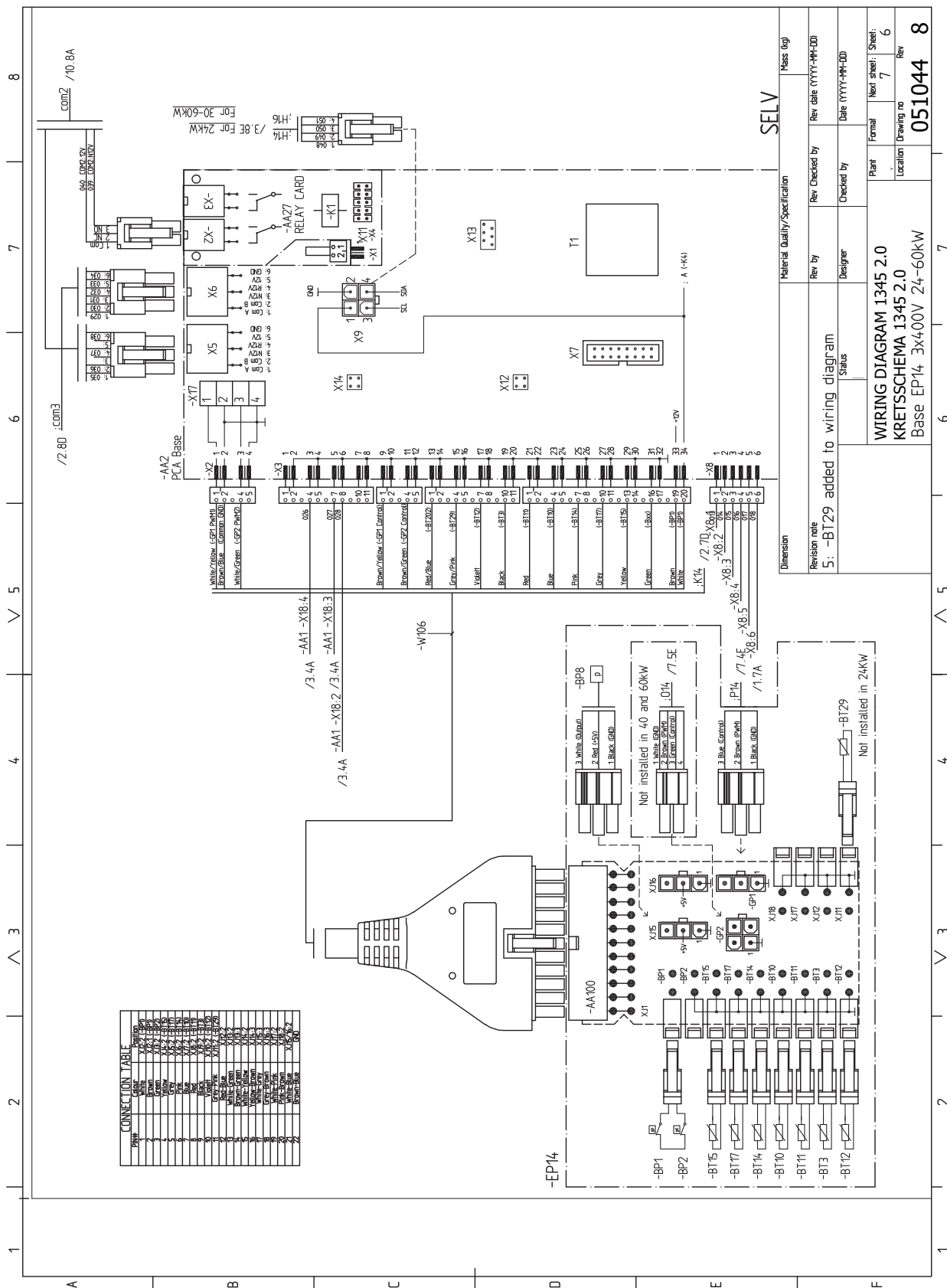
Model		F1345-40							
Type varmepumpe	<input type="checkbox"/> Luft-vand <input type="checkbox"/> Fraluft-vand <input checked="" type="checkbox"/> Væske-vand <input type="checkbox"/> Vand-vand								
Lavtemperatur-varmepumpe	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej								
Indbygget el-patron for tilskud	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej								
Varmepumpe for varme og varmt vand	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej								
Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Middel <input type="checkbox"/> Koldt <input type="checkbox"/> Varmt								
Temperaturanvendelse	<input checked="" type="checkbox"/> Middel (55 °C) <input type="checkbox"/> Lav (35 °C)								
Anvendte standarder	EN-14825								
Nominal afgivet varmeeffekt	Prated	46	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	143	%		
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j					
$T_j = -7\text{ °C}$	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	-		
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-		
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-5,7	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10,0	°C		
Kapacitet ved cykluskørsel	P _{psych}		kW	COP ved cykluskørsel	COP _{psych}		-		
Degraderingskoefficient	Cdh	0,99	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	65,0	°C		
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme					
Off-tilstand	P _{OFF}	0,002	kW	Nominal varmeeffekt	P _{sup}	8,2	kW		
Termostat off-indstilling	P _{TO}	0,050	kW						
Standby-tilstand	P _{SB}	0,007	kW	Type tilført energi	Elektrisk				
Krumtaphusopvarmertilstand	P _{CK}	0,080	kW						
Andre poster									
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)			m ³ /h		
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L _{WA}	47 / -	dB	Nominelt varmebærerflow		4,07	m ³ /h		
Årligt energiforbrug	Q _{HE}	25 093	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vandvarmepumper		7,77	m ³ /h		
Kontaktoplysninger	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden								

