

Handleiding voor  
installateur  
**NIBE F1345**  
Aard-warmtepomp



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Belangrijke informatie</b>	<b>4</b>	Bedradingsschema, 3x400V 24 - 60 kW	55
	Symbolen	4		
	Keurmerk	4	<b>Index</b>	<b>66</b>
	Veiligheidsmaatregelen	5	<b>Contactgegevens</b>	<b>71</b>
	Serienummer	6		
	Terugwinning	6		
	Informatie met betrekking tot milieueffecten	6		
	Landspecifieke informatie	6		
	Inspectie van de installatie	7		
<b>2</b>	<b>Bezorging en verwerking</b>	<b>9</b>		
	Transport	9		
	Montage	9		
	Geleverde componenten	10		
	Verwijderen van de buitenmantel	11		
<b>3</b>	<b>Het ontwerp van de warmtepomp</b>	<b>12</b>		
	Algemeen	12		
	Distributiekasten	13		
	Koudemiddelgedeelte	14		
<b>4</b>	<b>Aansluiting van de leidingen</b>	<b>16</b>		
	Algemeen	16		
	Afmetingen en waterzijdige aansluitingen	17		
	Bronstelsysteem	18		
	Afgiftesysteem	20		
	Boiler	20		
	Aansluitopties	21		
<b>5</b>	<b>Elektrische aansluitingen</b>	<b>24</b>		
	Algemeen	24		
	Aansluitingen	25		
	Optionele aansluitingen	28		
	Accessoires aansluiten	36		
<b>6</b>	<b>Inbedrijfstelling en afstelling</b>	<b>37</b>		
	Vorbereidingen	37		
	Vullen en ontluichten	37		
	Startgids	38		
	Achteraf afstellen en ontluichten	39		
<b>7</b>	<b>Accessoires</b>	<b>43</b>		
<b>8</b>	<b>Technische gegevens</b>	<b>46</b>		
	Afmetingen en aansluitingen	46		
	Technische specificaties	47		
	Energie label	50		

# 1 Belangrijke informatie

In deze handleiding worden de installatie- en onderhoudsprocedures voor uitvoering door specialisten beschreven.

Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en personen met een verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke gesteldheid of gebrek aan ervaring en kennis wanneer zij begeleid worden of instructies hebben ontvangen om het apparaat veilig te gebruiken en zij de gevaren begrijpen. Het product is bedoeld voor gebruik door experts of getrainde gebruikers in winkels, hotels, verlichtingsindustrie, landbouw enz.

Kinderen moeten worden geïnstrueerd/begeleid worden om te voorkomen dat zij met het apparaat spelen.

Voorkom dat kinderen het apparaat zonder toezicht schoonmaken of onderhouden.

Dit is een vertaling van de originele handleiding. De handleiding mag niet worden vertaald zonder goedkeuring van NIBE.

Wij behouden het recht voor om zonder kennisgeving wijzigingen in het design aan te brengen.

©NIBE 2017.

## Symbolen



### Voorzichtig!

Dit symbool duidt aan dat de machine of een persoon gevaar loopt.



### LET OP!

Dit symbool duidt belangrijke informatie aan over wat u in de gaten moet houden tijdens onderhoud aan uw installatie.



### TIP

Dit symbool duidt tips aan om het gebruik van het product te vergemakkelijken.

## Keurmerk

F1345 is voorzien van het CE-merk en voldoet aan IP21.

Het CE-keurmerk houdt in dat NIBE garandeert dat het product voldoet aan alle relevante, uit EU-richtlijnen voortvloeiende wet- en regelgeving ten aanzien van het product. Het CE-keurmerk is verplicht voor de meeste producten die in de EU worden verkocht, ongeacht het land waar ze zijn gemaakt.

IP21 houdt in dat voorwerpen met een diameter groter dan of gelijk aan 12,5 mm niet kunnen doordringen en schade kunnen veroorzaken en dat het product is beschermd tegen verticaal vallende druppels water.

# Veiligheidsmaatregelen

## Let op

**Installeer het systeem volledig volgens de instructies in de installatiehandleiding.**

Een onjuiste installatie kan leiden tot barsten, persoonlijk letsel, waterlekage, lekkage van koudemiddel, elektrische schokken en brand.

**Let op de meetwaarden voordat u aan het koelsysteem gaat werken, met name bij installatie in kleine ruimtes, zodat de grens voor de dichtheid van het koudemiddel niet wordt overschreden.**

Raadpleeg een expert voor de interpretatie van de meetwaarden. Als de dichtheid van het koudemiddel boven de grens ligt, kan bij lekkage zuurstofgebrek optreden, wat tot ernstige ongevallen kan leiden.

**Gebruik voor de installatie originele accessoires en de aangegeven onderdelen.**

Indien gebruik wordt gemaakt van niet-aangegeven onderdelen, kunnen waterlekage, elektrische schokken, brand en persoonlijk letsel optreden doordat de eenheid mogelijk niet correct werkt.

**Zorg ervoor dat uw werkgebied goed ventileert. Er kan tijdens de onderhoudswerkzaamheden koudemiddel weglekken.**

Als het koudemiddel in aanraking komt met open vuur, ontstaat een giftig gas.

**Installeer de eenheid op een locatie met een goede ondersteuning.**

Bij ongeschikte installatielocaties kan de eenheid vallen en leiden tot schade en letsel. Installatie zonder voldoende ondersteuning kan ook leiden tot trillingen en lawaai.

**Zorg ervoor dat de eenheid bij installatie stabiel is, zodat deze bestand is tegen aardbevingen en krachtige winden.**

Bij ongeschikte installatielocaties kan de eenheid vallen en leiden tot schade en letsel.

**De elektrische installatie moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektrotechnicus en het systeem moet worden aangesloten als een afzonderlijk circuit.**

Voeding met onvoldoende capaciteit en een onjuiste werking kunnen leiden tot elektrische schokken en brand.

**Gebruik voor de elektrische installatie de aangegeven kabels, zet de kabels goed vast in de klemmenstroken en ontlast de bedrading op de juiste manier om overbelasting van de klemmenstroken te voorkomen.**

Losse verbindingen of kabel aansluitingen kunnen leiden tot abnormale warmteproductie of brand.

**Controleer, als u klaar bent met de installatie- of onderhoudswerkzaamheden, of er geen koudemiddel uit het systeem lekt in de vorm van gas.**

Als er koudemiddelgas in het huis lekt en in aanraking komt met een aerotemp, een oven of een ander heet oppervlak, worden er giftige gassen geproduceerd.

**Gebruik leidingen die en gereedschap dat geschikt is voor dit type koudemiddel.**

Het gebruik van bestaande onderdelen (voor R22) kan leiden tot storingen en ernstige ongevallen door barsten in procescircuits.

**Schakel de compressor uit voordat u het koudemiddelcircuit opent/doorbreekt.**

Als het koudemiddelcircuit wordt doorbroken/geopend terwijl de compressor draait, kan er lucht in het procescircuit stromen. Dit kan tot ongebruikelijk hoge druk in het procescircuit leiden, die barsten en persoonlijk letsel kan veroorzaken.

**Schakel bij service of inspectie de voeding uit.**

Als de voeding niet wordt uitgeschakeld, bestaat gevaar voor elektrische schokken en schade door de draaiende ventilator.

**Laat de eenheid niet draaien als er panelen of beschermingsmiddelen verwijderd zijn.**

Het aanraken van draaiende apparatuur, hete oppervlakken of onderdelen onder hoge spanning kan leiden tot letsel door beknelling, brandwonden of elektrische schokken.

**Schakel de stroom uit voordat u aan elektrische werkzaamheden begint.**

Als u de stroom niet uitschakelt, kan dit leiden tot elektrische schokken, schade en een onjuiste werking van de apparatuur.

## Zorgvuldigheid

**Wees zorgvuldig bij het uitvoeren van de elektrotechnische werkzaamheden.**

Sluit de massakabel niet aan op de gasleiding, waterleiding, verlichtingsleiding of de massakabel van de telefoonleiding. Een onjuiste massaverbinding kan leiden tot fouten in eenheden, zoals elektrische schokken vanwege kortsluiting.

**Gebruik een hoofdschakelaar met voldoende uitschakelvermogen.**

Als de schakelaar onvoldoende uitschakelvermogen heeft, kunnen storingen en brand optreden.

**Gebruik altijd een zekering met de juiste capaciteit op de plekken waar zekeringen moeten worden gebruikt.**

Het aansluiten van de eenheid met draad van koper of ander metaal kan leiden tot storing in de eenheid en brand.

**Breng de kabels zo aan dat ze niet beschadigd raken door metalen kanten of beklemd zitten tussen panelen.**

Onjuist installeren kan elektrische schokken, warmteontwikkeling en brand veroorzaken.

**Installeer de eenheid niet in de buurt van locaties waar lekkage van brandbare gassen mogelijk is.**

Indien weggelekte gassen zich ophopen rondom de eenheid, kan er brand ontstaan.

**Installeer de eenheid niet op plaatsen waar corrosief gas (bijvoorbeeld nitreuze dampen) of brandbare gassen of stoom (bijvoorbeeld verdunner en petroleumgassen) zich kunnen vormen of ophopen of waar met vluchtige brandbare stoffen wordt gewerkt.**

Corrosief gas kan leiden tot corrosie aan de warmtewisselaar, breuken in kunststof onderdelen enz. en brandbare gassen of stoom kunnen brand veroorzaken.

**Gebruik de eenheid niet voor de speciale doeleinden, zoals opslag van voedsel, het koelen van precisie-instrumenten, conservering door bevriezing van dieren, planten of kunst.**

De artikelen kunnen hierdoor beschadigd raken.

**Installeer en gebruik het systeem niet in de buurt van apparatuur die elektromagnetische velden of hoogfrequente tonen genereert.**

Apparatuur zoals inverters, stand-bysets, hoogfrequente medische apparatuur en telecomapparatuur kan van invloed zijn op de eenheid en leiden tot storingen en uitval. De eenheid kan ook van invloed zijn op medische apparatuur en telecomapparatuur, zodat deze niet goed of helemaal niet werkt.

**Wees voorzichtig als u het apparaat met de hand draagt.**

Als de eenheid meer weegt dan 20 kg, moet deze worden gedragen door twee mensen. Draag handschoenen om het gevaar voor snijwonden tot een minimum te beperken.

**Gooi verpakkingsmateriaal op de juiste manier weg.**

Eventueel achterblijvend verpakkingsmateriaal kan leiden tot persoonlijk letsel. Het kan namelijk spijkers en hout bevatten.

**Raak geen knoppen aan met natte handen.**

Dit kan leiden tot elektrische schokken.

**Raak geen koudemiddeleidingen aan met uw handen terwijl het systeem in bedrijf is.**

Tijdens bedrijf worden de leidingen uitzonderlijk heet of uitzonderlijk koud, afhankelijk van de bedrijfsmethode. Dit kan leiden tot brandwonden of bevriezingswonden.

**Schakel de voeding niet uit direct nadat de werking is gestart.**

Wacht minimaal 5 minuten, omdat anders gevaar bestaat voor waterlekage of uitval.

**Bedien het systeem niet met de hoofdschakelaar.**

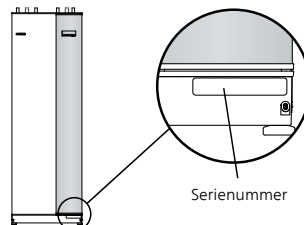
Dit kan leiden tot brand of waterlekage. Bovendien kan de ventilator onverwacht starten, wat tot persoonlijk letsel kan leiden.

## Met name voor units bedoeld voor R407C en R410A

- Gebruik geen andere koudemiddelen dan die bedoeld zijn voor de eenheid.
- Gebruik geen vulflessen (charging bottles). Dit type flessen verandert de samenstelling van het koudemiddel, waardoor de prestaties van het systeem verslechteren.
- Bij het bijvullen van koudemiddel moet het koudemiddel altijd in vloeibare vorm uit de fles komen.
- R410A houdt in dat de druk ongeveer 1,6 keer groter is dan bij conventionele koudemiddelen.
- De vulaansluitingen op eenheden met R410A zijn verschillend in grootte om te voorkomen dat het systeem per ongeluk wordt gevuld met het verkeerde koudemiddel.

## Serienummer

Het serienummer vindt u rechtsonder op het voorpaneel, op het typeplaatje PF1, (zie hoofdstuk Het ontwerp van de warmtepomp voor de locatie) en in het infomenu (menu 3.1).



### LET OP!

Vermeld bij het doorgeven van een storing altijd het serienummer (14-cijferig) van het product.

## Terugwinning



Laat het afvoeren van de verpakking over aan de installateur van het product of aan speciale afvalstations.



Doe gebruikte producten niet bij het normale huishoudelijke afval. Breng het naar een speciaal afvalstation of naar een dealer die dit type service aanbiedt.

Het onjuist afvoeren van het product door de gebruiker leidt tot boetes volgens de actuele wetgeving.

## Informatie met betrekking tot milieueffecten

Deze eenheid bevat een gefluoreerd broeikasgas, dat onder het Verdrag van Kyoto valt.

### F-gassenverordening (EU) nr. 517/2014

De apparatuur bevat R407C of R410A, gefluoreerd broeikasgas met een GWP-waarde (aardopwarmingsvermogen) van respectievelijk 1774 en 2088. Laat geen R407C of R410A ontsnappen naar de atmosfeer.

## Landspecifieke informatie

### Handleiding voor installateur

Deze installatiehandleiding moet bij de klant worden achtergelaten.

## Inspectie van de installatie

Volgens de geldende voorschriften moet de verwarmingsinstallatie aan een inspectie worden onderworpen voordat deze in gebruik wordt genomen. De inspectie moet door een daartoe bevoegd persoon worden uitgevoerd. Vul bovendien de pagina voor de installatiegegevens in de Bedieningshandleiding in.

✓	Beschrijving	Opmerkingen	Handtekening	Datum
	Bronvloeistof (pagina 18)			
	Terugslagkleppen			
	Systeem doorgespoeld			
	Systeem ontlucht			
	Antivries			
	Expansievat			
	Vuilfilter			
	Overstortventiel			
	Afsluiters			
	Circulatiepompen ingesteld			
	Afgifte systeem (pagina 20)			
	Terugslagkleppen			
	Systeem doorgespoeld			
	Systeem ontlucht			
	Expansievat			
	Vuilfilter			
	Overstortventiel			
	Afsluiters			
	Circulatiepompen ingesteld			
	Elektriciteit (pagina 24)			
	Aansluitingen			
	Netspanning			
	Fasespanning			
	Zekeringen warmtepomp			
	Zekeringen woning			
	Buitenvoeler			
	Ruimtevoeler			
	Stroomsensoren			
	Werkschakelaar			

✓	Beschrijving	Opmerkingen	Handtekening	Datum
	Aardlekschakelaar			
	Relaisuitgang voor noodstand			



## 2 Bezorging en verwerking

### Transport

De F1345 dient verticaal en droog te worden vervoerd en opgeslagen. De warmtepomp mag tijdens verplaatsing in een gebouw 45° naar achteren leunen.



#### Voorzichtig!

De warmtepomp is topzwaar.

Als de compressormodules er rechtop uit worden getrokken en getransporteerd, kan de F1345 op de achterkant getransporteerd worden.



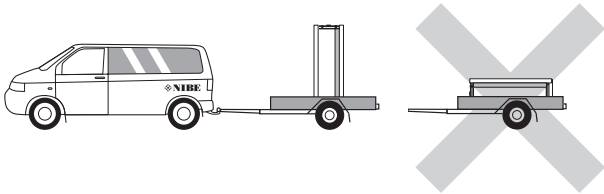
#### Voorzichtig!

Zorg ervoor dat de warmtepomp niet kan kantelen tijdens transport.



#### TIP

De zijpanelen kunnen worden verwijderd om de installatie in het gebouw te vereenvoudigen.



### Van de straat heffen om op de locatie op te stellen.

Als de ondergrond dit toestaat, is het het eenvoudigste om een pallettruck te gebruiken om de F1345 te verplaatsen naar de definitieve locatie.



#### Voorzichtig!

Door de zwaartekracht helt het product over naar één kant (zie print op de verpakking).

De F1345 moet worden opgetild aan de zwaarste zijde en kan worden verplaatst op een steekwagen. Er zijn twee mensen nodig om de F1345 op te tillen.

### Til het product van de pallet op naar de definitieve positie

Verwijder voor het tillen eerst de verpakking, de bevestigingsbeugel voor verankering van warmtepomp aan pallet en de voor- en zijpanelen.

Voor het tillen moet de warmtepomp worden gedemonteerd door de compressormodules uit de kast te trekken. Raadpleeg het servicehoofdstuk in de bedieningshandleiding voor instructies over het uit elkaar halen.

Draag de warmtepomp aan de geleiderails van de bovenste compressormodule en gebruik daarbij altijd handschoenen.



#### Voorzichtig!

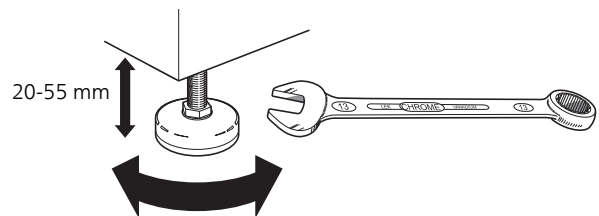
De warmtepomp mag niet worden verplaatst als alleen de onderste compressormodule eruit is getrokken. Als de warmtepomp niet op zijn plaats is vastgezet, moet de bovenste compressormodule altijd worden verwijderd voordat de onderste eruit kan worden getrokken.

### Afdanken

Haal bij het afdanken het product in de omgekeerde volgorde uit elkaar.

### Montage

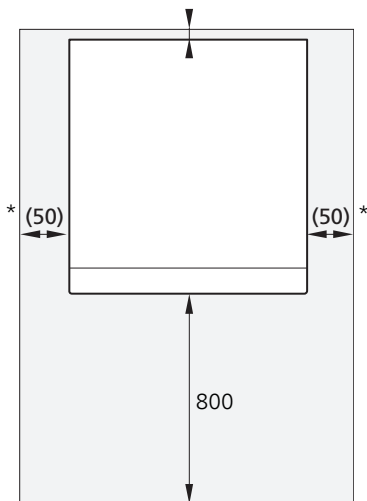
- Plaats de F1345 op een stabiele ondergrond die het gewicht van de warmtepomp aankan. Gebruik de verstelbare poten van het product voor een horizontale en stabiele installatie.



- Aangezien er water uit de F1345 komt, moet het gebied waar de warmtepomp wordt geplaatst zijn voorzien van een afvoer in de vloer.
- De warmtepomp moet in een niet-geluidsgevoelige ruimte met de rugzijde tegen een buitenmuur worden gezet om storende geluiden tegen te gaan. Indien dit niet mogelijk is, moet de opstelling in nabijheid van slaapkamers of andere geluidsgevoelige kamers worden vermeden.
- Muren van geluidsgevoelige ruimten moeten met geluidsisolatie worden uitgerust, waar u de eenheid ook plaatst.
- Laat leidingen zodanig lopen dat ze niet worden bevestigd aan binnenmuren die aan een slaap- of woonkamer grenzen.

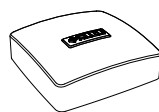
## Installatiegebied

Houd een vrije ruimte van 800 mm vrij aan de voorzijde van het product. Ca. 50 mm vrije ruimte aan iedere kant is nodig om de zijpanelen te verwijderen (zie afbeelding). De panelen hoeven niet te worden verwijderd bij service. Alle service aan de F1345 kan vanaf de voorkant worden uitgevoerd. Laat ruimte vrij tussen de warmtepomp en de muur erachter (en gelegde toevoerkabels en -leidingen) om de kans op het produceren van trilgeluiden te verminderen.

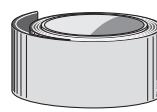


\* Een normale installatie vereist 300 – 400 mm (alle zijkanten) voor aansluiting op apparatuur, zoals niveaureservoirs, kleppen en elektrische apparatuur.

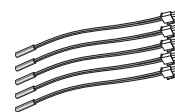
## Geleverde componenten



Buitentemperatuurvoeler  
1 x



Isolatie tape  
1 x



Temperatuursensor  
5 x



Overstortventiel  
0,3 MPa (3 bar)  
1 x



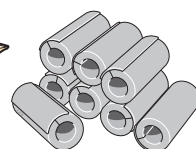
O-ringen  
16 x



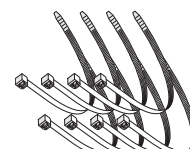
Stroomsensor  
(niet 60 kW)  
3 x



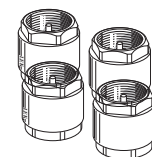
Hulzen voor voermontage  
4 x



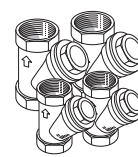
Leidingisolatie



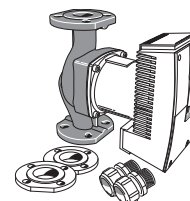
Kabelbinder  
8 x



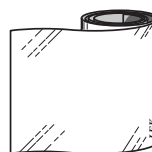
Terugslagkleppen  
**24 - 30 kW:** 4 x  
G2, inwendig draad  
**40 - 60 kW:** 2 x  
G2, inwendig draad



Vuilfilter  
**24 - 30 kW:** 4 st.  
G1 1/4 (inwendig draad)  
**40 - 60 kW:** 2 st.  
G1 1/4 (inwendig draad), 2 st. G2 (inwendig draad)



Externe circulatiepomp bronsysteem  
(alleen voor 40 en 60 kW)  
1 x



Aluminiumtape  
1 x



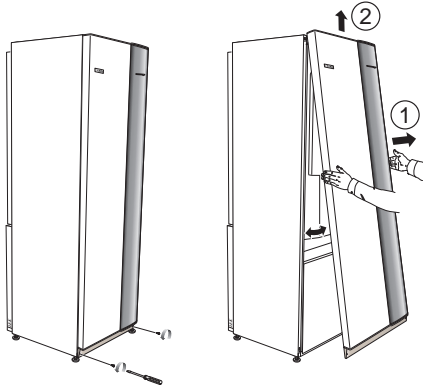
Warmtegeleidende pasta  
3 x

## Locatie

De set geleverde artikelen wordt boven op de warmtepomp geplaatst.

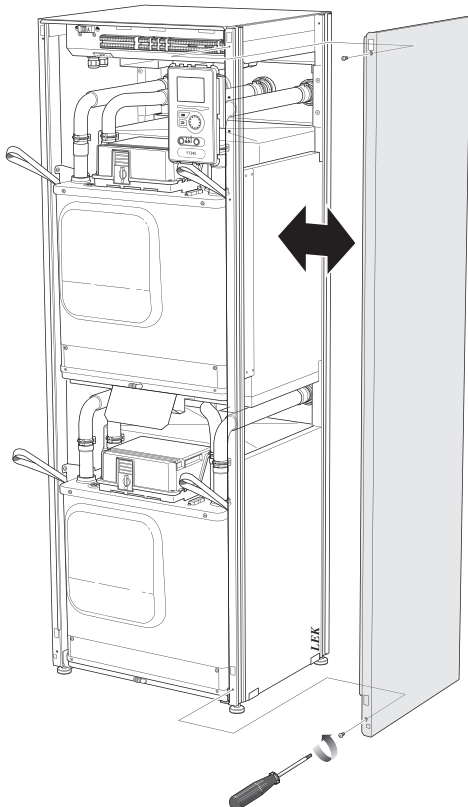
## Verwijderen van de buitenmantel

### Paneel aan voorzijde



1. Verwijder de schroeven van de onderrand van het paneel aan de voorzijde.
2. Verwijder het paneel door dit aan de onderrand op te tillen.

### Zijpanelen

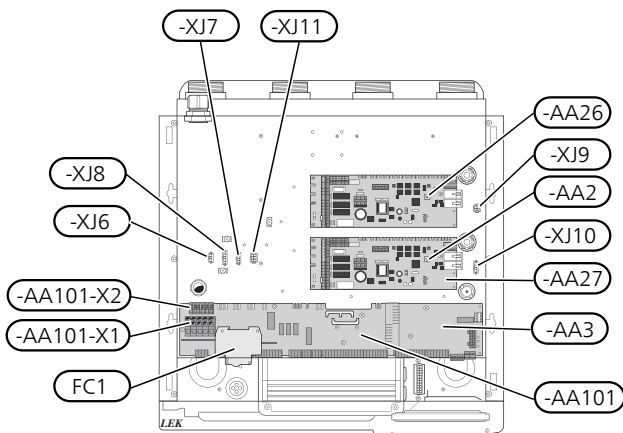
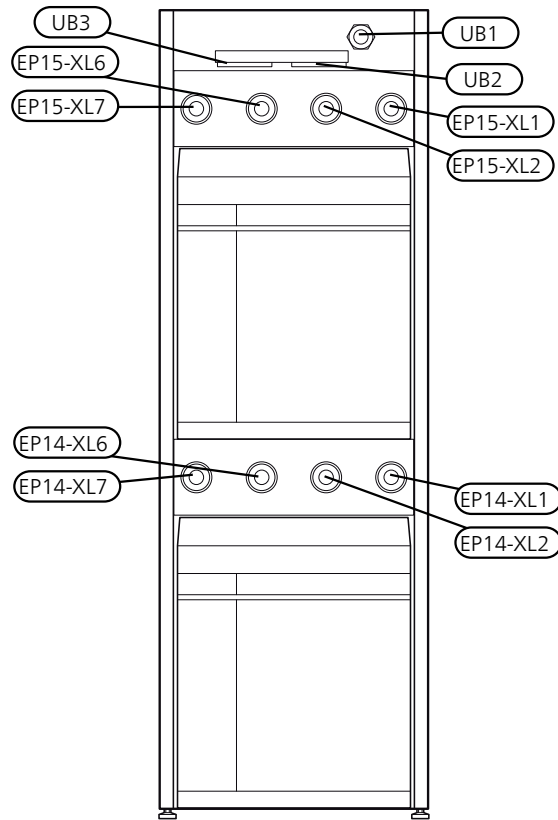
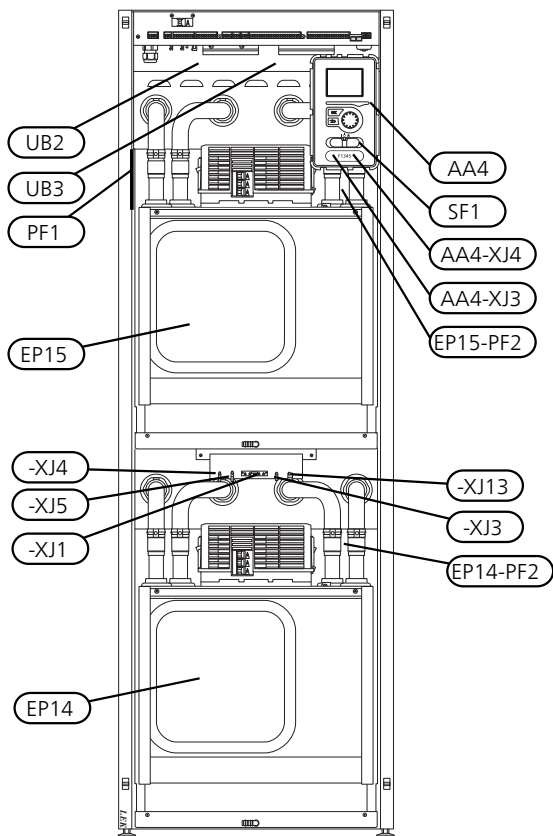
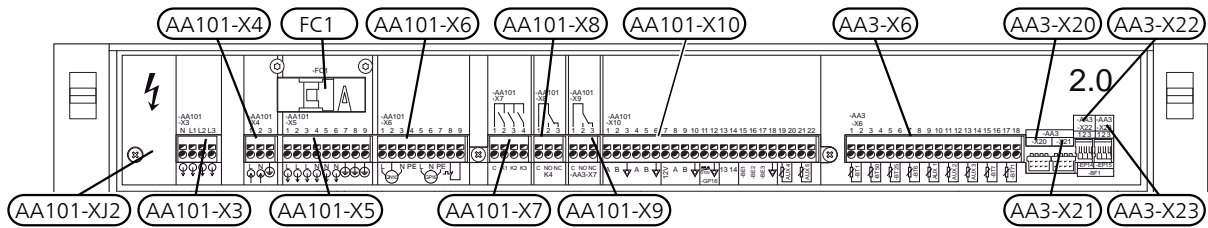


De zijpanelen kunnen worden verwijderd om de installatie te vergemakkelijken.

1. Verwijder de schroeven van de boven- en onderrand.
2. Draai het zijpaneel iets naar buiten.
3. Beweeg het luik naar buiten en naar achteren.
4. Montage vindt in de omgekeerde volgorde plaats.

# 3 Het ontwerp van de warmtepomp

## Algemeen



## Aansluiting van de leidingen

XL1	Aansluiting, toevoer verwarmingssysteem
XL2	Aansluiting, retour van verwarmingssysteem
XL6	Aansluiting, bronvloeistof in
XL7	Aansluiting, bronvloeistof uit

## VVAC-onderdelen

EP14	Compressormodule
EP15	Compressormodule

## Voelers, etc.

BT1	Buitentemperatuursensor*
-----	--------------------------

\* Niet afgebeeld

## Elektrische onderdelen

AA2	Basiskaart
AA3	Ingangsprintplaat
AA3-X6	Klemmenstrook, sensor
AA3-X20	Klemmenstrook -EP14 -BP8
AA3-X21	Klemmenstrook -EP15 -BP8
AA3-X22	Klemmenstrook, debietmeter -EP14 -BF1
AA3-X23	Klemmenstrook, debietmeter -EP15 -BF1
AA4	Bedieningseenheid
AA4-XJ3	USB-aansluiting (geen functie)
AA4-XJ4	Service-aansluiting (geen functie)
AA26	Basiskaart 2
AA27	Relaiskaart voor basis
AA101	Interfacekaart
AA101-X1	Klemmenstrook, ingaande voeding
AA101-X2	Klemmenstrook, voeding -EP14
AA101-X3	Klemmenstrook, bedrijfsspanning uit -X4
AA101-X4	Klemmenstrook, bedrijfsspanning in (tarief-optie)
AA101-X5	Klemmenstrook, voeding, externe accessoires.
AA101-X6	Klemmenstrook, -QN10 en -GP16
AA101-X7	Klemmenstrook, bijverwarming met stap- of shuntregeling.
AA101-X8	Noodstandrelais
AA101-X9	Alarmrelais, AUX-relais
AA101-X10	Communicatie, PWM, voeding
FC1	Automatische zekering
SF1	Schakelaar op display -AA4
XJ1	Connector, voeding voor compressor, compressormodule -EP14
AA101-XJ2	Connector, voeding voor compressor, compressormodule -EP15
XJ3	Compressorverwarming -EP14
XJ4	Connector, circulatiepomp bronsysteem, compressormodule -EP14 (alleen 24 en 30 kW)

XJ5	Connector, circulatiepomp afgiftesysteem, compressormodule -EP14
XJ6	Compressorverwarming-EP15
XJ7	Connector, circulatiepomp bronsysteem, compressormodule -EP15 (alleen 24 en 30 kW)
XJ8	Connector, circulatiepomp afgiftesysteem, compressormodule -EP15
XJ9	Communicatiemotormodule -EP15
XJ10	Communicatiemotormodule -EP14
XJ11	Pompen, compressorverwarming -EP14
XJ13	Communicatiemotormodule -EP14

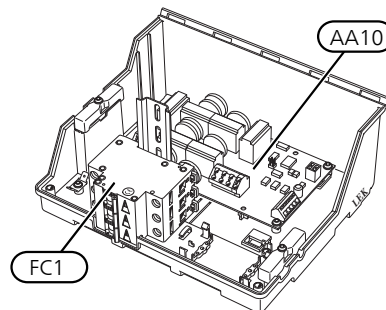
## Diversen

PF1	Typeplaatje
PF2	Typeplaatje, compressor module
UB1	Kabeldoorvoer, inkomende elektriciteit
UB2	Kabeldoorvoer, stroom
UB3	Kabeldoorvoer, signaal

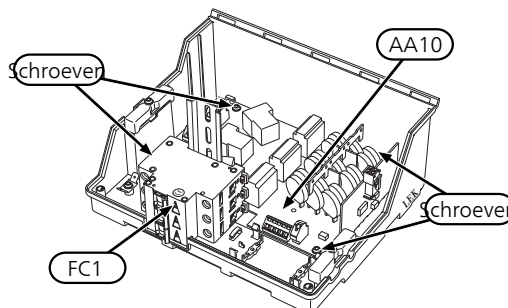
Aanduidingen in onderdeellocaties volgens standaarden IEC 81346-1 en 81346-2.

## Distributiekasten

F1345 24 kW, 3x400 V



F1345 30, 40 en 60 kW, 3x400 V



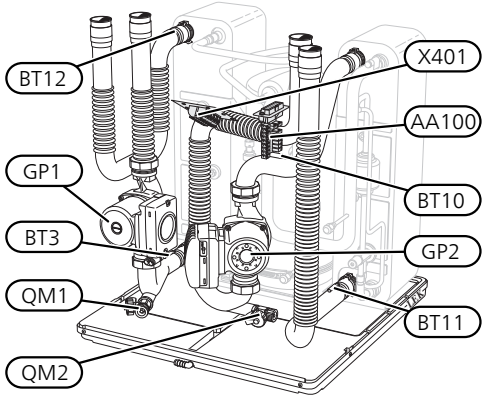
## Elektrische onderdelen

AA10	Softstart-kaart
FC1	Automatische zekering

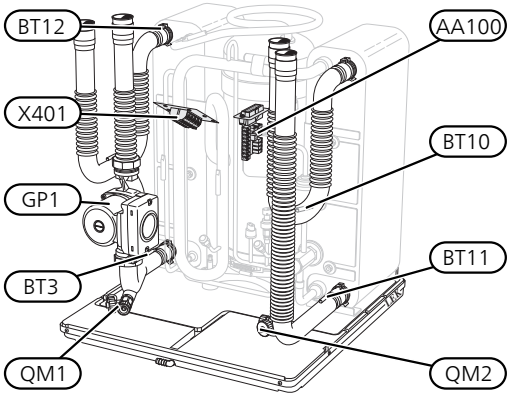
Aanduidingen in onderdeellocaties volgens standaarden IEC 81346-1 en 81346-2.

# Koudemiddelgedeelte

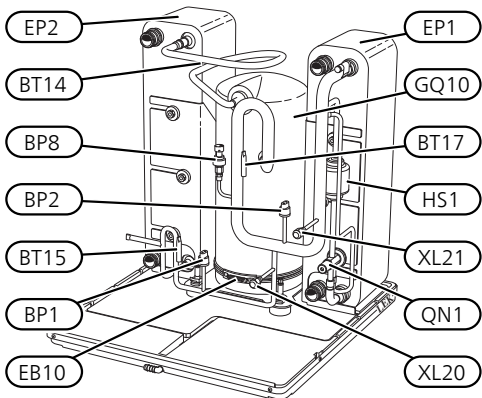
F1345 24 en 30 kW, 3x400 V



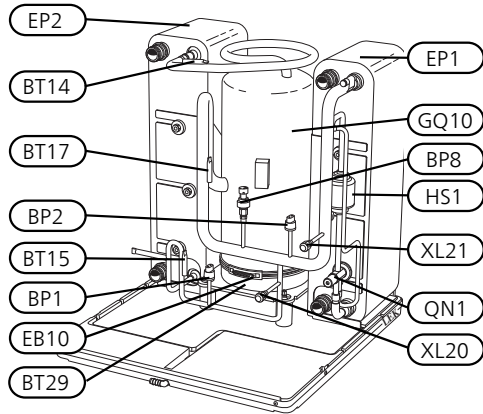
F1345 40 en 60 kW, 3x400 V



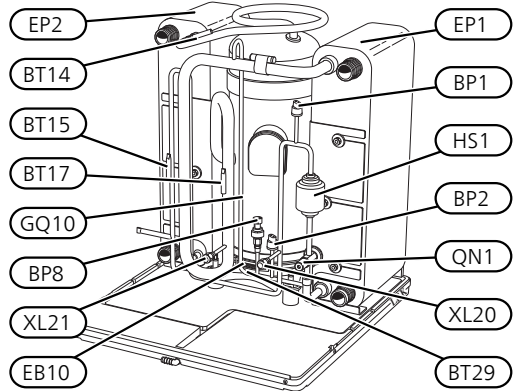
F1345 24 kW, 3x400 V



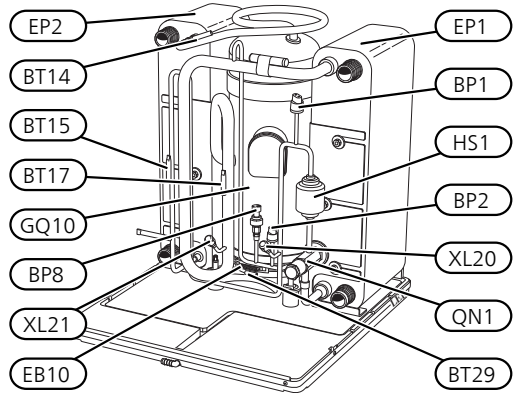
F1345 30 kW, 3x400 V



F1345 40 kW, 3x400 V



F1345 60 kW, 3x400 V



## Aansluiting van de leidingen

- XL20 Serviceaansluiting, hogedruk
- XL21 Serviceaansluiting, lagedruk

## VVAC-onderdelen

- GP1 Circulatiepomp
- GP2 Circulatiepomp van het bronsysteem
- QM1 Aftappen, afgiftesysteem
- QM2 Aftappen, bronsysteem

## Voelers, etc.

- BP1 Hogedrukpressostaat
- BP2 Lagedrukpressostaat
- BP8 Sensor, lage druk
- BT3 Temperatuurvoelers, retour verwarmingssysteem
- BT10 Temperatuurvoeler, bronvloeistof in
- BT11 Temperatuurvoeler, bronvloeistof uit
- BT12 Temperatuurvoeler, condensor aanvoerleiding
- BT14 Temperatuurvoeler, heet gas
- BT15 Temperatuurvoeler, vloeistofleiding
- BT17 Temperatuurvoeler, aanzuiggas
- BT29 Temperatuursensor, compressor

## Elektrische onderdelen

- AA100 Gezamenlijke kaart
- EB10 Compressorverwarming
- QA40 Omvormer
- RF2 EMC-filter
- X401 Verbindingsstuk, compressor en motormodule

## Koedemiddelonderdelen

- EP1 Verdampers
- EP2 Condensator
- GQ10 Compressor
- HS1 Droogfilter
- QN1 Expansieventiel

Aanduidingen in onderdeellocaties volgens standaarden IEC 81346-1 en 81346-2.

# 4 Aansluiting van de leidingen

## Algemeen

De leidingen moeten worden aangesloten volgens de geldende normen en voorschriften. De F1345 kan werken met een retourtemperatuur van maximaal 58 °C en een uitgaande temperatuur van 65 °C.

De F1345 is niet voorzien van interne afsluiters. Deze moeten worden geïnstalleerd om toekomstig onderhoud te vereenvoudigen.



### Voorzichtig!

Het leidingwerk moet worden doorgespoeld voordat de F1345 wordt aangesloten, zodat eventuele verontreinigingen de componenten niet kunnen beschadigen.



### Voorzichtig!

Soldeer niet rechtstreeks op de leidingen van de F1345. Dit vanwege interne sensoren.

Er moet gebruik worden gemaakt van een knelkoppeling of een perskoppeling.



### Voorzichtig!

De leidingen van het verwarmingssysteem moeten worden geaard om een potentiaalverschil tussen deze en de aardsluitingsbeveiliging van het gebouw te voorkomen.

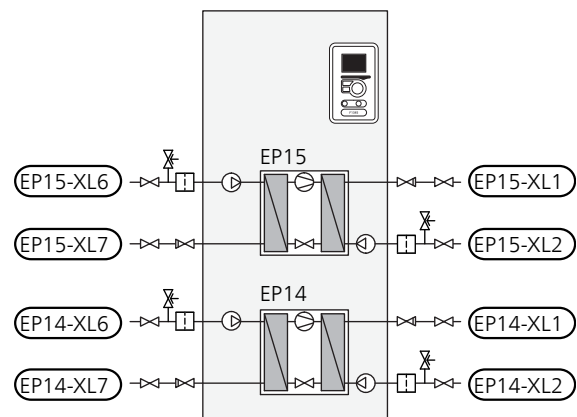
## Symbolverklaring

Symbool	Betekenis
	Ontluchtungsklep
	Afsluiter
	Terugslagklep
	Shunt-/regelafsluiter
	Overstortventiel
	Temperatuurvoeler
	Expansievat
	Drukmeter
	Circulatiepomp
	Vuifilter
	Hulprelais
	Compressor
	Warmtewisselaar

## Systemschema

De F1345 bestaat uit twee warmtepompmodules, circulatiepompen en een regelsysteem plus een mogelijke bijverwarming. De F1345 is aangesloten op het bronverwarmingssysteem.

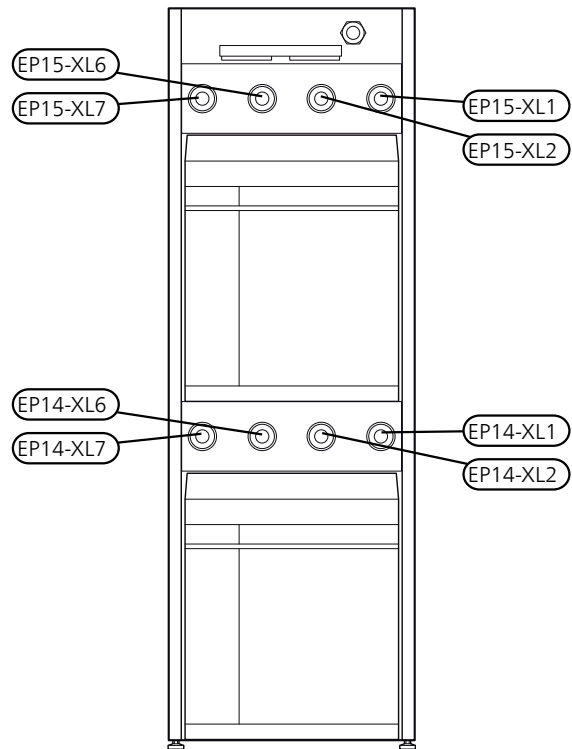
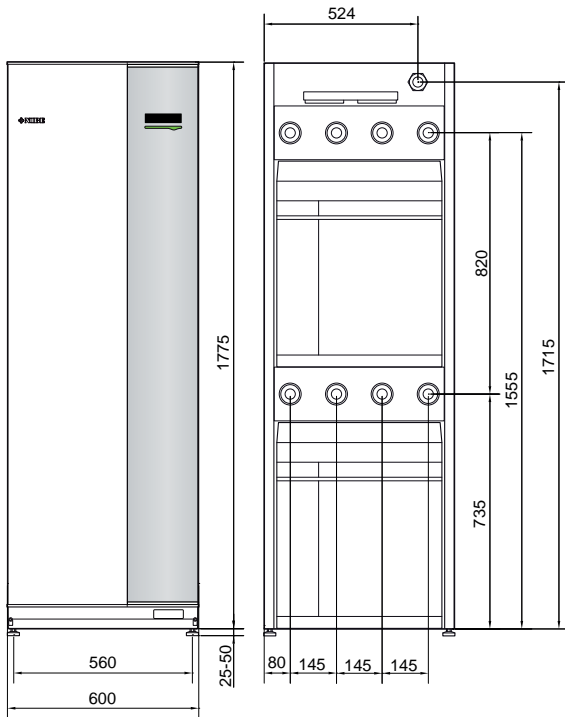
In de verdampers van de warmtepomp geeft de bronvloeistof (water vermengd met antivries, glycol of ethanol) haar energie af aan het koudemiddel dat wordt verdampt om in de compressor te worden gecomprimeerd. Het koudemiddel, waarvan de temperatuur intussen is toegenomen, wordt naar de condensor geleid, waar het haar energie aan het verwarmingssysteem en aan een eventueel aangesloten boiler afgeeft. Indien er meer vraag is naar verwarming/warmtapwater dan de compressoren kunnen leveren, is het mogelijk om een extern elektrisch verwarmingselement aan te sluiten.