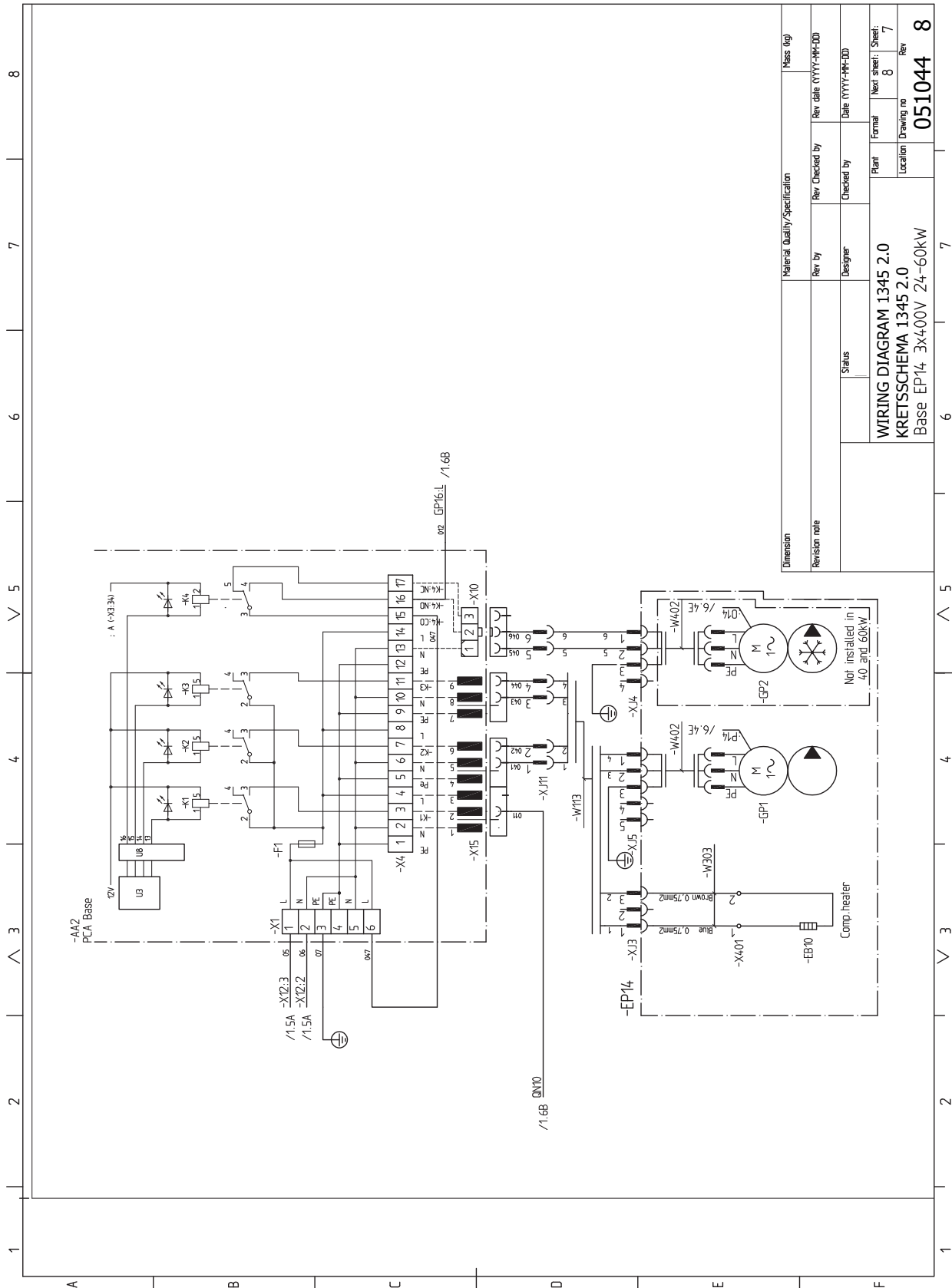
Model		F1345-60							
Type varmepumpe	<input type="checkbox"/> Luft-vand <input type="checkbox"/> Fraluft-vand <input checked="" type="checkbox"/> Væske-vand <input type="checkbox"/> Vand-vand								
Lavtemperatur-varmepumpe	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej								
Indbygget el-patron for tilskud	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej								
Varmepumpe for varme og varmt vand	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej								
Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Middel <input type="checkbox"/> Koldt <input type="checkbox"/> Varmt								
Temperaturanvendelse	<input checked="" type="checkbox"/> Middel (55 °C) <input type="checkbox"/> Lav (35 °C)								
Anvendte standarder	EN-14825								
Nominal afgivet varmeeffekt	Prated	67	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	138	%		
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j					
$T_j = -7\text{ °C}$	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	-		
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-		
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-5,4	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10,0	°C		
Kapacitet ved cykluskørsel	P _{cyh}		kW	COP ved cykluskørsel	COP _{cyh}		-		
Degraderingskoefficient	Cdh	0,99	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	65,0	°C		
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme					
Off-tilstand	P _{OFF}	0,002	kW	Nominal varmeeffekt	P _{sup}	12,9	kW		
Termostat off-indstilling	P _{TO}	0,060	kW						
Standby-tilstand	P _{SB}	0,007	kW	Type tilført energi	Elektrisk				
Krømtaphusopvarmertilstand	P _{CK}	0,080	kW						
Andre poster									
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)				m ³ /h	
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L _{WA}	47 / -	dB	Nominelt varmebærerflow		5,83		m ³ /h	
Årligt energiforbrug	Q _{HE}	38 048	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vandvarmepumper		10,87		m ³ /h	
Kontaktoplysninger	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden								