- EP14 Compressormodule
- EP15 Compressormodule
- XL1 Aansluiting, toevoer verwarmingssysteem
- XL2 Aansluiting, retour van verwarmingssysteem
- XL6 Aansluiting, bronvloeistof in
- XL7 Aansluiting, bronvloeistof uit



## Afmetingen en waterzijdige aansluitingen



### Afmetingen leiding

Aansluiting	
(XL1) Afgiftesysteem aanvoer	inwendig draad G1 1/2 uitwendig draad G2
(XL2) Afgiftesysteem retour	inwendig draad G1 1/2 uitwendig draad G2
(XL6) Bronvloestof in	inwendig draad G1 1/2 uitwendig draad G2
(XL7) Bronvloestof uit	inwendig draad G1 1/2 uitwendig draad G2

# Bronstelsysteem

## Collector

Type	Grondwarmte, aanbevolen collectorlengte (m)	Gesteentewarmte, aanbevolen actieve boordiepte (m)
24 kW	3x350-4x400	2x180-3x180
30 kW	3x450-4x450	3x150-5x150
40 kW	4x500-6x500	4x170-5x200
60 kW	6x450-8x450	6x150-8x180

Bij gebruik van PEM-slang 40x2,4 PN 6,3.

Dit zijn ruwe voorbeeldwaarden. Bij installatie moeten de juiste berekeningen worden uitgevoerd aan de hand van de omstandigheden ter plaatse.



### LET OP!

De lengte van de collectorslang varieert en is afhankelijk van de eigenschappen van gesteente/bodem, de klimaatzone en het afgiftesysteem (radiatoren of vloerverwarming).

Max. lengte per lus voor de collector mag niet meer zijn dan 500 m.

De collectoren moeten altijd parallel worden aangesloten met de mogelijkheid om de aanvoer voor de betreffende lus(sen) bij te stellen.

Bij horizontale collector moet de slang op een diepte worden aangebracht die wordt bepaald door de omstandigheden ter plaatse en moet de afstand tussen de slangen minstens 1 meter zijn.

Voor meerdere boorgaten moet de afstand tussen de gaten worden bepaald aan de hand van de omstandigheden ter plaatse.

Zorg ervoor dat de horizontale collectorslang voortdurend omhoog loopt naar de warmtepomp. Hierdoor worden luchtballen in het systeem voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, dienen er ontluuchtingsmogelijkheden te worden aangebracht.

Omdat de temperatuur van het bronstelsysteem tot onder 0 °C, kan dalen, moet het tegen bevriezing worden beveiligd tot -15 °C. Een goede richtwaarde voor het berekenen van het volume is 1 liter voorgegemengde bronvloei-stof per meter collectorslang (bij gebruik van PEM-slang 40x2,4 PN 6,3).



### LET OP!

Omdat de temperatuur van het bronstelsysteem varieert al naargelang de warmtebron, moet het menu 5.1.7 "bronzpomp al. instelling" worden ingesteld op de juiste waarde.

## Het bronstelsysteem aansluiten

- De leidingaansluitingen zitten aan de achterkant van de warmtepomp.
- Isoleer alle binnenleidingen voor de bronvloei-stof tegen condensatie.



### Voorzichtig!

Er kan condens van het expansievat druppelen. Plaats het reservoir daarom zodanig dat andere apparatuur niet kan worden beschadigd.

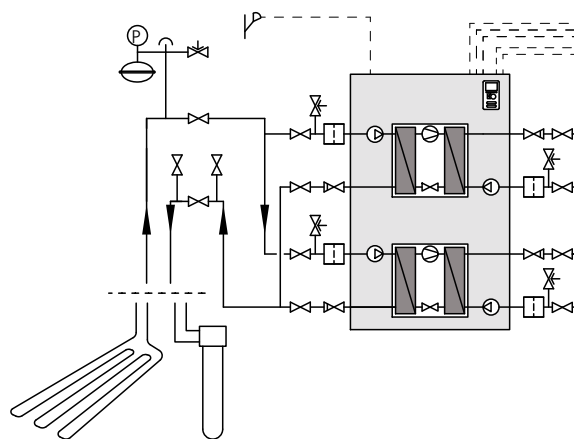


### LET OP!

Monteer indien nodig ontluuchtingskleppen in het bronstelsysteem.

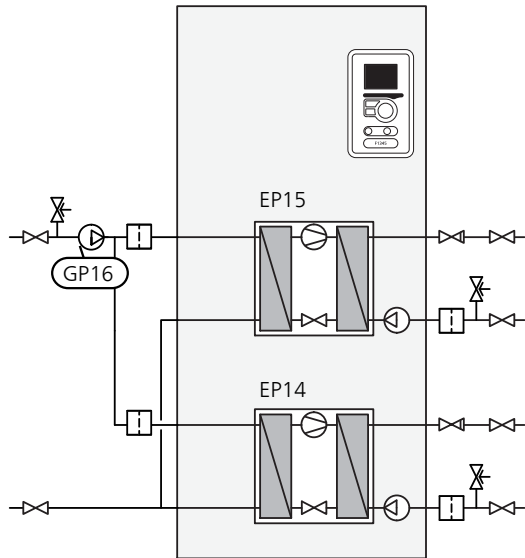
- Geef op het bronstelsysteem aan welk antivriesmiddel er is gebruikt.
- Installeer de meegeleverde veiligheidsklep bij het expansievat, zoals aangegeven in de schematische weergave. De afvoerleiding moet over de hele lengte vanaf het overstortventiel omlaag lopen om waterzakken te voorkomen. Bovendien moet de leiding vorstvrij zijn aangelegd.
- Installeer afsluiters zo dicht mogelijk bij de warmtepomp, zodat de aanvoer naar afzonderlijke compressormodules kan worden uitgeschakeld. Er zijn extra veiligheidskleppen nodig tussen het vuilfilter en afsluiters (volgens de schematische weergave).
- Monteer het bijgeleverde vuilfilter op de binnenkomende leiding.
- Breng de meegeleverde terugslagkleppen aan in de uitgaande toevoerleiding.

Bij een open grondwatersysteem moet er, met het oog op verontreiniging en bevriezingsgevaar in de verdampert, een tussenliggend en tegen bevriezing beveiligd circuit worden geïnstalleerd. Hiervoor is een extra warmtewisselaar nodig.



## De externe circulatiepomp bronsysteem aansluiten (uitsluitend 40 en 60 kW)

Installeer de circulatiepomp bronsysteem (GP16) volgens de circulatiepomphandleiding voor aansluiting van ingaande bronvloeistof (EP14-XL6) en (EP15-XL6) tussen de warmtepomp en de afsluiter (zie afbeelding).



### Voorzichtig!

Isoleer de circulatiepomp bronsysteem om condensvorming te voorkomen (zonder het af-tapgat te bedekken).

## Expansievat

Het bronsysteem moet worden voorzien van een expansievat.

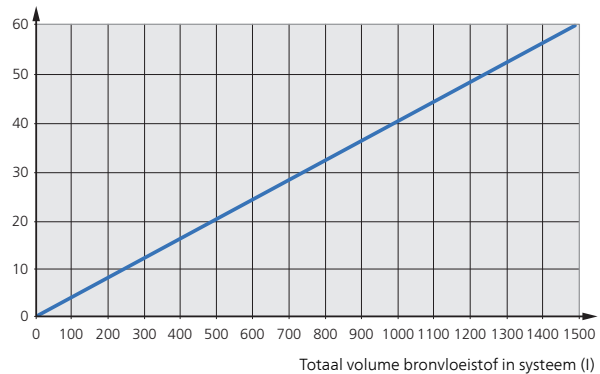
Het bronsysteem moet op een druk van minimaal 0,05 MPa (0,5 bar) worden gebracht.

Om storingen te voorkomen, moet de maat van het expansievat worden bepaald aan de hand van het volgende schema. De grafieken tonen het temperatuurbereik van 10 °C tot +20 °C bij een voordruk van 0,05 MPa (0,5 bar) en een openingsdruk van 0,3 MPa (3,0 bar) voor het overstortventiel.

### Ethanol 28% (volumepercentage)

In installaties met ethanol (28% volumepercentage) als bronvloeistof moet het expansievat qua afmeting overeenkomen met het volgende schema.

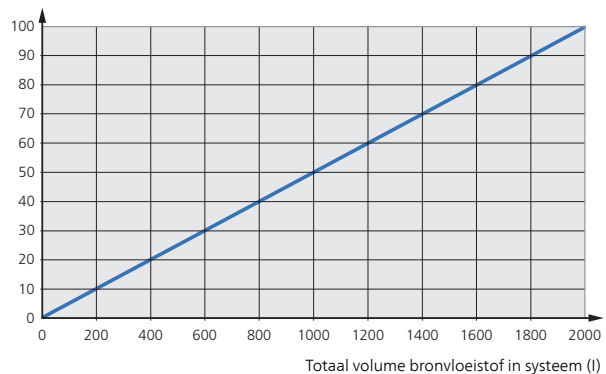
Volume expansievat (l)



### Ethyleenglycol 40% (volumepercentage)

In installaties met ethyleenglycol (40% volumepercentage) als bronvloeistof moet het expansievat qua afmeting overeenkomen met het volgende schema.

Volume expansievat (l)



## Afgiftesysteem

### Aansluiten van het afgiftesysteem

Een afgiftesysteem is een systeem dat het binnencomfort regelt met behulp van het regelsysteem in de F1345 en bijvoorbeeld radiatoren, vloerverwarming/koeling, ventilatorconvectoren enz.

- De leidingaansluitingen zitten aan de achterkant van de warmtepomp.
- Installeer de vereiste veiligheidsvoorzieningen en afsluiters (zo dicht mogelijk bij de F1345 zodat de aanvoer naar afzonderlijke compressormodules kan worden uitgeschakeld).
- Monteer het bijgeleverde vuilfilter op de binnenkomende leiding.
- Het overstortventiel moet een openingsdruk hebben van maximaal 0,6 MPa (6,0 bar) en moet op de retourleiding van het verwarmingssysteem worden gemonteerd. De overloopleiding moet over de hele lengte vanaf het overstortventiel aflopen om waterzakken te voorkomen en moet vorstvrij zijn aangelegd.
- Bij aansluiting op een systeem met thermostaatkranen op alle radiatoren moet er een by-pass, overstortventiel of buffer worden gemonteerd of moet er een aantal thermostaatkranen worden verwijderd om voldoende doorstroming te waarborgen.
- Breng de meegeleverde terugslagkleppen aan in de uitgaande toevoerleiding.



#### LET OP!

Monteer indien nodig ontluichtingskleppen in het afgiftesysteem.



#### LET OP!

De F1345 is zo ontworpen, dat warmteproductie kan plaatsvinden met behulp van één of twee compressormodules. Dit brengt echter wel verschillen met zich mee in leidingwerk of elektrische installaties.

## Boiler

### De boiler aansluiten

- Een eventueel aangesloten boiler moet worden voorzien van de benodigde afsluiters.
- De mengklep kan worden geïnstalleerd indien de instelling dusdanig wordt gewijzigd, dat de temperatuur boven 60 °C kan stijgen.
- De instelling voor warmtapwater wordt verricht in menu 5.1.1.
- Het overstortventiel moet een maximale openingsdruk hebben conform de boilerhandleiding en moet worden geïnstalleerd op de binnenkomende tapwaterleiding. De afvoerleiding moet over de hele lengte vanaf het overstortventiel omlaag lopen om waterzakken te voorkomen. Bovendien moet de leiding vorstvrij zijn aangelegd.



#### LET OP!

De warmwaterproductie wordt geactiveerd in menu 5.2 of in de startgids.



#### LET OP!

De/het warmtepomp/systeem is zo ontworpen, dat warmtapwaterproductie kan plaatsvinden met één of meer compressormodules. Dit brengt echter wel verschillen met zich mee in leidingwerk of elektrische installaties.

### Vaste aanvoertemperatuur

Als de F1345 met vaste aanvoertemperatuur moet werken, moet u een externe aanvoersensor (BT25) aansluiten. Zie de beschrijving op pagina 27. Bovendien moet u de volgende menu-instellingen uitvoeren.

Menu	Menu-instelling (plaatselijke variaties kunnen vereist zijn)
1.9.3.1 - min. aanv.temp. verw	Gewenste temperatuur in de tank.
5.1.2 - max. aanvoertemp.	Gewenste temperatuur in de tank.
5.1.10 - bedr.modus circulatiepomp	intermitterend
4.2 - bedrijfsstand	handmatig

## Aansluitopties

De F1345 kan op een aantal verschillende manieren worden aangesloten. Zie de onderstaande voorbeelden.

Kijk voor meer informatie over de beschikbare opties op [www.nibenl.nl](http://www.nibenl.nl) en in de handleidingen voor de gebruikte accessoires. Zie pagina 43 voor de lijst met accessoires die kunnen worden gebruikt met de F1345.

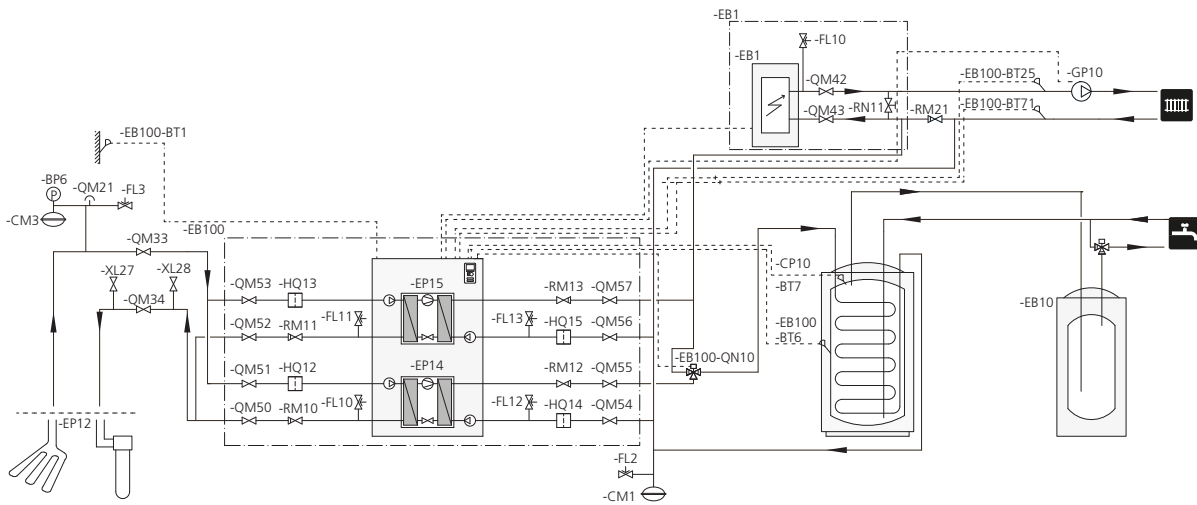
### Uitleg

<b>EB1</b>	<b>Externe bijverwarming</b>
EB1	Externe elektrische bijverwarming
FL10	Overstortventiel, verwarmingssysteem
QM42 - QM43	Afsluiter, verwarmingssysteem
RN11	Inregelklep
<b>EB100</b>	<b>Warmtepompsysteem (Master)</b>
BT1	Temperatuursensor, buiten
BT6	Temperatuurvoeler, warmtapwater verwarmen
BT25	Temperatuursensor, aanvoer verwarmingssysteem, extern
BT71	Temperatuursensor, retour verwarmingssysteem, extern
EB100	Warmtepomp, F1345
EP14	Compressormodule A
EP15	Compressormodule B
FL10 - FL11	Overstortventiel, bronsysteem
FL12 - FL13	Overstortventiel, verwarmingssysteem
HQ12 - HQ15	Vuilfilter
QM50 - QM53	Afsluiter, bronsysteem
QM54 - QM57	Afsluiter, verwarmingssysteem
QN10	Wisselklep, verwarming/warm water
RM10 - RM13	Terugslagklep
<b>EB101</b>	<b>Warmtepompsysteem (Slave 1)</b>
EB101	Warmtepomp, F1345
EP14	Compressormodule A
EP15	Compressormodule B
FL10 - FL11	Overstortventiel, bronsysteem
FL12 - FL13	Overstortventiel, verwarmingssysteem
HQ12 - HQ15	Vuilfilter
QM50 - QM53	Afsluiter, bronsysteem
QM54 - QM57	Afsluiter, verwarmingssysteem
RM10 - RM13	Terugslagklep
<b>QZ1</b>	<b>Warmtapwatercircuit</b>
AA5	Accessoirekaart
BT70	Temperatuursensor, aanvoer warmtapwater
FQ1	Mengklep, warmtapwater
GP11	Circulatiepomp, warmtapwatercirculatie
RM23 - RM24	Terugslagklep
RN20 - RN21	Inregelklep
<b>EP21</b>	<b>Afgiftesysteem 2</b>
BT2	Temperatuurvoelers, toevoer verwarmingssysteem

BT3	Temperatuurvoelers, retour verwarmingssysteem
GP20	Circulatiepomp
QN25	Regelafsluiter
<b>Diversen</b>	
AA5	Accessoirekaart
BP6	Manometer, bronsysteem
BT7	Temperatuursensor, aanvoer warmtapwater
CP10	Warmwater boiler met opwarm spiraal
CM1	Expansievat, gesloten, verwarmingssysteem
CM3	Expansievat, gesloten, bronsysteem
EB10	Boiler
EP12	Collector, bronsysteem
FL2	Overstortventiel, verwarmingssysteem
FL3	Overstortventiel, bron
GP10	Circulatiepomp, verwarming extern
QM21	Ontluchtingsklep, bronsysteem
QM33	Afsluiter, aanvoer bronvloeistof
QM34	Afsluiter, bronvloeistof retour
RM21	Terugslagklep
XL27 - XL28	Aansluiting, vullen bronvloeistof

Aanduidingen volgens standaarden 81346-1 en 81346-2.

## Voorbeeld - F1345 24/30 kW aangesloten op elektrische bijverwarming en boiler (stooklijnregeling)



De warmtepomp (EB100) geeft prioriteit aan de productie van warmtapwater met het halve vermogen (compressormodule EP14) via een wisselklep (EB100-QN10). Als de boiler/accumulatortank (CP10) volledig geladen is, schakelt (EB100-QN10) over naar het verwarmingscircuit. Als er warmtevraag is, start eerst de compressormodule (EP15). Bij een grotere vraag start de compressor module (EP14) ook voor verwarming.

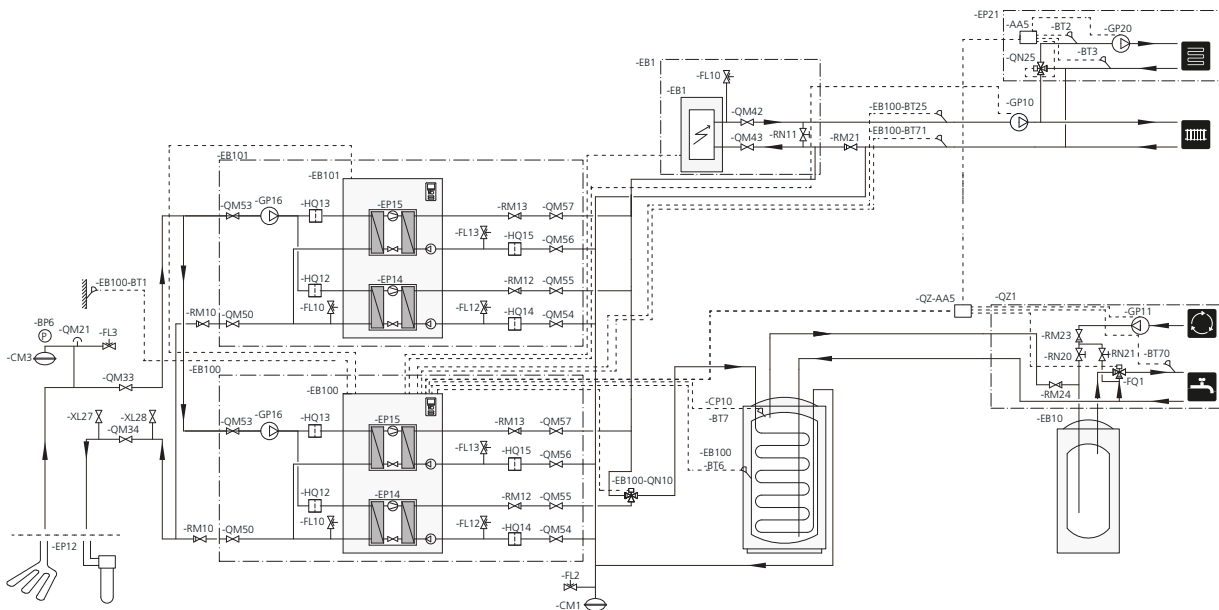
De bijverwarming (EB1) wordt automatisch aangesloten zodra de energiebehoefte de capaciteit van de warmtepomp overtreft.



### LET OP!

Het voorbeeld op de volgende pagina is de schematische weergave, die is inbegrepen bij de levering van het product getoond in "Geleverde componenten" pagina 10.

## Voorbeeld 2 - 2x F1345 40/60 kW aangesloten op elektrische bijverwarming en boiler (stooklijnregeling)



De warmtepomp (EB100) geeft prioriteit aan de productie van warmtapwater met het halve vermogen (compressormodule EP14) via een wisselklep (EB100-QN10). Als de boiler/accumulatortank (CP10) volledig geladen is, schakelt (EB100-QN10) over naar het verwarmingscircuit. Als er warmtevraag is, start eerst compressormodule (EP15) in warmtepomp (EB101). Bij een grotere vraag start compressormodule (EP14) ook in (EB101) voor verwarming.

De bijverwarming (EB1) wordt automatisch aangesloten zodra de energiebehoefte de capaciteit van de warmtepomp overtreft.

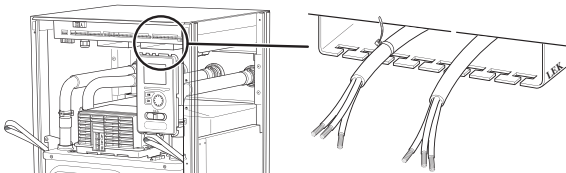
Als de boiler/accumulatortank (CP10) is voorzien van een piekboiler (EB10) plus accessoirekaart (AA5), kan de functie "tijdelijk in luxe" worden gebruikt.

# 5 Elektrische aansluitingen

## Algemeen

Alle elektrische apparatuur met uitzondering van de buitensensoren, ruimtesensoren en de stroomsensoren is af fabriek al aangesloten. Voor 40 en 60 kW vinden levering en installatie van de circulatiepomp bronsysteem buiten de warmtepomp plaats (geldt niet voor alle landen, zie lijst met geleverde artikelen).

- Voorafgaand aan een isolatietest van de woning moet de warmtepomp worden losgekoppeld.
- Als het gebouw is uitgerust met een aardlekschakelaar, moet elke F1345 worden voorzien van een afzonderlijke aardlekschakelaar.
- Indien van een automatische zekering gebruik wordt gemaakt, moet deze minimaal motorkarakteristiek "C" hebben. Zie pagina 47 voor de grootte van de zekering.
- Bedradingschema voor de warmtepomp, zie pagina 55.
- Communicatie- en sensorkabels naar externe aansluitingen moeten niet dichtbij hoogspanningskabels worden gelegd.
- De minimale doorsnede van de communicatie- en sensorkabels naar externe aansluitingen dient 0,5 mm<sup>2</sup> met een max. lengte van 50 m te bedragen, bijvoorbeeld EKKX of LiYY of gelijkwaardig.
- Gebruik voor het trekken van kabels in de F1345 kabeldoorvoeren (bijv. UB2, stroomkabels en UB3, signalkabels, zie tekening). Zet de kabels met kabelbandjes vast in de openingen in het paneel (zie afbeelding).



### Voorzichtig!

De schakelaar (SF1) mag niet in de stand "I" of "Δ" worden gezet voordat de boiler met water is gevuld. Componenten van het product kunnen beschadigd raken.



### Voorzichtig!

De elektrische installatie en het onderhoud moeten worden uitgevoerd onder toezicht van een erkend elektrotechnisch installateur. Schakel, voordat u met het onderhoud aanvangt, de stroom uit met de aardlekschakelaar. De elektrische installatie en de bedrading moeten conform de geldende voorschriften worden uitgevoerd.



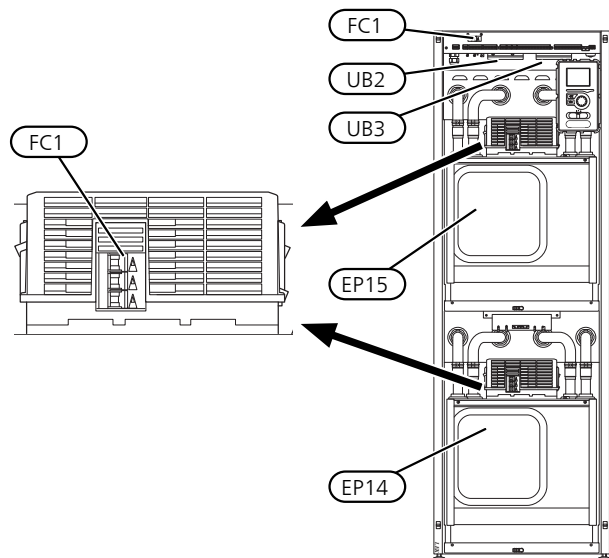
### Voorzichtig!

Controleer voordat het apparaat wordt gestart de aansluitingen, de netspanning en de fase-spanning om schade aan de elektronica van de warmtepomp te voorkomen.



### Voorzichtig!

Raadpleeg de schematische weergave van uw systeem voor de plaatsing van de temperatuursensor.



## Automatische zekering

Het bedrijfs circuit van de warmtepomp en een aantal van de interne componenten daarvan zijn intern geze-kerd door een automatische minizekering (FC1).

De automatische zekeringen (EP14-FC1) en (EP15-FC1) onderbreken de stroom naar de betreffende compressor indien de stroomsterkte te hoog is.

### Resetten

De automatische zekeringen (EP14-FC1) en (EP15-FC1) zijn toegankelijk achter het voorpaneel. De betreffende automatische zekeringen worden gereset door ze in de geze-kerde stand te drukken.



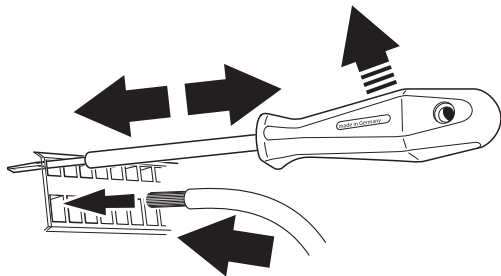
### LET OP!

Controleer de automatische zekeringen. Het kan zijn dat deze tijdens het transport zijn geac-tiveerd.



## Kabelslot

Gebruik een geschikt hulpmiddel om de kabels los te maken/ te vergrendelen in de klemmenstroken van de warmtepomp.



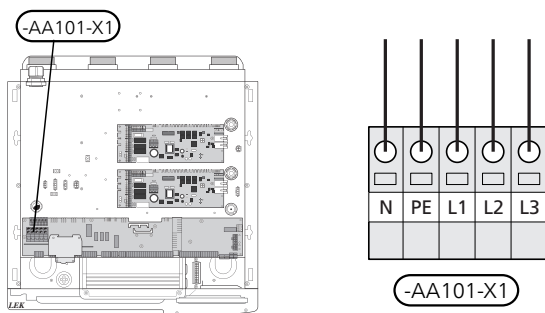
## Aansluitingen

### Voorzichtig!

Om interferentie te voorkomen, mogen niet-afgeschermde communicatie- en/of sensor-kabels naar externe aansluitingen niet dichterbij dan 20 cm bij een kabel met hoge spanning worden gelegd.

## Spanningaansluiting

De F1345 moet worden geïnstalleerd met een ontkoppelingsoptie op de voedingskabel. De minimale kabeldikte moet worden afgestemd op de gebruikte zekeringcapaciteit. De meegeleverde kabel voor ingaande voeding wordt aangesloten op klemmenstrook X1. Alles moet volgens de geldende normen en richtlijnen worden aangesloten.



### Voorzichtig!

Het is belangrijk dat de elektrische aansluiting wordt verricht met de juiste fasevolgorde. Met een onjuiste fasevolgorde start de compressor niet en wordt er een alarm weergegeven.

## Tariefregeling

Als de spanning voor de compressoren gedurende een bepaalde periode wegvalt, moeten deze gelijktijdig worden geblokkeerd via de softwaregeregelde ingang (AUX-ingang) om een alarm te voorkomen, zie pagina 34.

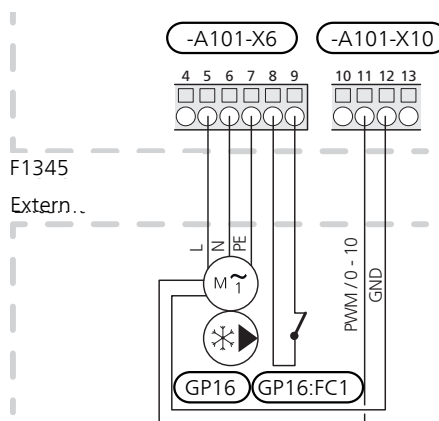
Tegelijkertijd moet er externe bedrijfsspanning voor het regelsysteem worden aangesloten op de F1345, zie pagina 26.

## Aansluiten van externe circulatiepomp bronsysteem (alleen 40 en 60 kW)

Sluit de externe circulatiepomp (GP16) zoals afgebeeld aan op de klemmenstrook -AA101-X6:7 (PE), -AA101-X6:5 (230 (V) en -AA101-X6:6 (N).

Sluit de motorbeveiliging voor de externe circulatiepomp (GP16:FC1) zoals afgebeeld aan op de klemmenstrook -AA101-X6:8 en -AA101-X6:9.

Sluit PWM/10 volgens de afbeelding aan op klemmenstrook -AA101-X10:11 en -AA101-X10:12 op de externe circulatiepomp volgens het bijbehorende bedradingschema.



### Voorzichtig!

Als de circulatiepompen bronsysteem bij het opstarten niet correct zijn aangesloten, ontvangt de warmtepomp een alarm.

## Aansluiten van externe bedrijfsspanning voor het regelsysteem

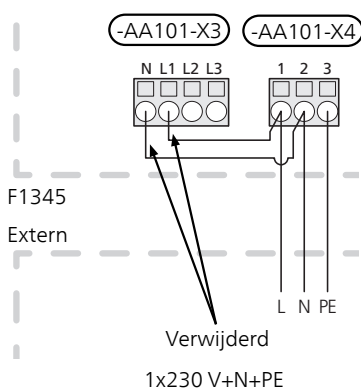


### Voorzichtig!

Merk alle elektrische schakelkasten met waarschuwingstickers voor externe spanning.

Bij de aansluiting van de externe bedrijfsspanning met aparte aardlekschakelaar moeten de kabels tussen klemmenstrook -AA101-X3:N en -AA101-X4:2 en tussen klemmenstrook -AA101-X3:L1 en -AA101-X4:1 worden verwijderd (zoals op de afbeelding).

Bedrijfsspanning (1x230 V+N+PE) is aangesloten op -AA101-X4:3 (PE), -AA101-X4:2 (N) en -AA101-X4:1 (L) (zoals afgebeeld).

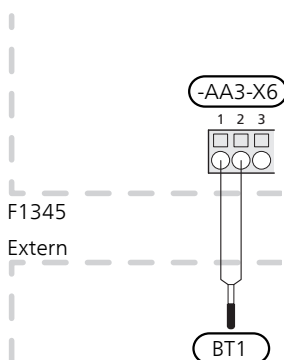


## Buitenvoeler

Monteer de buitentemperatuurvoeler (BT1) op een beschaduwde plaats aan de noord- of noordwestzijde, zodat de werking ervan niet kan worden verstoord door de ochtendzon.

Sluit de sensor aan op klemmenstrook -AA3-X6:1 en -AA3-X6:2. Gebruik een 2-aderige kabel van minimaal 0,5 mm<sup>2</sup>.

Indien er een mantelbuis wordt gebruikt, moet deze worden afgesloten om condens in de behuizing van de sensor te voorkomen.

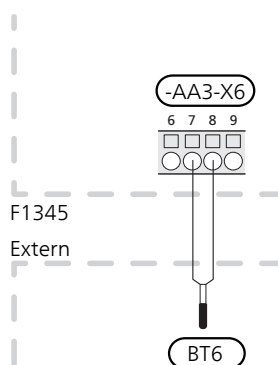


## Temperatuurvoeler, warmtapwater verwarmen

De temperatuursensor, warmtapwaterproductie (BT6) zit in de dospelbuis van de boiler.

Sluit de sensor aan op klemmenstrook -AA3-X6:7 en -AA3-X6:8. Gebruik een 2-aderige kabel van minimaal 0,5 mm<sup>2</sup>.

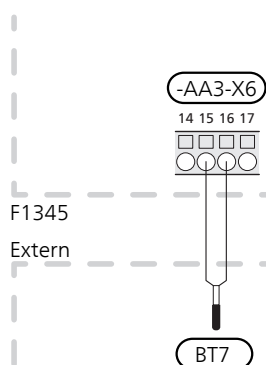
Warmtapwaterproductie wordt geactiveerd in menu 5.2 of in de startgids.



## Temperatuursensor, warmtapwater boven

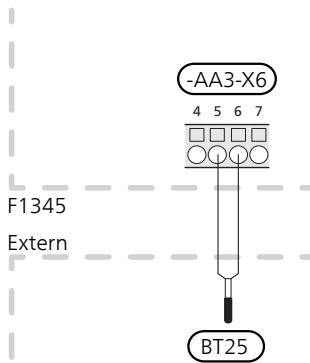
Er kan een temperatuursensor voor warmtapwater bovenin (BT7) worden aangesloten op de F1345 om de watertemperatuur bovenin de boiler te meten (indien mogelijk).

Sluit de sensor aan op klemmenstrook -AA3-X6:15 en -AA3-X6:16. Gebruik een 2-aderige kabel van minimaal 0,5 mm<sup>2</sup>.



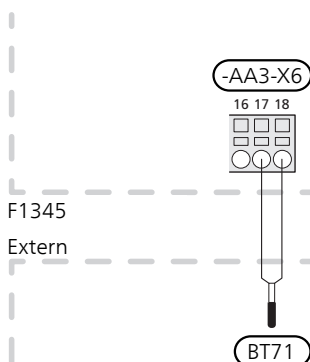
## Temperatuursensor, verbinding externe doorstroming

Sluit temperatuursensor, externe aanvoer (BT25) aan op klemmenstrook -AA3-X6:5 en -AA3-X6:6. Gebruik een 2-aderige kabel van minimaal 0,5 mm<sup>2</sup>.



## Temperatuursensor, externe retourleiding

Sluit temperatuursensor, externe retourleiding (BT71) aan op klemmenstrook -AA3-X6:17 en -AA3-X6:18. Gebruik een 2-aderige kabel van minimaal 0,5 mm<sup>2</sup>.



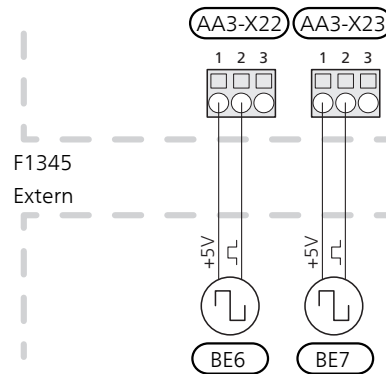
## Externe energiemeter aansluiten



### Voorzichtig!

Het aansluiten van een externe energiemeter vereist versie 35 of later van de ingangsk kaart (AA3) alsook "displayversie" 7157R3 of later.

Sluit de energiemeter(s) aan op klem X22 en/of X23 op ingangsk kaart (AA3), zoals op de afbeelding.



Activeer de energiemeter(s) in menu 5.2.4 en stel vervolgens de gewenste waarde (energie per puls) in menu 5.3.21 in.

## Optionele aansluitingen

### Master/Slave

Er kunnen meerdere warmtepompen (F1345) onderling worden verbonden door één warmtepomp als master te selecteren en de rest als slaves.

De warmtepomp wordt altijd als master geleverd en er kunnen maximaal 8 slaves op worden aangesloten. In systemen met meerdere warmtepompen moet elke pomp een unieke naam hebben. Slechts één warmtepomp kan "Master" zijn en slechts één bijvoorbeeld "Slave 5". Master/slaves stelt u in in menu 5.2.1.

Externe temperatuursensoren en regelsignalen mogen uitsluitend op de master worden aangesloten, met uitzondering van externe regeling van de compressormodule en wisselklep(pen) (QN10), waarvan op elke warmtepomp één kan worden aangesloten. Zie pagina 32 voor het aansluiten van de wisselklep (QN10).

#### **Voorzichtig!**

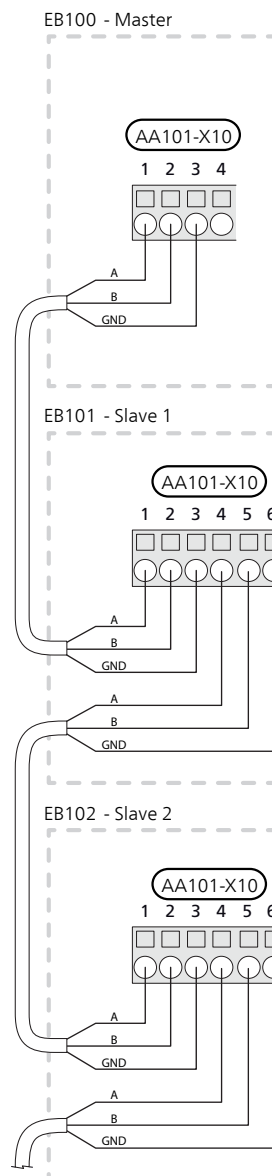
Als er meerdere warmtepompen samen aangesloten zijn (master/slave), moet de externe re-toursensor BT71 worden gebruikt. Als BT71 niet is aangesloten, geeft het product een sensor-fout.

Sluit de communicatiekabels aan op klemmenstrook -AA101-X10:1 (A), -AA101-X10:2 (B) en -AA101-X10:3 (GND) van de Master, zoals op de afbeelding.

Ingaande communicatiekabels van Master of Slave naar Slave worden aangesloten op de klemmenstrook -AA101-X10:1 (A), -AA101-X10:2 (B) en -AA101-X10:3 (GND), zoals op de afbeelding.

Ingaande communicatiekabels van Slave naar Slave worden aangesloten op klemmenstrook -AA101-X10:4 (A), -AA101-X10:5 (B) en -AA101-X10:6 (GND), zoals op de afbeelding.

Gebruik kabeltype LiYY, EKKX of soortgelijk.



## Laadmonitor

Als er in het gebouw veel stroomverbruikers zijn ingeschakeld terwijl de elektrische bijverwarming in bedrijf is, bestaat het risico dat de hoofdzekering doorslaat. De F1345 heeft een ingebouwde vermogensregeling die de elektrische stappen voor de elektrische bijverwarming controleert door bij overbelasting in een fase stap voor stap uit te schakelen. De elektrische bijverwarming wordt opnieuw ingeschakeld wanneer het andere spanningsverbruik is afgenomen.

## Aansluiten van stroomsensoren

Om de stroom te meten, moet er een stroomsensor (BE1 - BE3) worden gemonteerd op iedere ingaande faseleiding in de elektrische verdeelkast. De elektrische verdeelkast is een prima plek voor de installatie.

Sluit de stroomsensoren aan op een meeraderige kabel in een behuizing naast de elektrische verdeelkast. Gebruik een niet-afgeschermd, meeraderige kabel met minimaal  $0,5 \text{ mm}^2$ , tussen de behuizing en de F1345.

Sluit de kabel naar klemmenstrook -AA101-X10:15 aan op -AA101-X10:16 en -AA101-X10:17 en op de gezamenlijke -AA101-X10:18 klemmenstrook voor de drie stroomsensoren.

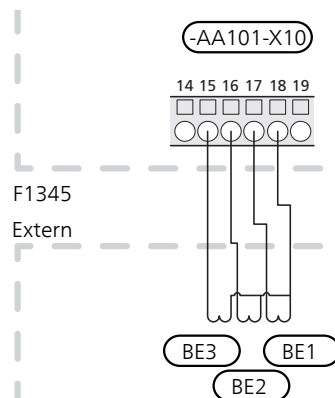
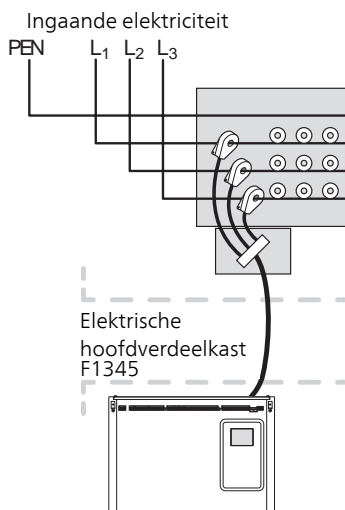
Er is een optie waarmee de grootte van de hoofdzekering van het pand en de transformatieverhouding van de stroomsensor kunnen worden gewijzigd; deze worden ingesteld in menu 5.1.12.

De meegeleverde stroomsensoren hebben een transformatieverhouding van 300 en de inkomende stroom mag, indien ze worden gebruikt, niet hoger zijn dan 50 A.



### Voorzichtig!

De spanning naar de ingangskaat mag de 3,2 V niet overschrijden.



## Ruimtevoeler

F1345 kan met een ruimtesensor (BT50) worden uitgebreid. De ruimtetemperatuursensor heeft maximaal drie functies:

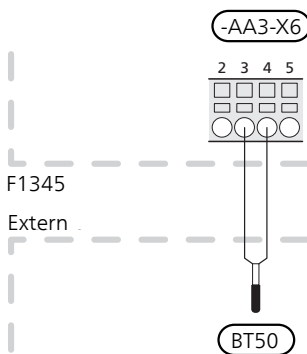
1. Weergave van de huidige kamertemperatuur in het display van de warmtepomp.
2. Optie om de gewenste kamertemperatuur in °C te veranderen.
3. Mogelijkheid tot wijzigen/stabiliseren van de aanvoertemperatuur op basis van de kamertemperatuur.

Installeer de sensor in een neutrale positie waar de insteltemperatuur is vereist. Een geschikte locatie is op een vrije binnenwand in een hal op ca. 1,5 m boven de grond. Het is belangrijk dat de sensor tijdens het meten van de juiste kamertemperatuur niet wordt gehinderd, wat het geval is als de sensor in een nis, tussen planken, achter een gordijn, boven of nabij een warmtebron, in een tochtstroom van een buitendeur of in direct zonlicht wordt geplaatst. Ook dichtgedraaide radiatorthermostaten kunnen problemen veroorzaken.

De F1345 werkt zonder de sensor, maar indien u de binnentemperatuur van de woning wilt aflezen op het display, moet de sensor worden geïnstalleerd. Sluit de ruimtesensor aan op -AA3-X6:3 en -AA3-X6:4.

Indien de voeler wordt gebruikt om de kamertemperatuur te wijzigen in °C en/of om de kamertemperatuur te wijzigen/stabiliseren, moet de sensor worden geactiveerd in menu 1.9.4.

Indien de ruimtevoeler wordt gebruikt in een kamer met vloerverwarming, dient deze uitsluitend een weergavefunctie te hebben en geen controlerende functie van de kamertemperatuur.



### LET OP!

Wijzigingen van temperatuur in het pand nemen tijd in beslag. Zo zullen bijvoorbeeld korte perioden met verandering in combinatie met vloerverwarming niet tot een merkbaar verschil in de kamertemperatuur leiden.

## Stapgeregelde bijverwarming



### Voorzichtig!

Merk alle elektrische schakelkasten met waarschuwingstickers voor externe spanning.

Externe stapgestuurde bijverwarming kan worden aangestuurd door maximaal drie potentiaalvrije relais in de F1345 (3-staps lineair of 7-staps binair). Met het accessoire AXC 50 worden nog eens drie potentiaalvrije relais gebruikt voor bijverwarmingsregeling, wat maximaal 3+3 lineaire of 7+7 binaire stappen oplevert.

Stapinschakeling vindt plaats met een minimaal interval van 1 minuut en stapuitschakelingen met een minimaal interval van 3 seconden.

Sluit de gemeenschappelijke fase aan op klemmenstrook -AA101-X7:1.

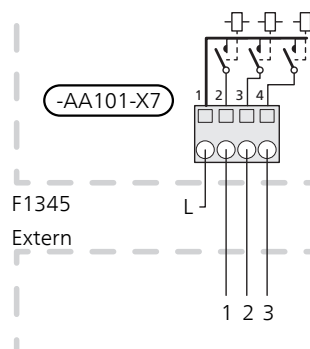
Stap 1 wordt aangesloten op klemmenstrook -AA101-X7:2.

Stap 2 wordt aangesloten op klemmenstrook -AA101-X7:3.

Stap 3 wordt aangesloten op klemmenstrook -AA101-X7:4.

De instellingen voor stapgeregelde bijverwarming worden verricht in menu 4.9.3 en menu 5.1.12.

Alle bijverwarming kan worden geblokkeerd door een potentiaalvrije schakeling aan te sluiten op de AUX-ingang op klemmenstrook -AA3-X6 en -AA101-X10. De functie moet worden geactiveerd in menu 5.4.