1 2 3 4 5 6 7 8

A

B

C

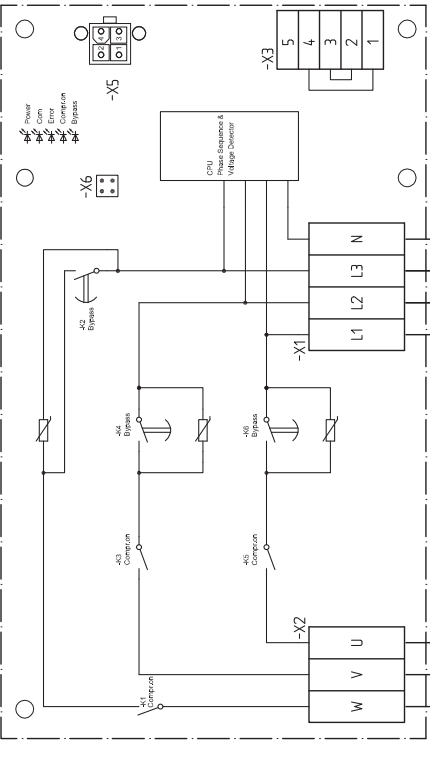
D

E

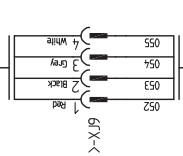
F

-EP15

-AA10
PCA Motor Controller



SELV



Dimension	Material Quality/Specification	Mass (kg)
Revision note	Rev by	Rev date (YYYY-MM-DD)
	Designer	Checked by
	Status	Date (YYYY-MM-DD)
	Plant	Formal
	WIRING DIAGRAM 1345 2.0	Next sheet: Sheet: 8
	KRETSSCHEMA 1345 2.0	Drawing no
	Soft Start EP15 3x400V 24kW	Rev
		051044
		8