### LET OP!

Als de relais gebruikt moeten worden voor bedrijfsspanning, verbindt u de voeding van -AA101-X5:1 - 3 door naar -AA101-X7:1. Sluit de nul van de externe bijverwarming aan op -AA101-X5:4 - 6.

## Shuntgergelde bijverwarming



### Voorzichtig!

Merk alle elektrische schakelkasten met waarschuwingstickers voor externe spanning.

Deze aansluiting maakt een externe bijverwarming mogelijk, zoals een boiler op olie, een boiler op gas of blokkerwarming, om de verwarming te ondersteunen.

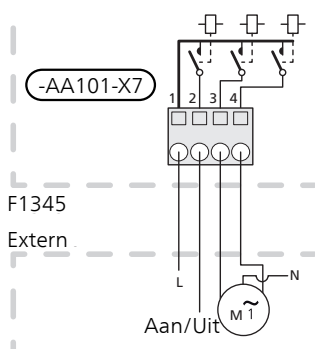
De aansluiting vereist dat de boilersensor (BT52) is aangesloten op een van de AUX-ingangen in de F1345, zie paragraaf "Externe aansluitopties (AUX)" op pagina 33. De sensor is uitsluitend selecteerbaar wanneer "shuntgestuurde bijverw." is geselecteerd in menu 5.1.12.

F1345 regelt een shuntklep en startsignaal voor de bijverwarming met behulp van drie relais. Als de installatie niet de juiste aanvoertemperatuur kan aanhouden, start de bijverwarming. Als de ketelsensor (BT52) ongeveer 55 °C aangeeft, stuurt de F1345 een signaal naar de shunt (QN11) om de bijverwarming in te schakelen. De shunt (QN11) past zich aan, zodat de werkelijke aanvoertemperatuur overeenkomt met de theoretische - berekende - instelwaarde van het regelsysteem. De shunt (QN11) sluit volledig wanneer de warmtevraag voldoende is gedaald en er daardoor bijverwarming niet meer nodig is. De fabrieksinstelling voor de minimale looptijd voor de ketel is 12 uur (aan te passen in menu 5.1.12).

De instellingen voor shuntgergelde bijverwarming worden verricht in menu 4.9.3 en menu 5.1.12.

Sluit de shuntmotor (QN11) aan op klemmenstrook -AA101-X7:4 (230 V, open) en 3 (230 V, dicht).

Voor het regelen van de in- en uitschakeling van de bijverwarming sluit u deze aan op klemmenstrook -AA101-X7:2.



Alle bijverwarming kan worden geblokkeerd door een potentiaalvrije schakeling aan te sluiten op de AUX-ingang op klemmenstrook -AA3-X6 en -AA101-X10. De functie moet worden geactiveerd in menu 5.4.

## Bijverwarming in tank



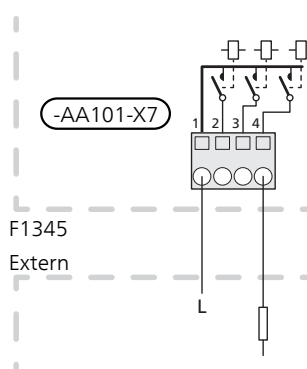
### Voorzichtig!

Merk alle elektrische schakelkasten met waarschuwingstickers voor externe spanning.

Deze aansluiting zorgt ervoor dat een externe bijverwarming in de tank ondersteuning kan bieden bij de productie van warmtapwater wanneer de compressors bezig zijn met het genereren van warmte.

Bijverwarming in tank wordt geactiveerd in menu 5.1.12.

Voor het regelen van de in- en uitschakeling van de bijverwarming in de tank sluit u deze aan op klemmenstrook -AA101-X7:4.



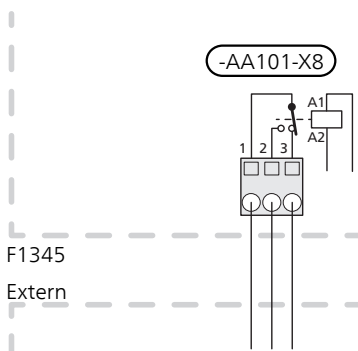
Alle bijverwarming kan worden geblokkeerd door een potentiaalvrije schakeling aan te sluiten op de AUX-ingang op klemmenstrook -AA3-X6 en -AA101-X10. De functie moet worden geactiveerd in menu 5.4.

## Relaisuitgang voor noodstand

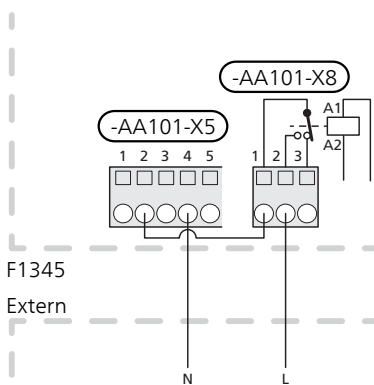
- Voorzichtig!**
- Merkt alle elektrische schakelkasten met waarschuwingstickers voor externe spanning.

Als schakelaar (SF1) wordt ingesteld op "Δ" (noodstand), worden de interne circulatiepompen (EP14-GP1 en EP15-GP1) geactiveerd en het potentiaalvrije variabele noodstandrelais (-AA101-K4). Externe accessoires worden ontkoppeld.

Het noodstandrelais kan worden gebruikt om externe bijverwarming te activeren. Er moet dan een externe thermostaat worden aangesloten op het regelcircuit om de temperatuur te regelen. Zorg ervoor dat het verwarmingsmiddel door de externe bijverwarming circuleert.



- LET OP!**
- Er wordt geen warmtapwater geproduceerd als de noodstand geactiveerd is.



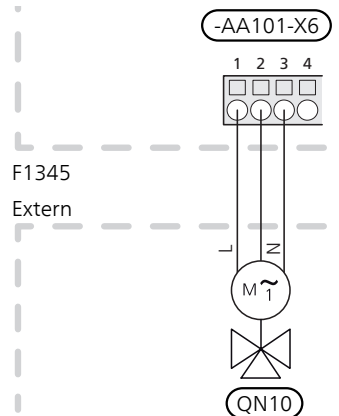
Als de relais gebruikt moeten worden voor bedrijfsspanning, verbindt u de voeding van -AA101-X5:1 - 3 door naar -AA101-X8:1. Sluit de nul van de externe bijverwarming aan op -AA101-X5:4 - 6.

## Wisselkleppen

F1345 kan worden aangevuld met een externe wisselklep (QN10) voor warmtapwaterregeling (zie pagina 43 voor accessoire).

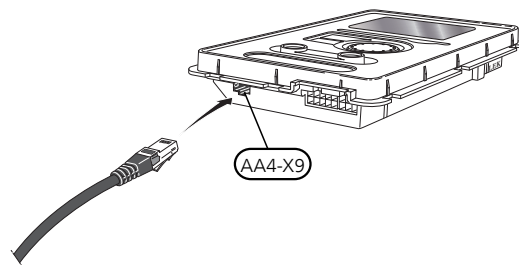
Sluit de externe wisselklep (QN10) volgens de afbeelding aan op klemmenstrook -AA101-X6:3 (N), -AA101-X6:2 (bedrijf) en -AA101-X6:1 (L).

Sluit de wisselklep in geval van meerdere warmtepompen in master/slave-opstelling elektrisch aan op een geschikte warmtepomp. Ongeacht de warmtepomp waarop deze is aangesloten, wordt de wisselklep altijd aangestuurd door de master-warmtepomp.



## NIBE Uplink

Sluit een op het netwerk aangesloten kabel (recht, Cat.5e UTP) met het RJ45-contact (mannelijk) aan op contact AA4-X9 van de displayeenheid (zoals afgebeeld). Gebruik de kabeldoorvoer (UB3) in de warmtepomp voor het leiden van de kabel.





## Externe aansluitopties (AUX)

De F1345 heeft vijf softwaregeregelde ingangen (AUX) voor aansluiting van de externe schakeling of sensor. Dat betekent dat er een externe schakelcontactfunctie kan worden aangesloten op een van de vijf AUX-ingangen, waarbij de functie voor de aansluiting moet worden aangegeven in de software van de warmtepomp.



### LET OP!

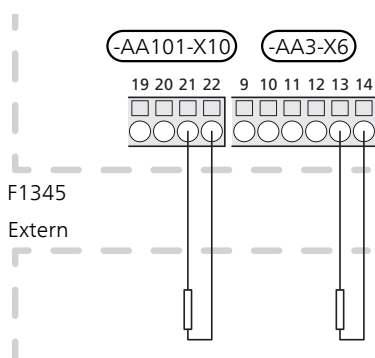
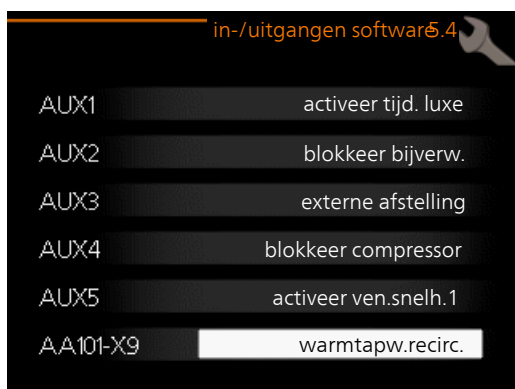
Als er een externe schakelcontactfunctie is aangesloten op de F1345, moet de functie voor gebruiksingang of -uitgang worden geselecteerd in menu 5.4.

Selecteerbare ingangen op klemmenstrook -AA3-X6 voor deze functies zijn:

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

Selecteerbare ingangen op klemmenstrook -AA101-X10 voor deze functies zijn:

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



In het bovenstaande voorbeeld worden de ingangen AUX3 (-AA3-X6:13-14) en AUX5 (-AA101-X10:21-22) op de klemmenstrook gebruikt.



### LET OP!

Een aantal van de volgende functies kan ook worden geactiveerd en gepland via het menu met instellingen.

## Mogelijke selecties AUX-ingangen

De volgende functies kunnen worden aangesloten op de AUX-ingangen.

### Temperatuursensor, koeling/verwarming

Er moet een extra temperatuursensor worden aangesloten op de F1345 om te kunnen bepalen wanneer het tijd is om te schakelen tussen verwarming en koeling.

Wanneer er meerdere verwarmings-/koelingssensoren zijn geïnstalleerd, kunt u in menu 1.9.5 selecteren welke daarvan de aansturing moet bepalen.

Als de verwarmings-/koelingssensoren BT74 zijn aangesloten en geactiveerd in menu 5.4, dan kan er geen andere sensor worden geselecteerd in menu 1.9.5.

Gebruik een 2-aderige kabel van min. 0,5 mm<sup>2</sup>.

### Temperatuursensor, boiler

Er kan een temperatuursensor, ketel (BT52) worden aangesloten op F1345. Het alternatief wordt alleen weergegeven als shuntgeregelde bijverwarming is geselecteerd in menu 5.1.12.

### Schakelaar voor extern blokkeren van bijverwarming

De bijverwarming wordt ontkoppeld door een potentiaalvrije schakelaar aan te sluiten op de in menu 5.4 gekozen ingang.

Een gesloten contact betekent dat het elektrisch vermogen is uitgeschakeld.

### Schakelaar voor extern alarm

De bijverwarming wordt ontkoppeld door een potentiaalvrije schakelaar aan te sluiten op de in menu 5.4 gekozen ingang.

Een gesloten contact betekent dat het elektrisch vermogen is uitgeschakeld.

NC staat voor "Normally Closed" en NO voor "Normally Open".

### Schakelaar extern blokkeren warmtapwater

De bijverwarming wordt ontkoppeld door een potentiaalvrije schakelaar aan te sluiten op de in menu 5.4 gekozen ingang.

Een gesloten contact betekent dat het elektrisch vermogen is uitgeschakeld.

### ▪ Schakelaar voor extern blokkeren van compressor (EP14) en/of (EP15)

Als extern blokkeren van compressor (EP14) en/of (EP15) gewenst is, kan dit worden aangesloten op klemmenstrook -AA3-X6 achter het voorpaneel.



#### LET OP!

Voor iedere compressor is een AUX-ingang nodig. Als u (EP14) én (EP15) wilt blokkeren, neemt dat twee AUX-ingangen in beslag.

De compressor (EP14) en/of (EP15) wordt ontkoppeld door een potentiaalvrij contact aan te sluiten op de in menu 5.4 geselecteerde ingang.

Extern blokkeren van de compressor (EP14) en (EP15) kan worden gecombineerd.

Een gesloten contact betekent dat het elektrisch vermogen is uitgeschakeld.

### ▪ Contact voor externe tariefblokkering

Als er externe tariefblokkering nodig is, moet een aparte voeding worden aangesloten op klemmenstrook -AA101-X4. Kabel tussen -AA101-X3 en -AA101-X4 moet worden verwijderd.

Tariefblokkering houdt in dat de bijverwarming, de compressor en de verwarming worden ontkoppeld door een potentiaalvrij contact aan te sluiten op een in menu 5.4 geselecteerde ingang.

Een gesloten contact betekent dat het elektrisch vermogen is uitgeschakeld.



#### Voorzichtig!

Als tariefblokkering is geactiveerd, is de min. aanvoer niet van toepassing. Hierdoor kan uw systeem bevriezen.

### ▪ Schakelaar voor "SG ready"



#### Voorzichtig!

Deze functie kan alleen worden gebruikt in elektriciteitsnetten die de "SG Ready"-standaard ondersteunen.

"Voor SG Ready" zijn twee AUX-ingangen vereist.

"SG Ready" is een slimme vorm van tariefregeling waarbij uw energieleverancier de binnen-, warmwater- en/of zwembadtemperaturen (indien van toepassing) kan beïnvloeden of simpelweg op bepaalde uren van de dag de bijverwarming en/of compressor in de F1345 kan blokkeren (kan worden geselecteerd in menu 4.1.5 nadat de functie is geactiveerd). Activeer de functie door potentiaalvrije schakelingen aan te sluiten op twee ingangen die u selecteert in menu 5.4 (SG Ready A en SG Ready B).

Gesloten of open schakelaar houdt één van de volgende zaken in:

#### – Blokkering (A: Gesloten, B: Open)

"SG Ready" is actief. De compressor in de warmtepomp en bijverwarming zijn geblokkeerd volgens de tariefblokkering van die dag.

#### – Normale stand (A: Open, B: Open)

"SG Ready" is niet actief. Geen effect op het systeem.

#### – Stand lage prijs (A: Open, B: Gesloten)

"SG Ready" is actief. Het systeem richt zich op kostenbesparingen en kan bijvoorbeeld gebruik maken van een laag tarief bij de energieleverancier of overcapaciteit van een eigen energiebron (effect op het systeem kan worden afgesteld in menu 4.1.5).

#### – Stand overcapaciteit (A: Gesloten, B: Gesloten)

"SG Ready" is actief. Het systeem mag op volle capaciteit draaien bij overcapaciteit (zeer lage prijs) bij de energieleverancier (effect op het systeem is instelbaar in menu 4.1.5).

(A = SG Ready A en B = SG Ready B)

### ▪ Schakelaar extern blokkeren verwarming

De verwarming wordt ontkoppeld door een potentiaalvrije schakelaar aan te sluiten op de in menu 5.4 geselecteerde ingang.

Een gesloten schakelaar blokkeert het verwarmen.



#### Voorzichtig!

Als blokkeer verwarming is geactiveerd, is de min. aanvoer niet van toepassing. Hierdoor kan uw systeem bevriezen.

### ▪ Schakelaar extern, geforceerd regelen circulatiepomp

De circulatiepomp bronsysteem kan geforceerd worden geregeld door een potentiaalvrije schakelaar aan te sluiten op de in menu 5.4 geselecteerde ingang.

Een gesloten schakelaar betekent dat de circulatiepomp actief is.

#### ▪ Contact voor activering van "tijdelijk in luxe"

Er kan een externe schakeling op de F1345 worden aangesloten voor het activeren van de warmtapwaterfunctie "tijdelijk in luxe". De schakelaar moet potentiaalvrij zijn en worden aangesloten op de geselecteerde ingang (menu 5.4).

"tijdelijk in luxe" is geactiveerd zolang het contact is gesloten.

#### ▪ Contact voor activering van "externe instelling"

Er kan een externe contactfunctie worden aangesloten op de F1345 om de aanvoertemperatuur en de kamertemperatuur te wijzigen.

Als de schakelaar is gesloten, verandert de temperatuur in °C (als de ruimtevoeler is aangesloten en geactiveerd). Als er geen ruimtevoeler is aangesloten of geactiveerd, wordt de gewenste verschuiving van "temperatuur" (stooklijnverschuiving) ingesteld via het aantal gekozen stappen. De waarde kan worden ingesteld tussen -10 en +10.

##### – afgiftesysteem 1

De schakelaar moet potentiaalvrij zijn en worden aangesloten op de geselecteerde ingang (menu 5.4) op klemmenstrook -AA3-X6.

De waarde voor de wijziging wordt in menu 1.9.2 ingesteld, "externe instelling".

##### – afgiftesysteem 2 - 4

Voor externe afstelling voor afgiftesystemen 2 - 4 zijn accessoires vereist (ECS 40 of ECS 41).

Zie het installateurshandboek van het accessoire voor installatie-instructies.

#### ▪ Contact voor activering van ventilatorsnelheid



##### LET OP!

De externe contactfunctie functioneert uitsluitend wanneer de accessoire FLM is geïnstalleerd en geactiveerd.

Er kan een externe contactfunctie worden aangesloten op de F1345 voor de activering van een van de vier ventilatorsnelheden. De schakelaar moet potentiaalvrij zijn en worden aangesloten op de geselecteerde ingang (menu 5.4). 1-4 is normaal open (NO) en ventilatorsnelheid 1 is normaal gesloten (NC).

Als de schakelaar sluit, wordt de geselecteerde ventilatorsnelheid geactiveerd. De normale snelheid wordt hervat als het contact weer open is.

#### ▪ Druk-/niveau-/stromingsschakelaar bronsysteem

Als er een druk-/niveau-/stromingsregelaar bronvloeistof nodig is voor de broninstallatie, kan deze worden aangesloten op de geselecteerde ingang (menu 5.4).

Voor een correcte functie moet de ingang worden gesloten tijdens normaal bedrijf.

#### Mogelijke keuze AUX-uitgang (potentiaalvrij, variabel relais)

De optie bestaat om een externe aansluiting te realiseren d.m.v. de relaisfunctie via een potentiaalvrij variabel relais (max. 2 A) op klemmenstrook -AA101-X9.

Optionele functies externe aansluiting:

- Alarmsignalering.
- Indicatie zoemeralarm.
- Regeling externe (open) bronpomp.
- Indicatie koelstand (geldt alleen als accessoires voor koelen aanwezig zijn of als de F1345 een geïntegreerde koelfunctie heeft).
- Regeling circulatiepomp warmwatercirculatie.
- Regeling van laadpomp voor warmtapwater.
- Externe circulatiepomp (voor afgiftesysteem).
- Vakantie-indicatie.

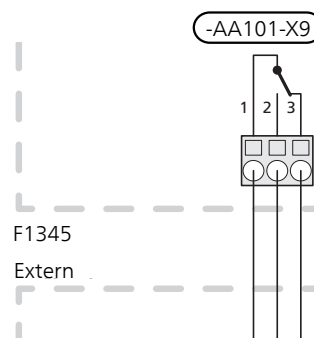
Als een van bovenstaande zaken is aangesloten, moet deze worden geactiveerd in menu 5.4.

De alarmuitgang is af fabriek als basisinstelling geselecteerd.



##### Voorzichtig!

Er is een accessoirekaart vereist als meerdere functies op klemmenstrook -AA101-X9 zijn aangesloten terwijl het hoofdalarm is geactiveerd (zie pagina 43).



De afbeelding toont de relais in de alarmstand.

Met schakelaar (SF1) in stand "⏻" of "⚠" staat de relais in de alarmstand.

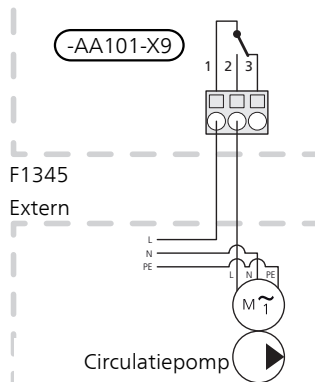
De externe circulatiepomp, externe (open) bronpomp of warmwatercirculatiepomp wordt aangesloten op het zoemeralarmrelais als hieronder getoond.



**Voorzichtig!**

Merkt alle elektrische schakelkasten met waarschuwingsstickers voor externe spanning.

Als de pomp moet werken bij een alarm, wordt de kabel verplaatst van positie 2 naar positie 3.



**LET OP!**


De relaisuitgangen kunnen in totaal max. 2 A (230 V AC) worden belast.

## Accessoires aansluiten

Instructies voor het aansluiten van accessoires vindt u in de bijgeleverde installatie-instructies voor het betreffende accessoire. Zie [www.niben.nl](http://www.niben.nl) voor de lijst met accessoires die kunnen worden gebruikt met de F1345.

# 6 Inbedrijfstelling en afstelling

## Vorbereidingen

1. Controleer of de F1345 tijdens transport niet is beschadigd.
2. Controleer of de schakelaar (SF1) in de stand "  staat.
3. Controleer of er water in de boilers en het afgiftesysteem zit.



### LET OP!

Controleer de automatische zekering. Het kan zijn dat deze tijdens het transport is gesprongen.



### Voorzichtig!

Start de F1345 niet als het gevaar bestaat dat het water in het systeem is bevroren.

5. Start de vulpomp.
6. Vul en ontluicht het bronsysteem totdat er heldere vloeistof zonder lucht in de retourleiding loopt.
7. Sluit de serviceaansluitingen.
8. Open de afsluiter tussen de serviceaansluitingen.



### Voorzichtig!

Controleer vóór het opstarten of er geen lucht meer in het bronsysteem zit. Als het systeem niet goed ontluicht wordt, kunnen daardoor onderdelen beschadigd raken.

## Vullen en ontluichten

### Vullen en ontluichten van het klimaatsysteem

#### Vullen

1. Open de kraan (extern, niet inbegrepen bij het product). Vul het afgiftesysteem met water.
2. Open de ontluichtingsklep (extern, niet inbegrepen bij het product)
3. Wanneer het water dat de ontluichtingsklep verlaat niet met lucht is vermengd, sluit u de klep. Na een tijdje begint de druk te stijgen.
4. Wanneer de juiste druk is verkregen, sluit u de vulklep.

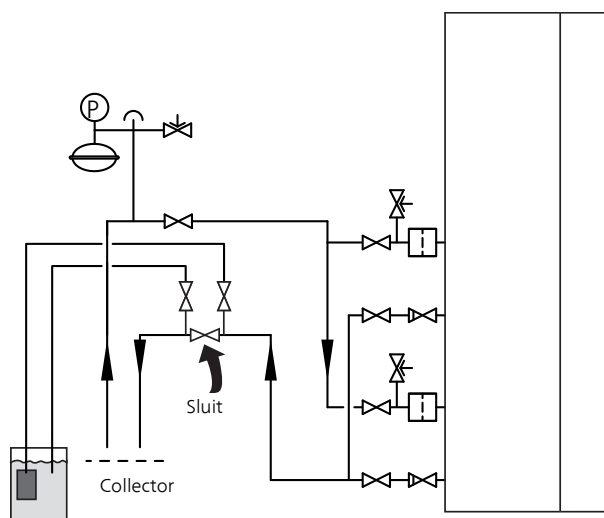
#### Ontluichten

1. Ontluicht de F1345 via een ontluichtingsklep (extern, niet inbegrepen bij het product) en de rest van het afgiftesysteem via de daarvoor bestemde ontluichtingskleppen.
2. Blijf vullen en ontluichten totdat alle lucht is verwijderd en de druk klopt.



### Voorzichtig!

Controleer vóór het opstarten of er geen lucht in het afgiftesysteem zit. Als het systeem niet goed ontluicht wordt, kunnen daardoor onderdelen beschadigd raken.



### Symboolverklaring

Symbool	Betekenis
	Afsluiter
	Overstortventiel
	Expansievat
	Drukmeter
	Vuilfilter

### Vullen en ontluichten van het bronsysteem

Bij het vullen van het bronsysteem wordt het water gemengd met antivries in een open reservoir. Het mengsel moet bestand zijn tegen bevriezing bij temperaturen tot -15 °C. De bronvloeistof wordt gevuld door een vulpomp aan te sluiten.

1. Controleer of het bronsysteem niet lekt.
2. Sluit de vulpomp en de retourleiding aan op de serviceaansluitingen van het bronsysteem (zie afbeelding).
3. Sluit de afsluiter tussen de serviceaansluitingen.
4. Open de serviceaansluitingen.

## Startgids



### Voorzichtig!

Er moet water in het afgiftesysteem zitten voordat de schakelaar wordt ingesteld op "I".



### Voorzichtig!

Als er meerdere warmtepompen zijn aangesloten, moet de startgids eerst worden uitgevoerd in de slave-eenheden.

Als u een warmtepomp instelt als slave, kunt u alleen instellingen verrichten voor de circulatiepompen van de slave. Overige instellingen worden verricht en aangestuurd door de master-eenheid.

1. Zet installatieautomaat (SF1) op de F1345 op stand "I".
2. Volg de instructies in de startgids van het display. Als de startgids niet start als u de F1345, opstart, start u deze handmatig in menu 5.7.



### TIP

Zie de bedieningshandleiding voor een nadere introductie van het regelsysteem van de F1345 (bediening, menu's enz.).

## Inbedrijfstelling

De eerste keer dat de warmtepomp wordt gestart, wordt de startgids gestart. In de instructies van de startgids wordt aangegeven wat er moet gebeuren tijdens de eerste start en wordt er een overzicht gegeven van de basisinstellingen van de warmtepomp.

De startgids zorgt ervoor dat het opstarten juist wordt uitgevoerd en niet wordt overgeslagen. De startgids kan later worden gestart in menu 5.7.



### LET OP!

Zolang als de startgids actief is, wordt geen enkele functie van de installatie automatisch gestart.

De gids wordt bij elke herstart van de installatie weergegeven totdat dit op de laatste pagina wordt uitgevinkt.



### LET OP!

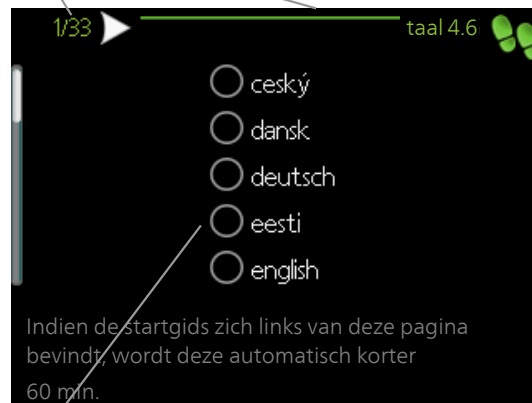
Bij opstarten van de F1345-30 tot 60 kW start het voorverwarmen van de compressors. Het voorverwarmen gaat door totdat de temperatuursensor BT29 continu 10 graden hoger is dan sensor BP8 (voor de F1345-60 kW kan dit tot wel 12 uur duren).

Zie het informatiemenu voor nadere informatie.

## Bediening in de startgids

A. Pagina

B. Naam en menunummer



C. Optie / instelling

### A. Pagina

Hier ziet u hoe ver u bent gevorderd in de startgids.

U bladert als volgt door de pagina's van de startgids:

1. Draai de selectieknop totdat de pijltjes in de linkerbovenhoek (bij het paginanummer) zijn gemarkeerd.
2. Druk op de OK-knop om naar de volgende pagina in de startgids te gaan.

### B. Naam en menunummer

Lees hier op welk menu in het regelsysteem deze pagina van de startgids gebaseerd is. De cijfers tussen haakjes verwijzen naar het menunummer in het regelsysteem.

Als u meer wilt lezen over de betreffende menu's kunt u kijken in het submenu of de bedieningshandleiding raadplegen bij hoofdstuk "Regeling - Menu's"

Als u meer wilt lezen over de betreffende menu's kunt u kijken in het helpmenu of de gebruikershandleiding lezen.

### C. Optie / instelling

Verricht hier de instellingen voor het systeem.

### D. Helpmenu



In veel menu's staat een symbool dat aangeeft dat er extra hulp beschikbaar is.

Om de helptekst te openen:

1. Gebruikt u de selectieknop om het helpsymbool te selecteren.
2. Drukt u op OK.

De helptekst bestaat vaak uit meerdere vensters waar-tussen u kunt scrollen met de selectieknop.

# Achteraf afstellen en ontluchten

## Pompafstelling, automatische regeling

### Bronstelsysteem

De circulatiepomp van het bronsysteem moet de juiste snelheid hebben voor het juiste debiet in het bronsysteem. De F1345 heeft een circulatiepomp van het bronsysteem die automatisch kan worden geregeld in de standaardstand. Bepaalde functies en accessoires kunnen vereisen dat ze handmatig draaien en de juiste snelheid moet dan worden ingesteld, zie het gedeelte Pompafstelling, handmatige regeling.

Als er meerdere F1345's worden geïnstalleerd in een master/slave-configuratie moeten alle F1345's van hetzelfde formaat zijn (bijv. 60 kW), omdat anders de automatische regeling niet werkt. Als er bijvoorbeeld één keer 60 kW en één keer 40 kW in de installatie zit, moeten handmatige bedrijfsaanpassingen worden verricht, zie pagina 39.

De automatische regeling vindt plaats als de compressor draait en stelt de snelheid van de circulatiepomp van het bronsysteem in om het optimale temperatuurverschil tussen de aanvoer- en retourleidingen te realiseren. Voor passieve koeling bijvoorbeeld moet de circulatiepomp van het bronsysteem draaien op een snelheid die wordt ingesteld in menu 5.1.9

### Afgiftesysteem

De circulatiepomp van het verwarmingssysteem moet de juiste snelheid hebben voor het juiste debiet in het verwarmingssysteem, F1345 heeft een circulatiepomp van het verwarmingssysteem die automatisch kan worden geregeld in de standaardstand. Bepaalde functies en accessoires kunnen vereisen dat ze handmatig draaien en de juiste snelheid moet dan worden ingesteld, zie het gedeelte Pompafstelling, handmatige regeling.

Deze automatische regeling vindt plaats als de compressor draait en stelt de snelheid van de circulatiepomp van het verwarmingssysteem in, voor de huidige bedrijfsstand, om het optimale temperatuurverschil te realiseren tussen de aanvoer- en retourleidingen. Tijdens verwarming worden de ingestelde DOT (gedimensioneerde buitentemperatuur) en het temperatuurverschil in menu 5.1.14 gebruikt. Indien nodig kan de maximale snelheid van de circulatiepomp worden begrensd in menu 5.1.11.

## Pompafstelling, handmatige regeling

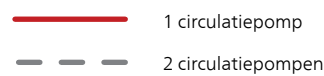
### Bronstelsysteem

Voor het instellen van het juiste debiet in de circulatiepomp bronsysteem moet de juiste snelheid worden ingesteld voor de circulatiepompen van het bronsysteem. De F1345 heeft circulatiepompen bronsysteem die automatisch kunnen worden geregeld, maar als er een handmatige snelheid nodig is, moeten ze worden ingesteld op basis van de volgende gegevens. Voor handmatige bediening moet "auto" in menu 5.1.9 worden uitgeschakeld.

De doorstroming moet een temperatuurverschil hebben tussen bronvloeistof uit (BT11) en bronvloeistof in (BT10) van 2 - 5 °C wanneer het systeem in balans is (kan 5 minuten na starten van compressor). Controleer deze temperaturen in menu 3.1 "service-info" en pas de snelheid van de bronpomp (GP2) aan tot het temperatuurverschil is gerealiseerd. Een groot verschil duidt op een lage doorstroming in het bronsysteem en een klein verschil duidt op een hoge doorstroming in het bronsysteem.

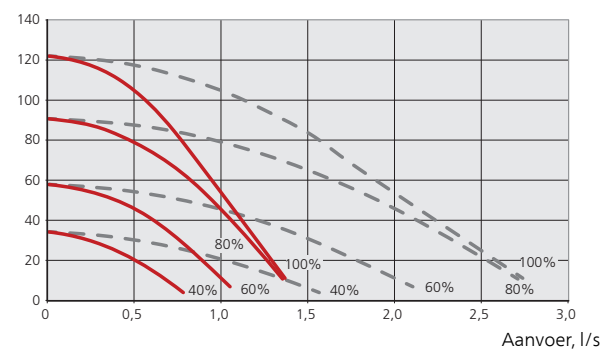
Stel de snelheid van de circulatiepomp van het bronsysteem in in menu 5.1.9 in, zie de Bedieningshandleiding.

In de grafiek hieronder kunt u aflezen welke snelheid de circulatiepomp bronsysteem moet hebben tijdens handmatige regeling.

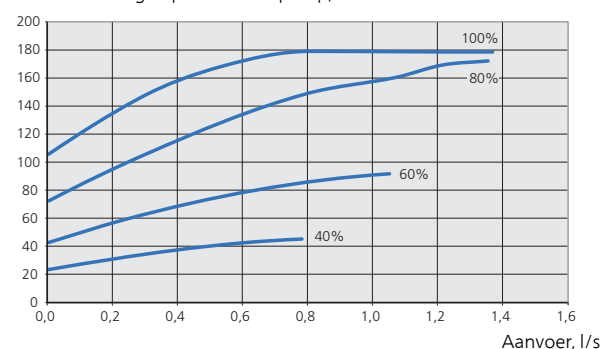


### F1345 24 kW

Beschikbare externe druk, kPa

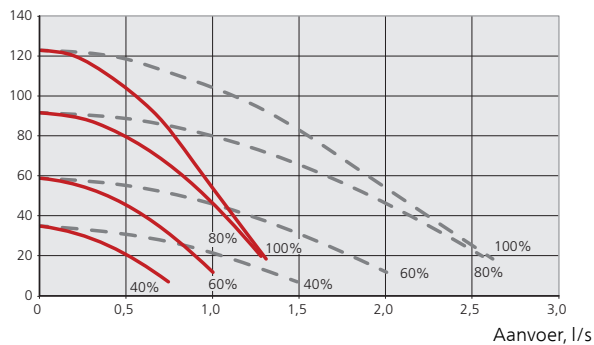


Elektrisch vermogen per circulatiepomp, W

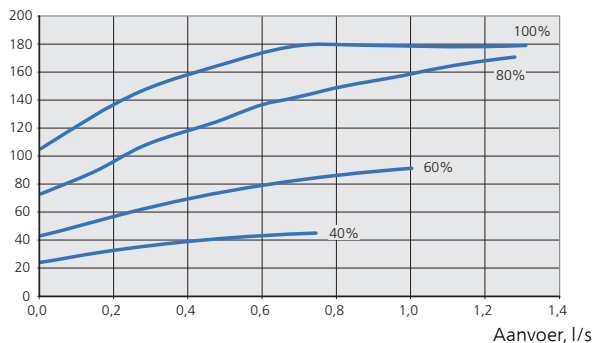


## F1345 30 kW

Beschikbare externe druk, kPa

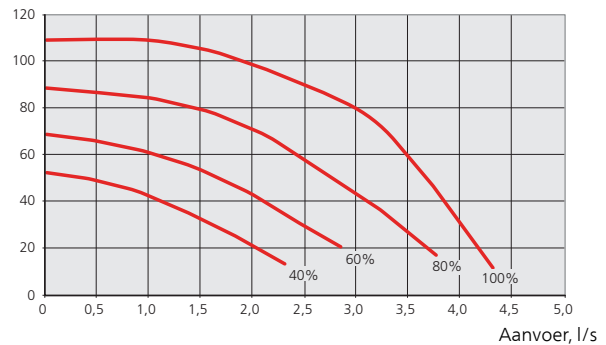


Elektrisch vermogen per circulatiepomp, W

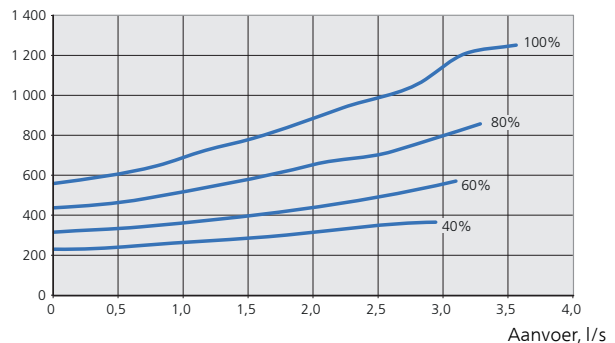


## F1345 60 kW

Beschikbare externe druk, kPa

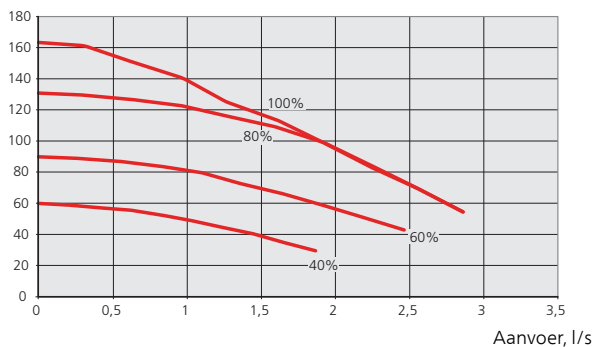


Elektrisch vermogen circulatiepomp, W

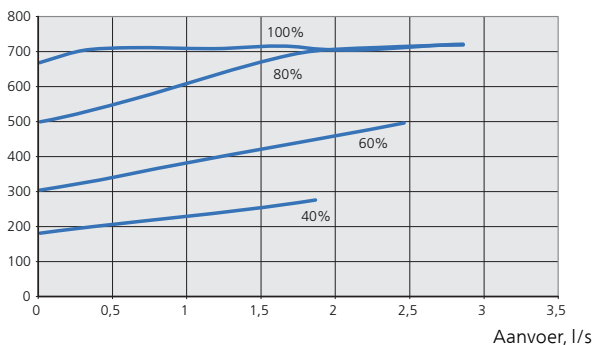


## F1345 40 kW

Beschikbare externe druk, kPa



Elektrisch vermogen circulatiepomp, W



## Afgiftesysteem

Voor het instellen van het juiste debiet in het afgiftesysteem moet de juiste snelheid worden ingesteld voor de circulatiepompen verwarmingssysteem onder diverse bedrijfsomstandigheden. De F1345 heeft circulatiepompen verwarmingssysteem die automatisch kunnen worden geregeld, maar als er een handmatige snelheid nodig is, moeten ze worden ingesteld op basis van de volgende gegevens en grafiek. Voor handmatige bediening moet "auto" in menu 5.1.11 worden uitgeschakeld.

De aanvoer moet een geschikt temperatuurverschil hebben voor de bedrijfssituatie (verwarmen: 5 - 10 °C, warmwaterbereiding: 5 - 10 °C, zwembadverwarming: ca. 15 °C) tussen de regelende aanvoertemperatuursensor en de retourleidingsensor. Controleer deze temperaturen in menu 3.1 "service-info" en pas de snelheid van de circulatiepomp van het afgiftesysteem (GP1) aan totdat het temperatuurverschil is gerealiseerd. Een groot verschil duidt op een lage doorstroming in het verwarmingssysteem en een klein verschil op een hoge doorstroming in het verwarmingssysteem.

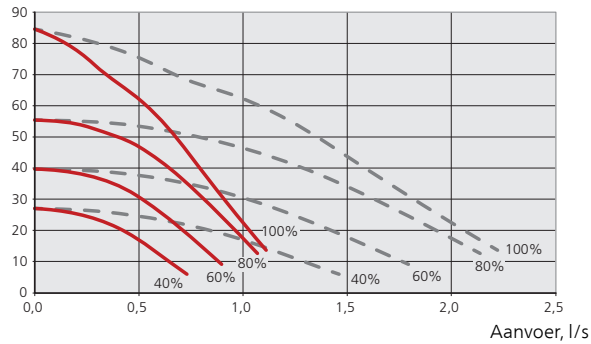
Stel de snelheid van de circulatiepomp van het afgiftesysteem in menu 5.1.11 in, zie de Bedieningshandleiding.

In de grafieken hieronder kunt u aflezen welke snelheid de circulatiepomp verwarmingssysteem moet hebben tijdens handmatige regeling.

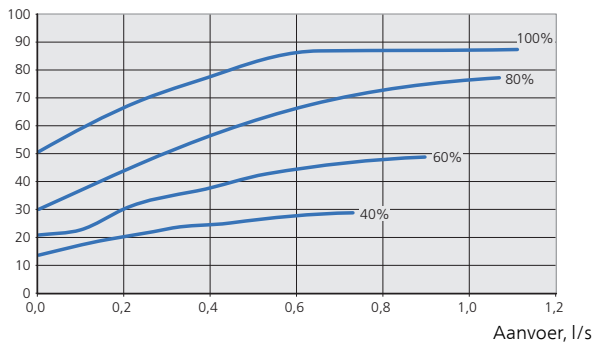


### F1345 24 kW

Beschikbare externe druk, kPa

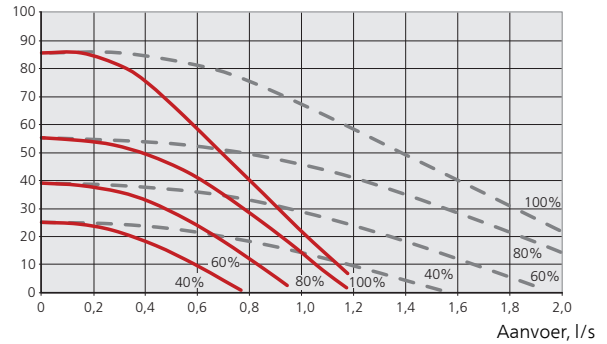


Elektrisch vermogen per circulatiepomp, W

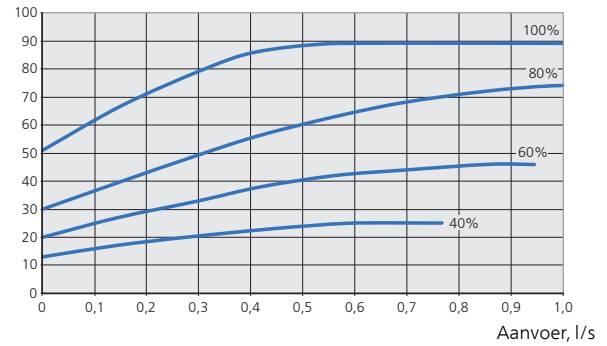


### F1345 40 kW

Beschikbare externe druk, kPa

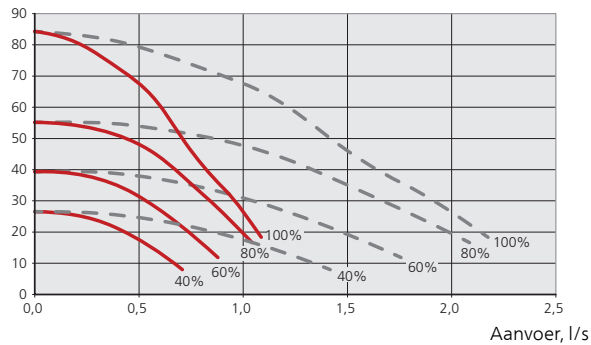


Elektrisch vermogen per circulatiepomp, W

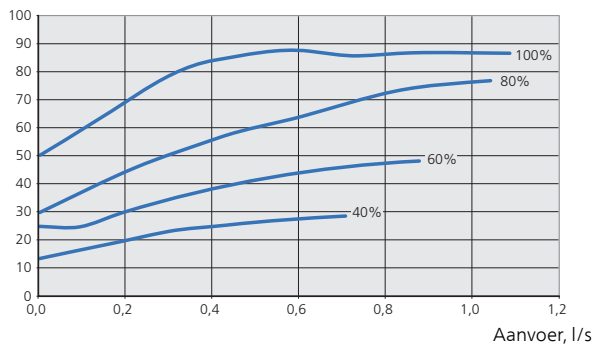


### F1345 30 kW

Beschikbare externe druk, kPa

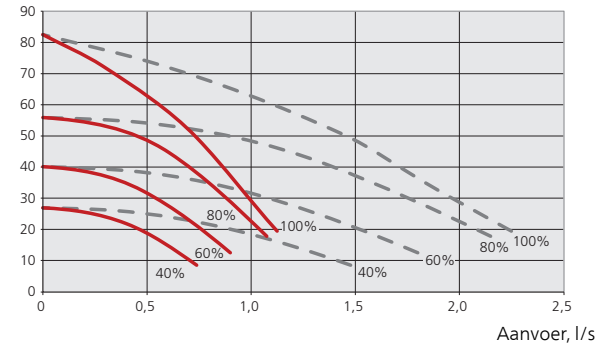


Elektrisch vermogen per circulatiepomp, W

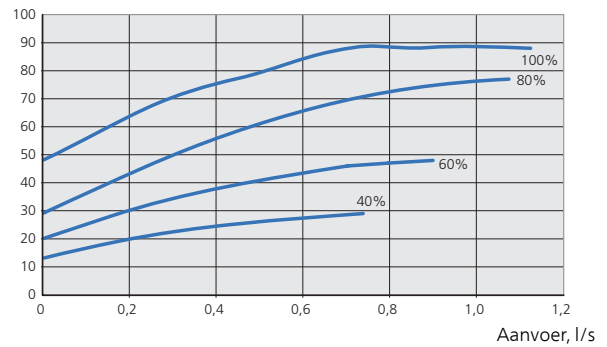


### F1345 60 kW

Beschikbare externe druk, kPa



Elektrisch vermogen per circulatiepomp, W



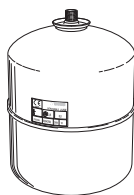
## Opnieuw afstellen, ontluchten, verwarmingssysteem

Gedurende de eerste tijd komt er lucht vrij uit het warmtapwater en het kan nodig zijn om het systeem te ontluchten. Indien er borrelende geluiden bij de warmtepomp of het afgiftesysteem worden waargenomen, kan het nodig zijn om het hele systeem nogmaals te ontluchten.