7

6

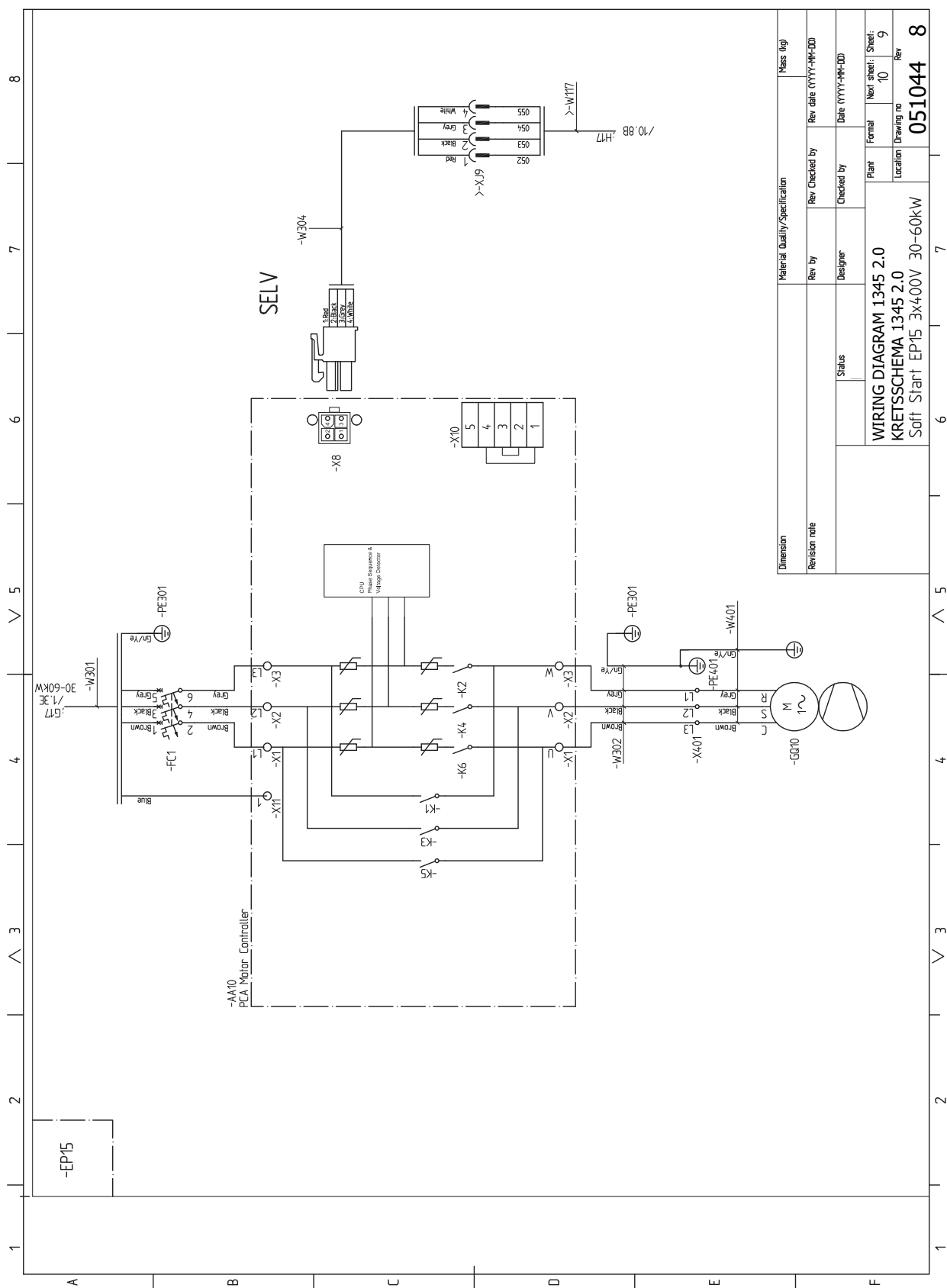
5

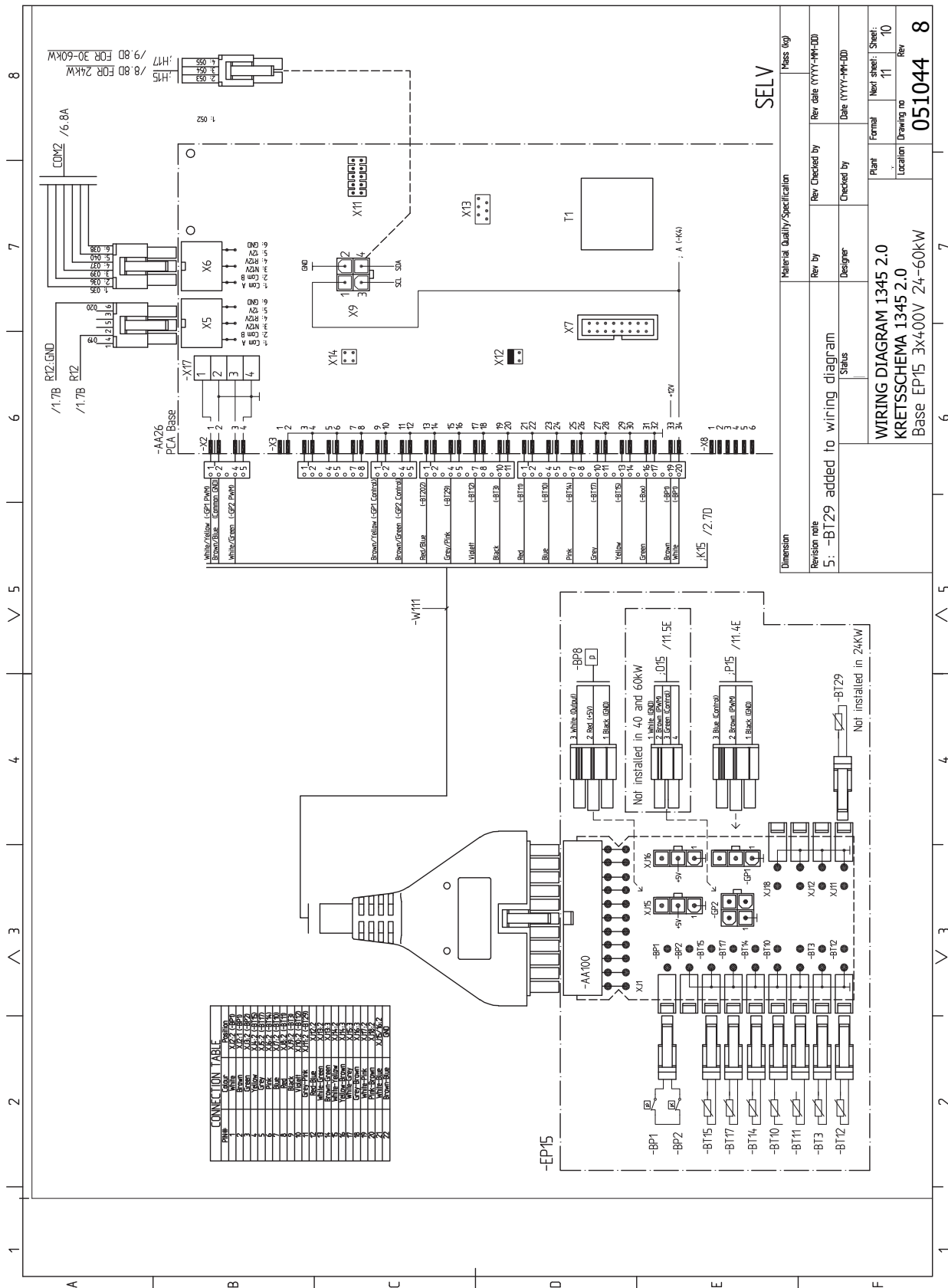
4

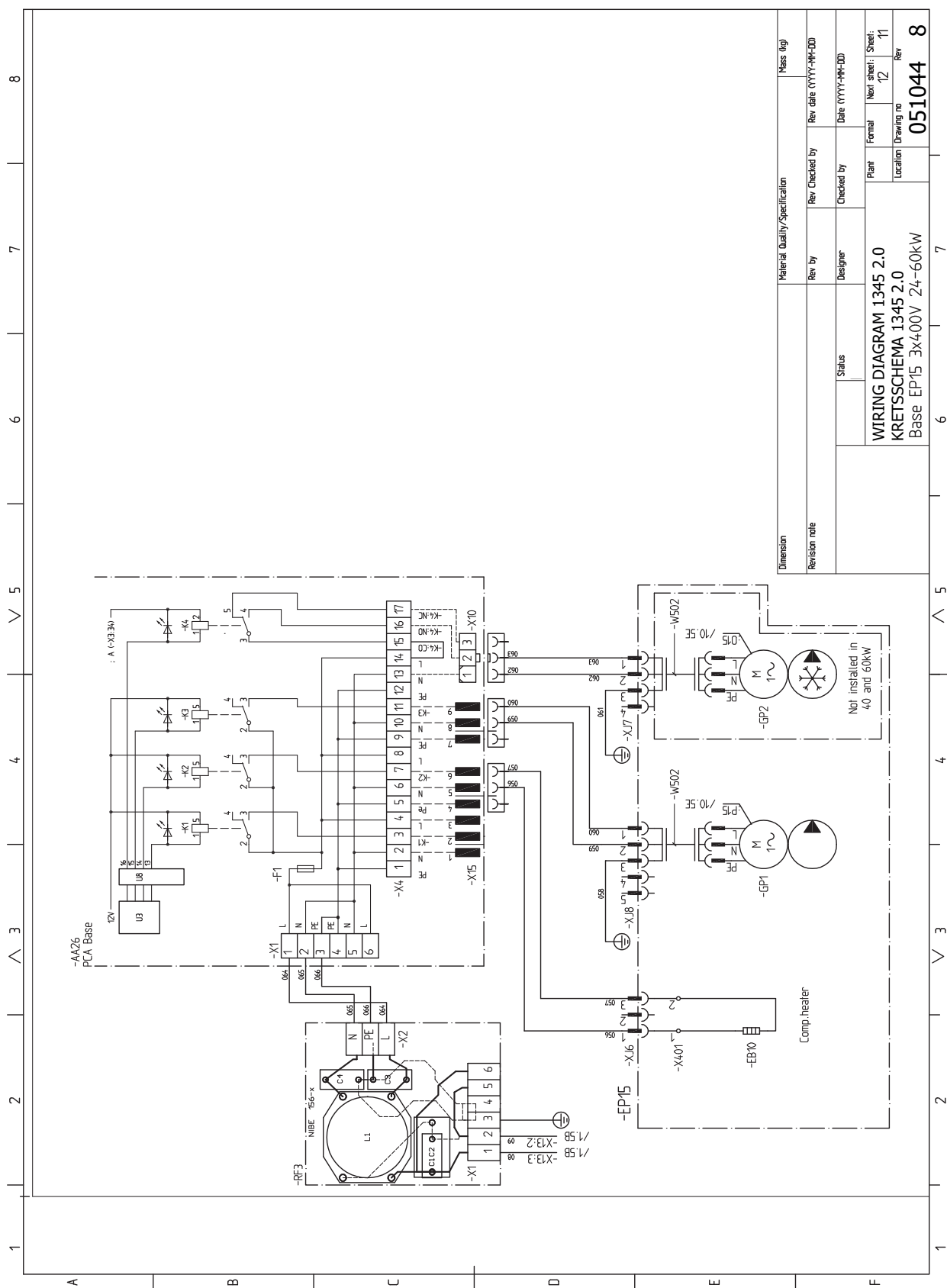
3

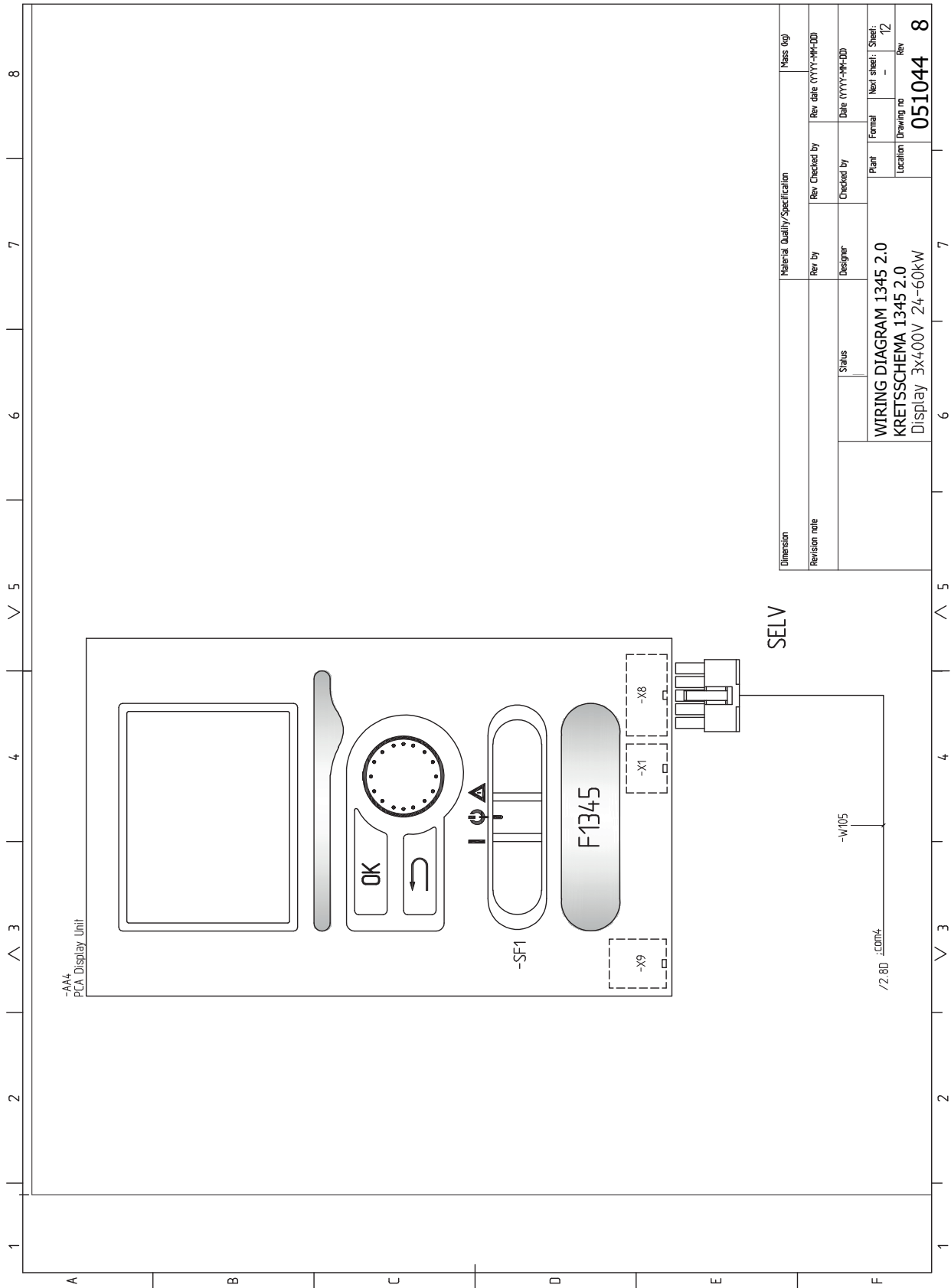
2

1









Dimension	Material Quality/Specification				Mass (kg)	
Revision note	Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)	Checked by	Plant	Formal
	Status	Designer	Date (YYYY-MM-DD)		Location	Drawing no
						Rev
						051044
						8

Stikordsregister

A

Arbejdsområde, varmepumpe, 49
Automatsikring, 25

B

Brineside, 19

D

Dimensioner og opsætningskoordinater, 47
Dimensioner og rørtilslutninger, 18

E

Effektovervågning, 29
Efterjustering og udluftning, 39
 Pumpejustering, automatisk drift, 39
 Pumpejustering, manuel drift, 39
 Pumpekapacitetsdiagram, kuldebærerside, manuel drift, 39–40
Eksterne tilslutningsmuligheder
 Mulige valg for AUX-indgange, 34
 Temperaturføler, varmtvand øverst, 28
Eksterne tilslutningsmuligheder (AUX), 33
 Ekstra cirkulationspumpe, 35
 Køleindstillingsvisning, 35
 Mulige valg for AUX-udgang (potentialfrit skifterrelæ), 35
 Styring af grundvandspumpe, 35
 Varmtvandscirkulation, 35
Ekstra cirkulationspumpe, 35
EI-tilslutninger, 25
 Automatsikring, 25
 Effektovervågning, 29
 Eksterne tilslutningsmuligheder (AUX), 33
 Generelt, 25
 Kabelbøjle, 26
 Master/slave, 28
 Motorsikring, 25
 myUplink, 33
 Omskifterventiler, 33
 Relæudgang for nøddrift, 32
 Rumføler, 30
 Shuntstyret tilskud, 31–32
 Stærkstrømstilslutning, 26
 Temperaturføler, eksternt fremløb, 28
 Temperaturføler, varmtvandspåfyldning, 27
 Tilslutning af ekstern styrespænding til styresystemet, 26
 Tilslutning af medfølgende kuldebærerpumpe, 27
 Tilslutning af tilbehør, 36
 Tilslutninger, 26
 Tilslutningsmuligheder, 28
 Trinstyret tilskud, 31
 Udeføler, 27
Energimærkning
 Data for pakkens energieffektivitet, 51
 Informationsark, 51
 Teknisk dokumentation, 52

F

Forberedelser, 37

I

Idriftsættelse og justering
 Indstilling af pumpehastigheder, 39
Igangsætning og justering, 37
 Forberedelser, 37
 Påfyldning og udluftning, 37
 Startguide, 38

Installationskontrol, 9
Installationsplads, 11

K

Kabelbøjle, 26
Klimaanlæg, 20
Koldt- og varmtvand
 Tilslutning af varmtvandsbeholder, 21
Køleindstillingsvisning, 35
Kølemodul, 15

L

Landespecifik information, 8
Levering og håndtering, 10
 Installationsplads, 11
 Medfølgende komponenter, 11
 Opstilling, 10
 Transport, 10

M

Master/slave, 28
Medfølgende komponenter, 11
Motorsikring, 25
 Nulstilling, 25
Mulige valg for AUX-indgange, 34
Mulige valg for AUX-udgang (potentialfrit skifterrelæ), 35
myUplink, 33
Mærkning, 5

O

Omskifterventiler, 33
Opstilling, 10

P

Pumpejustering, automatisk drift, 39
 Klimaanlæg, 39
 Kuldebærerside, 39
Pumpejustering, manuel drift, 39
 Klimaanlæg, 41
Pumpekapacitetsdiagram, kuldebærerside, manuel drift, 39–40
Påfyldning og udluftning, 37
 Påfyldning og udluftning af klimaanlæg, 37
 Påfyldning og udluftning af kuldebærersystem, 37
 Symbolforklaring, 37
Påfyldning og udluftning af klimaanlæg, 37
Påfyldning og udluftning af kuldebærersystem, 37