## Bijstellen, ontluchten, bronsysteem

### **Expansievat**

Indien er een expansievat (CM3) wordt gebruikt, wordt het drukniveau gecontroleerd. Als de druk zakt, dient het systeem te worden bijgevuld.



### **De kamertemperatuur achteraf instellen**

Indien de gewenste kamertemperatuur niet wordt verkregen, moet u wellicht de ingestelde waarden bijstellen.

### **Koude weersomstandigheden**

- Bij een te lage kamertemperatuur verhoogt u "stooklijn" in menu 1.9.1.1 met één stap.
- Bij een te hoge ruimtetemperatuur verlaagt u "stooklijn" in menu 1.9.1.1 met één stap.

### **Warme weersomstandigheden**

- Bij een te lage kamertemperatuur verhoogt u "temperatuur" (verschuiving stooklijn) in menu 1.1.1 met één stap.
- Bij een te hoge ruimtetemperatuur verlaagt u "temperatuur" (verschuiving stooklijn) in menu 1.1.1 met één stap.

## 7 Accessoires

Niet alle accessoires zijn verkrijgbaar op alle markten.

### Aansluitkast K11

Aansluitkast met thermostaat en oververhittingsbeveiliging (Bij aansluiten van elektrisch verwarmingselement IU)

Art.nr. 018 893

### Accessoirekaart AXC 50

Een accessoirekaart is bijvoorbeeld vereist als een grondwaterpomp of externe circulatiepomp is aangesloten op de F1345 terwijl de indicatie van het hoofdalarm is geactiveerd.

Art.nr. 067 193

### Actieve/passieve koeling (2 leidingen) HPAC 45

Combineer de F1345 met de HPAC 45 voor passief of actief koelen.

Bedoeld voor warmtepompen met een vermogen van 24 – 60 kW.

Art.nr. 067 446

### Actieve/passieve koeling (4 leidingen) ACS 45

Art.nr. 067 195

### Afvoerluchtmodule FLM

FLM is een afvoerventilatieluchtmodule die speciaal is ontworpen om terugwinning van mechanische afvoerlucht te combineren met verwarming met aardwarmte.

#### FLM

Art.nr. 067 011

#### Beugelset FLM

Art.nr. 067 083

### Boiler/Accumulatortank

#### VPA

Boiler met dubbelwandig vat.

#### VPA 300/200

Koper Art.nr. 088 710  
Email Onderdeelnr.  
088 700

#### VPA 450/300

Koper Art.nr. 088 660  
Email Onderdeelnr.  
088 670

#### VPB

Boiler zonder elektrisch verwarmingselement met laadspiraaraal.

#### VPB 500

Koper Art.nr. 083 220

#### VPB 750-2

Koper Art.nr. 083 231

#### VPB 1000

Koper Art.nr. 083 240

#### VPAS

Boiler met dubbelwandig vat en zonnepiraaraal.

#### VPAS 300/450

Koper Art.nr. 087 720

Email Onderdeelnr.  
087 710

### Buffervat UKV

#### UKV 200

Art.nr. 080 300

#### UKV 300

Art.nr. 080 301

#### UKV 500

Art.nr. 080 302

### Communicatiemodule MODBUS 40

MODBUS 40 maakt het mogelijk om de F1345 te regelen en bewaken met een GBS (gebouwbeheersysteem) in het gebouw. Voor de communicatie wordt gebruik gemaakt van MODBUS-RTU.

Art.nr. 067 144

### Communicatiemodule SMS 40

Als er geen internetverbinding is, kunt u het accessoire SMS 40 gebruiken om de F1345 via sms te regelen.

Art.nr. 067 073

### Elektrisch verwarmingselement IU

#### 3 kW

Art.nr. 018 084

#### 9 kW

Art.nr. 018 090

#### 6 kW

Art.nr. 018 088

### Energiemetingset EMK 500

Dit accessoire wordt gebruikt om de hoeveelheid energie te meten die door de F1345 voor warmtapwater en verwarming in het gebouw wordt geleverd en geproduceerd.

Art.nr. 067 178

### Externe elektrische bijverwarming ELK

Voor deze accessoires kan een accessoirekaart nodig zijn AXC 50 (stapgestuurde bijverwarming).

#### **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

### Extra shuntgroep ECS 40/ECS 41

Dit accessoire wordt gebruikt wanneer de F1345 wordt geïnstalleerd in huizen met twee of meer verschillende verwarmingssystemen die verschillende aanvoertemperaturen vereisen.

#### **ECS 40 (Max. 80 m<sup>2</sup>)**

Art.nr. 067 287

#### **ECS 41 (ca. 80-250 m<sup>2</sup>)**

Art.nr. 067 288

### Gasaccessoire

#### **Communicatiemodule OPT 10**

OPT 10 wordt gebruikt om de gasketel NIBE GBM 10-15 te kunnen aansluiten en regelen.

Onderdeelnr. 067 513

#### **Hulprelais HR 10**

Het hulprelais HR 10 wordt gebruikt om externe een- tot driefasige belastingen zoals oliebranders, elektrische verwarmingselementen en pompen te regelen.

Art.nr. 067 309

#### **Koppelingset Solar 42**

Solar 42 houdt in dat de F1345 (samen met VPAS) op zonneverwarming kan worden aangesloten.

Art.nr. 067 153

#### **Niveauregelaar NV 10**

Niveauregelaar voor uitgebreide controles van het niveau van de bronvloeistof.

Onderdeelnr. 089 315

#### **Ruimte-eenheid RMU 40**

De RMU 40 houdt in dat regeling en bewaking van de F1345 kunnen plaatsvinden in een ander deel van de woning dan de plaats waar de eenheid zich bevindt.

Art.nr. 067 064

### Ruimtesensor RTS 40

Dit accessoire wordt gebruikt om een gelijkmatiger binnentemperatuur te realiseren.

Art.nr. 067 065

### Tapwaterwisselaar PLEX

#### **310 - 20**

Art.nr. 075 315

#### **310 - 60**

Art.nr. 075 317

#### **322 - 30**

Art.nr. 075 319

#### **322 - 60**

Art.nr. 075 321

#### **310 - 40**

Art.nr. 075 316

#### **310 - 80**

Art.nr. 075 318

#### **322 - 40**

Art.nr. 075 320

### Ventilatiewarmtewisselaar

Dit accessoire wordt gebruikt om de woning te voorzien van energie die is teruggewonnen uit de ventilatielucht. De eenheid ventileert de woning en verwarmt de aanvoerlucht in de mate waarin dat nodig is.

#### **ERS 10-500**

Art.nr. 066 078

### Vochtigheidssensor HTS 40

Dit accessoire wordt gebruikt voor het tonen en regelen van vochtigheid en temperaturen tijdens zowel verwarmen als koelen.

Art.nr. 067 538

### Vulkleppenset KB 32

Afsluiterset voor vullen van bronvloeistof in de collectorslang. Inclusief partikelfilter en isolatie.

#### **KB 32 (max. 30 kW)**

Art.nr. 089 971

### Warmtapwaterregeling

#### **VST 11**

Wisselklep, Cu-leiding Ø28  
(Max. aanbevolen vermogen, 17 kW)

Art.nr. 089 152

#### **VST 20**

Wisselklep, Cu-leiding Ø35  
(Max. aanbevolen vermogen, 40 kW)

Art.nr. 089 388

## **Zwembadverwarming POOL 40**

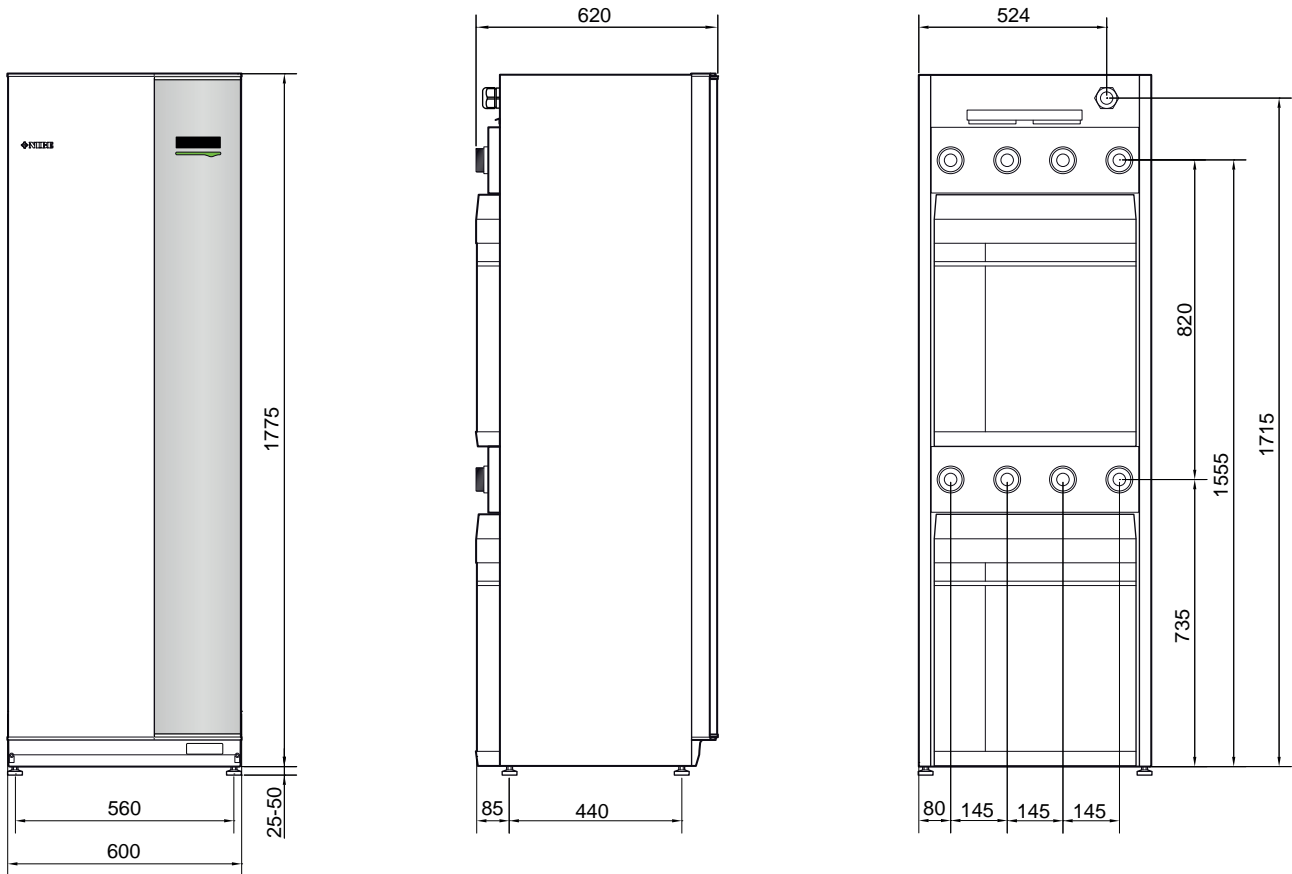
POOL 40 wordt gebruikt om zwembadverwarming in te schakelen met F1345.

Max. 17 kW.

Art.nr. 067 062

# 8 Technische gegevens

## Afmetingen en aansluitingen



## Technische specificaties



**3x400 V**

3x400 V		24	30	40	60
<b>Vermogensgegevens volgens EN 14511</b>					
<b>0/35</b>					
Nominaal vermogen (P <sub>H</sub> )	kW	23,00	30,72	39,94	59,22
Elektrisch ingangsvermogen (P <sub>E</sub> )	kW	4,94	6,92	8,90	13,72
COP <sub>EN14511</sub>	-	4,65	4,44	4,49	4,32
<b>0/45</b>					
Nominaal vermogen (P <sub>H</sub> )	kW	21,98	29,74	38,90	56,12
Elektrisch ingangsvermogen (P <sub>E</sub> )	kW	5,96	8,34	10,61	16,02
COP <sub>EN14511</sub>	-	3,69	3,57	3,67	3,50
<b>10/35</b>					
Nominaal vermogen (P <sub>H</sub> )	kW	30,04	40,08	51,71	78,32
Elektrisch ingangsvermogen (P <sub>E</sub> )	kW	5,30	7,24	9,81	15,08
COP <sub>EN14511</sub>	-	5,67	5,53	5,27	5,19
<b>10/45</b>					
Nominaal vermogen (P <sub>H</sub> )	kW	29,28	39,16	50,79	74,21
Elektrisch ingangsvermogen (P <sub>E</sub> )	kW	6,34	8,84	11,82	17,60
COP <sub>EN14511</sub>	-	4,62	4,43	4,30	4,22
<b>Vermogensgegevens volgens EN 14825</b>					
Nominaal verwarmingsvermogen (ontwerp)	kW	28	35	46	67
SCOP <sub>EN14825</sub> koud klimaat, 35 °C / 55 °C	-	5,0 / 4,0	4,9 / 3,8	5,0 / 3,9	4,7 / 3,8
SCOP <sub>EN14825</sub> gemiddeld klimaat, 35 °C / 55 °C	-	4,8 / 3,8	4,7 / 3,6	4,8 / 3,8	4,6 / 3,7
<b>Energiecapaciteit, gemiddeld klimaat</b>					
Efficiëntieklasse ruimteverwarming 35 °C / 55 °C	-	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Efficiëntieklasse ruimteverwarming van het systeem 35 °C / 55 °C <sup>1)</sup>	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
<b>Elektrische gegevens</b>					
Nominale spanning		400V 3N ~ 50 Hz			
Max. bedrijfsstroom, warmtepomp <sup>3)</sup>	A <sub>rms</sub>	20,5	25,3	29,5	44,3
Max. bedrijfsstroom, compressor	A <sub>rms</sub>	8,4	11,1	13,1	19,9
Aanbevolen zekeringcapaciteit	A	25	30	35	50
Startstroom	A <sub>rms</sub>	29	30	42	53
Max. toegestane impedantie bij aansluitpunt <sup>2)</sup>	ohm	-	-	-	0,4
Totaal vermogen, circulatiepompen bronsysteem <sup>3)</sup>	W	6 – 360	6 – 360	35 – 730	40 – 1250
Totaal vermogen, circulatiepompen verwarmingssysteem	W	5 – 174	5 – 174	5 – 174	5 – 174
Veiligheidsklasse		IP 21			

3x400 V		24	30	40	60
<b>Koudemiddel systeem</b>					
Type koudemiddel		R407C			R410A
GWP koudemiddel		1 774	1 774	1 774	2 088
Vulhoeveelheid	kg	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,7	2 x 1,7
CO <sub>2</sub> -equivalent	ton	2 x 3,55	2 x 3,55	2 x 3,02	2 x 3,55
Hogedrukpressostaat HP	MPa	3,2 (32 bar)			4,2 (42 bar)
Vershil pressostaat HP	MPa	-0,7 (-7 bar)			
Lagedrukpressostaat LP	MPa	0,08 (0,8 bar)			0,2 (2 bar)
Vershil pressostaat LP	MPa	0,07 (0,7 bar)			
Uitschakelwaarde, drukzender lage druk	MPa	0,08 (0,8 bar)			0,2 (2,0 bar)
Vershil, drukzender lage druk	MPa	0,01 (0,1 bar)			
<b>Bronstelsysteem</b>					
Max. systeemdruk bronsysteem	MPa	0,6 (6 bar)			
Min. doorstroming	l/s	0,92	1,23	1,59	2,36
Nominale doorstroming	l/s	1,18	1,62	2,09	3,10
Max. extern beschikbare druk bij nom. doorstr. <sup>3)</sup>	kPa	92	75	92	78
Min./max. temp. binnenk. bronvl.	°C	zie schema			
Min. uitgaande temp. bronvl.	°C	-12			
<b>Afgiftesysteem</b>					
Max. systeemdruk verw.systeem	MPa	0,6 (6 bar)			
Min. doorstroming	l/s	0,37	0,50	0,64	0,92
Nominale doorstroming	l/s	0,54	0,73	0,93	1,34
Max. extern beschikbare druk bij nom. doorstr.	kPa	78	72	70	50
Min./max. HM-temp.	°C	zie schema			
<b>Geluidsproductie (L<sub>WA</sub>)</b> volgens EN 12102 bij 0/35	dB(A)	47	47	47	47
<b>Geluidsdrukniveau (L<sub>PA</sub>)</b> berekende waarden volgens EN ISO 11203 bij 0/35 en een afstand van 1 m	dB(A)	32	32	32	32
<b>Aansluiting van de leidingen</b>					
Bronvl. diam. CU-leiding		G50 (2" extern) / G40 (1 1/2" intern)			
Verwarmingsmiddel diam. CU-leidingen		G50 (2" extern) / G40 (1 1/2" intern)			

<sup>1)</sup>De vermelde efficiëntie van het systeem houdt rekening met de temperatuurregelaar van het product.

<sup>2)</sup>Max. toegestane impedantie bij netvoedingsaansluitpunt conform EN 61000-3-11. Startstromen kunnen korte spanningsdips veroorzaken die bij ongunstige omstandigheden gevolgen kunnen hebben voor andere apparatuur. Als de impedantie bij het netvoedingsaansluitpunt hoger is dan de aangegeven impedantie, kan er interferentie optreden. Overleg, als de impedantie in het netvoedingsaansluitpunt hoger is dan de aangegeven impedantie, eerst met de stroomleverancier voordat u de apparatuur aanschaft.

<sup>3)</sup>Deze technische specificatie geldt voor de meegeleverde circulatiepomp bronsysteem.



## Diversen

Diversen		24	30	40	60
<b>Compressor olie</b>					
Olie soort		POE	POE	POE	POE
Volume	l	2 x 1,9	2 x 1,1	2 x 1,9	2 x 1,9
<b>Afmetingen en gewicht</b>					
Breedte	mm	600			
Diepte	mm	620			
Hoogte	mm	1 800			
Benodigde opstelhoogte <sup>1)</sup>	mm	1 950			
Gewicht volledige warmtepomp	kg	320	330	345	346
Gewicht alleen compressormodule	kg	130	135	144	144
Onderdeelnr., 3x400V <sup>2)</sup>		065 297	065 298	065 299	065 300
Onderdeelnr., 3x400V <sup>3)</sup>				065 301	065 302

<sup>1)</sup>Met verwijderde voetjes is de hoogte ca. 1930 mm.

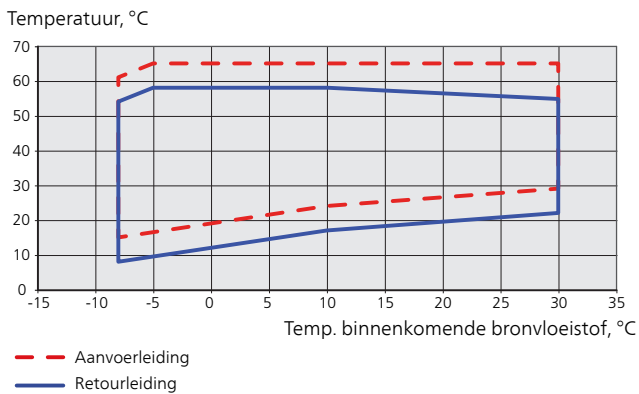
<sup>2)</sup>24 en 30 kW met interne circulatiepomp bronsysteem. 40 en 60 kW met geleverde externe circulatiepomp bronsysteem.

<sup>3)</sup>40 en 60 kW zonder geleverde externe circulatiepomp bronsysteem.

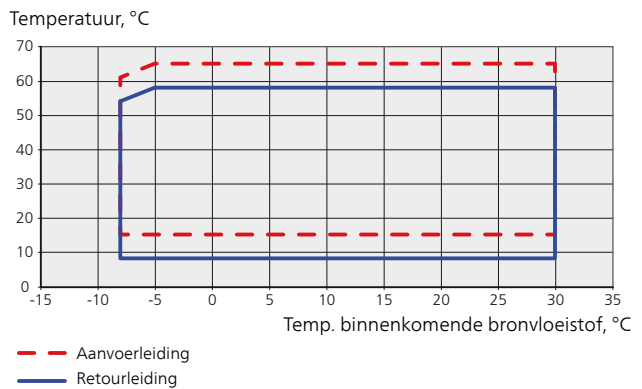
## Werkbereik warmtepomp, compressorwerking

De compressor levert een aanvoertemperatuur tot maximaal 65 °C.