R

Relæudgang for nøddrift, 32
Rumføler, 30
Rørdimensioner, 18
Rør- og ventilationstilslutninger
 Klimaanlæg, 20
 Tilslutning af klimaanlæg, 20
Rørtilslutninger, 17
 Brineside, 19
 Dimensioner og rørtilslutninger, 18
 Generelt, 17
 Koldt- og varmtvand
 Tilslutning af varmtvandsbeholder, 21
 Rørdimensioner, 18
 Sammenkoblingsmulighed, 21
 Symbolforklaring, 37
 Systemprincip, 17

S

- Sammenkoblingsmulighed, 21
- Shuntstyret tilskud, 31–32
- Sikkerhedsforskrifter, 5
- Sikkerhedsinformation, 4
 - Installationskontrol, 9
 - Mærkning, 5
 - Sikkerhedsforskrifter, 5
 - Symboler, 4–5
- Startguide, 38
- Styring af grundvandspumpe, 35
- Stærkstrømstilslutning, 26
- Symboler, 4–5
- Symbolforklaring, 37
- Systemprincip, 17

T

- Tekniske data, 48
 - Arbejdsområde, varmepumpe, 49
- Tekniske oplysninger, 47
 - Dimensioner og opsætningskoordinater, 47
 - El-diagram, 3x400 V 24 kW/El-diagram, 3x400 V 28 kW, 56
 - Tekniske data, 48
- Temperaturføler, eksternt fremløb, 28
- Temperaturføler, varmtvandspåfyldning, 27
- Temperaturføler, varmtvand øverst, 28
- Tilbehør, 46
- Tilslutning af eksternt styrespænding til styresystemet, 26
- Tilslutning af klimaanlæg, 20
- Tilslutning af medfølgende kuldebærerpumpe, 27
- Tilslutning af strømføler, 29
- Tilslutning af tilbehør, 36
- Tilslutning af varmtvandsbeholder, 21
- Tilslutninger, 26
- Tilslutningsmuligheder, 28
- Transport, 10
- Trinstyret tilskud, 31

U

- Udeføler, 27

V

- Varmepumpens konstruktion, 13
 - Komponentliste, 13
 - Komponentliste kølemodul, 15
 - Komponentplacering, 13
 - Komponentplacering kølemodul, 15
- Varmtvandscirkulation, 35
- Vigtig information, 4
 - Genvinding, 7
 - Landespecifik information, 8
 - Sikkerhedsinformation, 4

Kontaktoplysninger

AUSTRIA

KNV Energietechnik GmbH
Gahberggasse 11, 4861 Schörfling
Tel: +43 (0)7662 8963-0
mail@knv.at
knv.at

FINLAND

NIBE Energy Systems Oy
Juurakkotie 3, 01510 Vantaa
Tel: +358 (0)9 274 6970
info@nibe.fi
nibe.fi

GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd
3C Broom Business Park,
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield
Tel: +44 (0)330 311 2201
info@nibe.co.uk
nibe.co.uk

POLAND

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 57, 15-703 Białystok
Tel: +48 (0)85 66 28 490
biawar.com.pl

CZECH REPUBLIC

Družstevní závody Dražice - strojírna
s.r.o.
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.
Tel: +420 326 373 801
nibe@nibe.cz
nibe.cz

FRANCE

NIBE Energy Systems France SAS
Zone industrielle RD 28
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux
Tél: 04 74 00 92 92
info@nibe.fr
nibe.fr

NETHERLANDS

NIBE Energietechnik B.V.
Energieweg 31, 4906 CG Oosterhout
Tel: +31 (0)168 47 77 22
info@nibenl.nl
nibenl.nl

SWEDEN

NIBE Energy Systems
Box 14
Hannabadsvägen 5, 285 21 Markaryd
Tel: +46 (0)433-27 30 00
info@nibe.se
nibe.se

DENMARK

Vølund Varmeteknik A/S
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning
Tel: +45 97 17 20 33
info@volundvt.dk
volundvt.dk

GERMANY

NIBE Systemtechnik GmbH
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0
info@nibe.de
nibe.de

NORWAY

ABK-Qviller AS
Brobekkveien 80, 0582 Oslo
Tel: (+47) 23 17 05 20
post@abkqviller.no
nibe.no

SWITZERLAND

NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz AG
Industriepark, CH-6246 Altishofen
Tel. +41 (0)58 252 21 00
info@nibe.ch
nibe.ch

Kontakt NIBE Sverige for lande, som ikke nævnes i denne liste, eller se nibe.eu for yderligere oplysninger.