### 3x400V 24 kW



### 3x400V 30 kW, 40 kW, 60 kW



# Energie label

## Informatieblad

Naam leverancier		NIBE			
Model leverancier		F1345-24	F1345-30	F1345-40	F1345-60
Model ketel		-	-	-	-
Temperatuuroepassing	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Opgegeven tapprofiel tapwaterverwarming		-	-	-	-
Efficiëntieklasse ruimteverwarming, gemiddeld klimaat		<b>A++ / A++</b>	<b>A++ / A++</b>	<b>A++ / A++</b>	<b>A++ / A++</b>
Efficiëntieklasse tapwaterverwarming, gemiddeld klimaat		-	-	-	-
Nominaal verwarmingsvermogen (Pdesignh), gemiddeld klimaat	kW	28	35	46	67
Jaarlijks energieverbruik ruimteverwarming, gemiddeld klimaat	kWh	11 996 / 15 287	15 539 / 19 880	19 996 / 25 093	30 169 / 38 048
Jaarlijks energieverbruik tapwaterverwarming, gemiddeld klimaat	kWh	-	-	-	-
Seizoensgemiddelde efficiëntie ruimteverwarming, gemiddeld klimaat	%	185 / 143	178 / 137	182 / 143	176 / 138
Energiezuinigheid tapwaterverwarming, gemiddeld klimaat	%	-	-	-	-
Geluidsniveau $L_{WA}$ binnen	dB	47	47	47	47
Nominaal verwarmingsvermogen (Pdesignh), koud klimaat	kW	28	35	46	67
Nominaal verwarmingsvermogen (Pdesignh), warm klimaat	kW	28	35	46	67
Jaarlijks energieverbruik ruimteverwarming, koud klimaat	kWh	13 730 / 17 514	17 817 / 22 770	22 939 / 28 857	34 918 / 43 924
Jaarlijks energieverbruik tapwaterverwarming, koud klimaat	kWh	-	-	-	-
Jaarlijks energieverbruik ruimteverwarming, warm klimaat	kWh	7 823 / 9 904	10 063 / 12 803	12 931 / 16 202	19 396 / 24 446
Jaarlijks energieverbruik tapwaterverwarming, warm klimaat	kWh	-	-	-	-
Seizoensgemiddelde efficiëntie ruimteverwarming, koud klimaat	%	193 / 150	186 / 144	190 / 149	181 / 142
Energiezuinigheid tapwaterverwarming, koud klimaat	%	-	-	-	-
Seizoensgemiddelde efficiëntie ruimteverwarming, warm klimaat	%	183 / 143	178 / 138	182 / 144	177 / 138
Energiezuinigheid tapwaterverwarming, warm klimaat	%	-	-	-	-
Geluidsniveau $L_{WA}$ buiten	dB	-	-	-	-

## Gegevens voor energiezuinigheid, pakket

Model leverancier		F1345-24	F1345-30	F1345-40	F1345-60
Model ketel		-	-	-	-
Temperatuuroepassing	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Regelaar, klasse		II			
Regelaar, bijdrage aan efficiëntie	%	2			
Jaarenergiezuinigheid ruimteverwarming, pakket, gemiddeld klimaat	%	187 / 145	180 / 139	184 / 145	178 / 140
Jaarenergiezuinigheidsklasse ruimteverwarming, pakket, gemiddeld klimaat		<b>A+++ / A++</b>	<b>A+++ / A++</b>	<b>A+++ / A++</b>	<b>A+++ / A++</b>
Jaarenergiezuinigheid ruimteverwarming, pakket, koud klimaat	%	195 / 152	188 / 146	192 / 151	183 / 144
Jaarenergiezuinigheid ruimteverwarming, pakket, warm klimaat	%	185 / 145	180 / 140	184 / 146	179 / 140

De vermelde efficiëntie van het systeem houdt ook rekening met de regelaar. Als er een externe aanvullende ketel of zonnewarmte aan het systeem wordt toegevoegd, moet de totale efficiëntie van het systeem opnieuw worden berekend.

## Technische documentatie

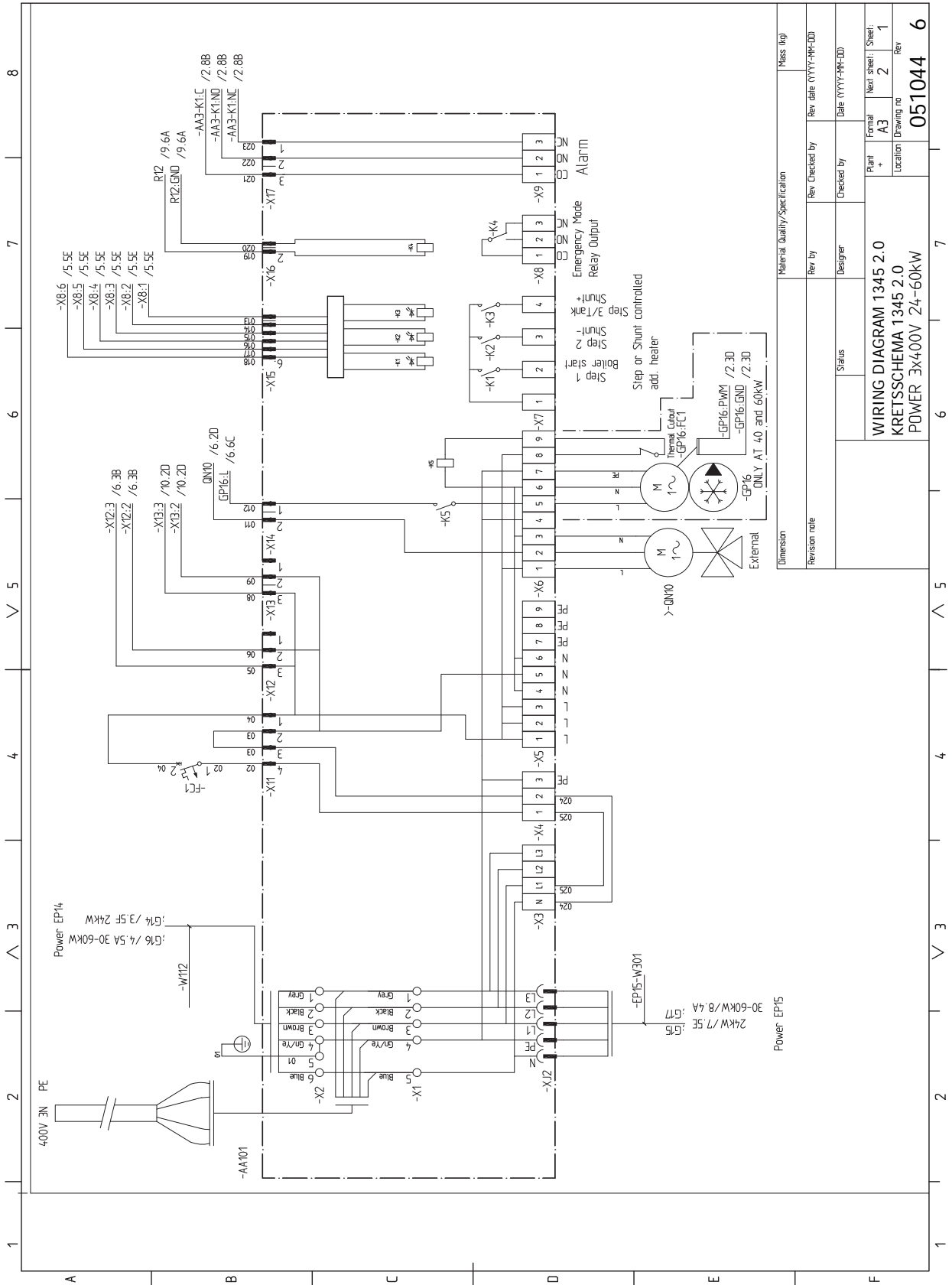
Model leverancier		F1345-24					
Type warmtepomp	<input type="checkbox"/> Lucht-water <input type="checkbox"/> Ventilatielucht-water <input checked="" type="checkbox"/> Brine-water <input type="checkbox"/> Water-water						
Lage-temperatuurwarmtepomp	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Geïntegreerde dompelverwarmer voor bijverwarming	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Combinatieverwarming warmtepomp	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Klimaat	<input checked="" type="checkbox"/> Gemiddeld <input type="checkbox"/> Koud <input type="checkbox"/> Warm						
Temperatuurtoepassing	<input checked="" type="checkbox"/> Gemiddeld (55 °C) <input type="checkbox"/> Laag (35 °C)						
Toegepaste standaarden		EN-14825					
<b>Nominaal verwarmingsvermogen</b>	Prated	28,0	kW	<b>Jaarenergiezuinigheid ruimteverwarming</b>	$\eta_s$	143	%
<i>Opgegeven capaciteit voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj</i>				<i>Opgegeven prestatiecoëfficiënt voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj</i>			
Tj = -7 °C	Pdh	22,2	kW	Tj = -7 °C	COPd	3,27	-
Tj = +2 °C	Pdh	22,8	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,83	-
Tj = +7 °C	Pdh	11,7	kW	Tj = +7 °C	COPd	4,31	-
Tj = +12 °C	Pdh	11,8	kW	Tj = +12 °C	COPd	4,58	-
Tj = biv	Pdh	22,4	kW	Tj = biv	COPd	3,45	-
Tj = TOL	Pdh	22,0	kW	Tj = TOL	COPd	3,10	-
Tj = -15 °C (als TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (als TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalentietemperatuur	T <sub>biv</sub>	-4,8	°C	Min. buitenluchttemperatuur	TOL	-10,0	°C
Capaciteit cyclusinterval	P <sub>ych</sub>		kW	Efficiëntie cyclusinterval	COP <sub>yc</sub>		-
Degradatiecoëfficiënt	Cdh	0,99	-	Max. aanvoertemperatuur	WTOL	65,0	°C
<i>Stroomverbruik in andere standen dan de actieve stand</i>				<i>Bijverwarming</i>			
Uit-stand	P <sub>OFF</sub>	0,002	kW	Nominaal verwarmingsvermogen	P <sub>sup</sub>	6,0	kW
Uit-stand thermostaat	P <sub>TO</sub>	0,030	kW				
Stand-bymodus	P <sub>SB</sub>	0,007	kW	Type ingaande energie	Elektrisch		
Carterverwarmingsstand	P <sub>CK</sub>	0,070	kW				
<i>Overige punten</i>							
Capaciteitsregeling	Veranderlijk			Nominale luchtstroom (lucht-water)			m <sup>3</sup> /h
Geluidsniveau, binnen/buiten	L <sub>WA</sub>	47 / -	dB	Nominaal debiet klimaatsysteem		2,37	m <sup>3</sup> /h
Jaarlijks energieverbruik	Q <sub>HE</sub>	15 287	kWh	Brine debiet brine-water of water-water warmtepompen		4,46	m <sup>3</sup> /h

Model leverancier				F1345-30			
Type warmtepomp	<input type="checkbox"/> Lucht-water <input type="checkbox"/> Ventilatielucht-water <input checked="" type="checkbox"/> Brine-water <input type="checkbox"/> Water-water						
Lage-temperatuurwarmtepomp	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Geïntegreerde dompelverwarmer voor bijverwarming	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Combinatieverwarming warmtepomp	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Klimaat	<input checked="" type="checkbox"/> Gemiddeld <input type="checkbox"/> Koud <input type="checkbox"/> Warm						
Temperatuurtoepassing	<input checked="" type="checkbox"/> Gemiddeld (55 °C) <input type="checkbox"/> Laag (35 °C)						
Toegepaste standaarden				EN-14825			
<b>Nominaal verwarmingsvermogen</b>	Prated	35	kW	<b>Jaarenergiezuinigheid ruimteverwarming</b>	$\eta_s$	137	%
<i>Opgegeven capaciteit voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj</i>				<i>Opgegeven prestatiecoëfficiënt voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj</i>			
Tj = -7 °C	Pdh	29,5	kW	Tj = -7 °C	COPd	3,15	-
Tj = +2 °C	Pdh	30,2	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,64	-
Tj = +7 °C	Pdh	15,3	kW	Tj = +7 °C	COPd	4,09	-
Tj = +12 °C	Pdh	15,4	kW	Tj = +12 °C	COPd	4,40	-
Tj = biv	Pdh	29,6	kW	Tj = biv	COPd	3,23	-
Tj = TOL	Pdh	29,3	kW	Tj = TOL	COPd	2,99	-
Tj = -15 °C (als TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (als TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalentietemperatuur	T <sub>biv</sub>	-6,0	°C	Min. buitenluchttemperatuur	TOL	-10,0	°C
Capaciteit cyclusinterval	P <sub>ych</sub>		kW	Efficiëntie cyclusinterval	COP <sub>yc</sub>		-
Degradatiecoëfficiënt	C <sub>dh</sub>	0,99	-	Max. aanvoertemperatuur	WTOL	65,0	°C
<i>Stroomverbruik in andere standen dan de actieve stand</i>				<i>Bijverwarming</i>			
Uit-stand	P <sub>OFF</sub>	0,002	kW	Nominaal verwarmingsvermogen	P <sub>sup</sub>	5,7	kW
Uit-stand thermostaat	P <sub>TO</sub>	0,040	kW				
Stand-bymodus	P <sub>SB</sub>	0,007	kW	Type ingaande energie	Elektrisch		
Carterverwarmingsstand	P <sub>CK</sub>	0,070	kW				
<i>Overige punten</i>							
Capaciteitsregeling	Veranderlijk			Nominale luchtstroom (lucht-water)			m <sup>3</sup> /h
Geluidsniveau, binnen/buiten	L <sub>WA</sub>	47 / -	dB	Nominaal debiet klimaatsysteem		3,15	m <sup>3</sup> /h
Jaarlijks energieverbruik	Q <sub>HE</sub>	19 880	kWh	Brine debiet brine-water of water-water warmtepompen		5,83	m <sup>3</sup> /h

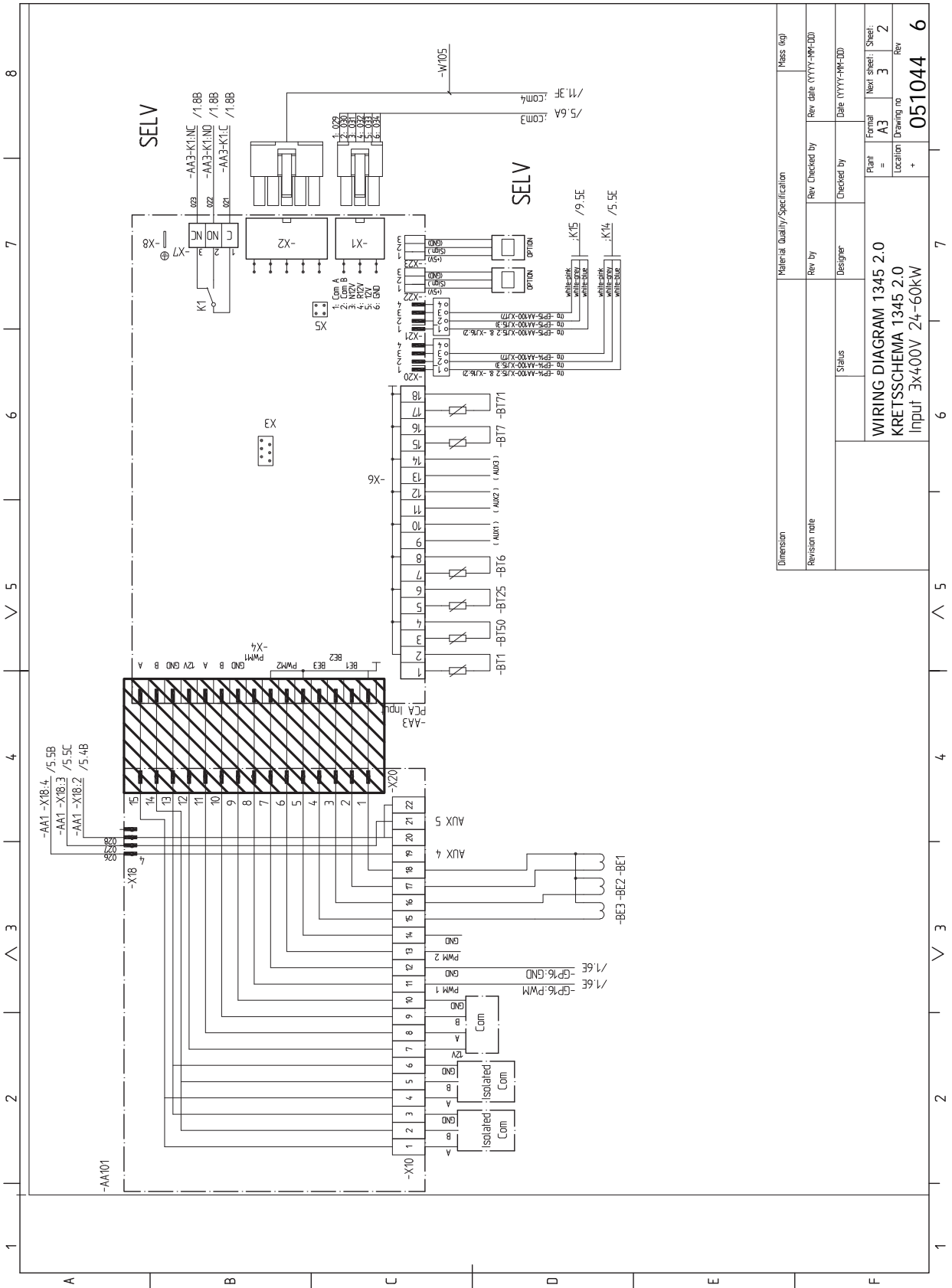
Model leverancier				F1345-40			
Type warmtepomp	<input type="checkbox"/> Lucht-water <input type="checkbox"/> Ventilatielucht-water <input checked="" type="checkbox"/> Brine-water <input type="checkbox"/> Water-water						
Lage-temperatuurwarmtepomp	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Geïntegreerde pompelverwarmer voor bijverwarming	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Combinatieverwarming warmtepomp	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Klimaat	<input checked="" type="checkbox"/> Gemiddeld <input type="checkbox"/> Koud <input type="checkbox"/> Warm						
Temperatuurtoepassing	<input checked="" type="checkbox"/> Gemiddeld (55 °C) <input type="checkbox"/> Laag (35 °C)						
Toegepaste standaarden				EN-14825			
<b>Nominaal verwarmingsvermogen</b>	Prated	46	kW	<b>Jaarenergiezuinigheid ruimteverwarming</b>	$\eta_s$	143	%
<i>Opgegeven capaciteit voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj</i>				<i>Opgegeven prestatiecoëfficiënt voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj</i>			
Tj = -7 °C	Pdh	38,2	kW	Tj = -7 °C	COPd	3,33	-
Tj = +2 °C	Pdh	39,1	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,79	-
Tj = +7 °C	Pdh	19,9	kW	Tj = +7 °C	COPd	4,21	-
Tj = +12 °C	Pdh	20,1	kW	Tj = +12 °C	COPd	4,51	-
Tj = biv	Pdh	38,4	kW	Tj = biv	COPd	3,41	-
Tj = TOL	Pdh	37,8	kW	Tj = TOL	COPd	3,19	-
Tj = -15 °C (als TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (als TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalentietemperatuur	T <sub>biv</sub>	-5,7	°C	Min. buitenluchttemperatuur	TOL	-10,0	°C
Capaciteit cyclusinterval	P <sub>ych</sub>		kW	Efficiëntie cyclusinterval	COP <sub>yc</sub>		-
Degradatiecoëfficiënt	C <sub>dh</sub>	0,99	-	Max. aanvoertemperatuur	WTOL	65,0	°C
<i>Stroomverbruik in andere standen dan de actieve stand</i>				<i>Bijverwarming</i>			
Uit-stand	P <sub>OFF</sub>	0,002	kW	Nominaal verwarmingsvermogen	P <sub>sup</sub>	8,2	kW
Uit-stand thermostaat	P <sub>TO</sub>	0,050	kW				
Stand-bymodus	P <sub>SB</sub>	0,007	kW	Type ingaande energie	Elektrisch		
Carterverwarmingsstand	P <sub>CK</sub>	0,080	kW				
<i>Overige punten</i>							
Capaciteitsregeling	Veranderlijk			Nominale luchtstroom (lucht-water)			m <sup>3</sup> /h
Geluidsniveau, binnen/buiten	L <sub>WA</sub>	47 / -	dB	Nominaal debiet klimaatsysteem		4,07	m <sup>3</sup> /h
Jaarlijks energieverbruik	Q <sub>HE</sub>	25 093	kWh	Brine debiet brine-water of water-water warmtepompen		7,77	m <sup>3</sup> /h

Model leverancier		F1345-60					
Type warmtepomp	<input type="checkbox"/> Lucht-water <input type="checkbox"/> Ventilatielucht-water <input checked="" type="checkbox"/> Brine-water <input type="checkbox"/> Water-water						
Lage-temperatuurwarmtepomp	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Geïntegreerde dompelverwarmer voor bijverwarming	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Combinatieverwarming warmtepomp	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee						
Klimaat	<input checked="" type="checkbox"/> Gemiddeld <input type="checkbox"/> Koud <input type="checkbox"/> Warm						
Temperatuurtoepassing	<input checked="" type="checkbox"/> Gemiddeld (55 °C) <input type="checkbox"/> Laag (35 °C)						
Toegepaste standaarden		EN-14825					
<b>Nominaal verwarmingsvermogen</b>	Prated	67	kW	<b>Jaarenergiezuinigheid ruimteverwarming</b>	$\eta_s$	138	%
<i>Opgegeven capaciteit voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj</i>				<i>Opgegeven prestatiecoëfficiënt voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj</i>			
Tj = -7 °C	Pdh	54,8	kW	Tj = -7 °C	COPd	3,17	-
Tj = +2 °C	Pdh	56,6	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,62	-
Tj = +7 °C	Pdh	29,2	kW	Tj = +7 °C	COPd	4,06	-
Tj = +12 °C	Pdh	29,8	kW	Tj = +12 °C	COPd	4,31	-
Tj = biv	Pdh	55,2	kW	Tj = biv	COPd	3,26	-
Tj = TOL	Pdh	54,1	kW	Tj = TOL	COPd	3,03	-
Tj = -15 °C (als TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (als TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalentietemperatuur	T <sub>biv</sub>	-5,4	°C	Min. buitenluchttemperatuur	TOL	-10,0	°C
Capaciteit cyclusinterval	P <sub>ych</sub>		kW	Efficiëntie cyclusinterval	COP <sub>yc</sub>		-
Degradatiecoëfficiënt	C <sub>dh</sub>	0,99	-	Max. aanvoertemperatuur	WTOL	65,0	°C
<i>Stroomverbruik in andere standen dan de actieve stand</i>				<i>Bijverwarming</i>			
Uit-stand	P <sub>OFF</sub>	0,002	kW	Nominaal verwarmingsvermogen	P <sub>sup</sub>	12,9	kW
Uit-stand thermostaat	P <sub>TO</sub>	0,060	kW				
Stand-bymodus	P <sub>SB</sub>	0,007	kW	Type ingaande energie	Elektrisch		
Carterverwarmingsstand	P <sub>CK</sub>	0,080	kW				
<i>Overige punten</i>							
Capaciteitsregeling	Veranderlijk			Nominale luchtstroom (lucht-water)			m <sup>3</sup> /h
Geluidsniveau, binnen/buiten	L <sub>WA</sub>	47 / -	dB	Nominaal debiet klimaatsysteem		5,83	m <sup>3</sup> /h
Jaarlijks energieverbruik	Q <sub>HE</sub>	38 048	kWh	Brine debiet brine-water of water-water warmtepompen		10,87	m <sup>3</sup> /h

# Bedradingschema, 3x400V 24 - 60 kW



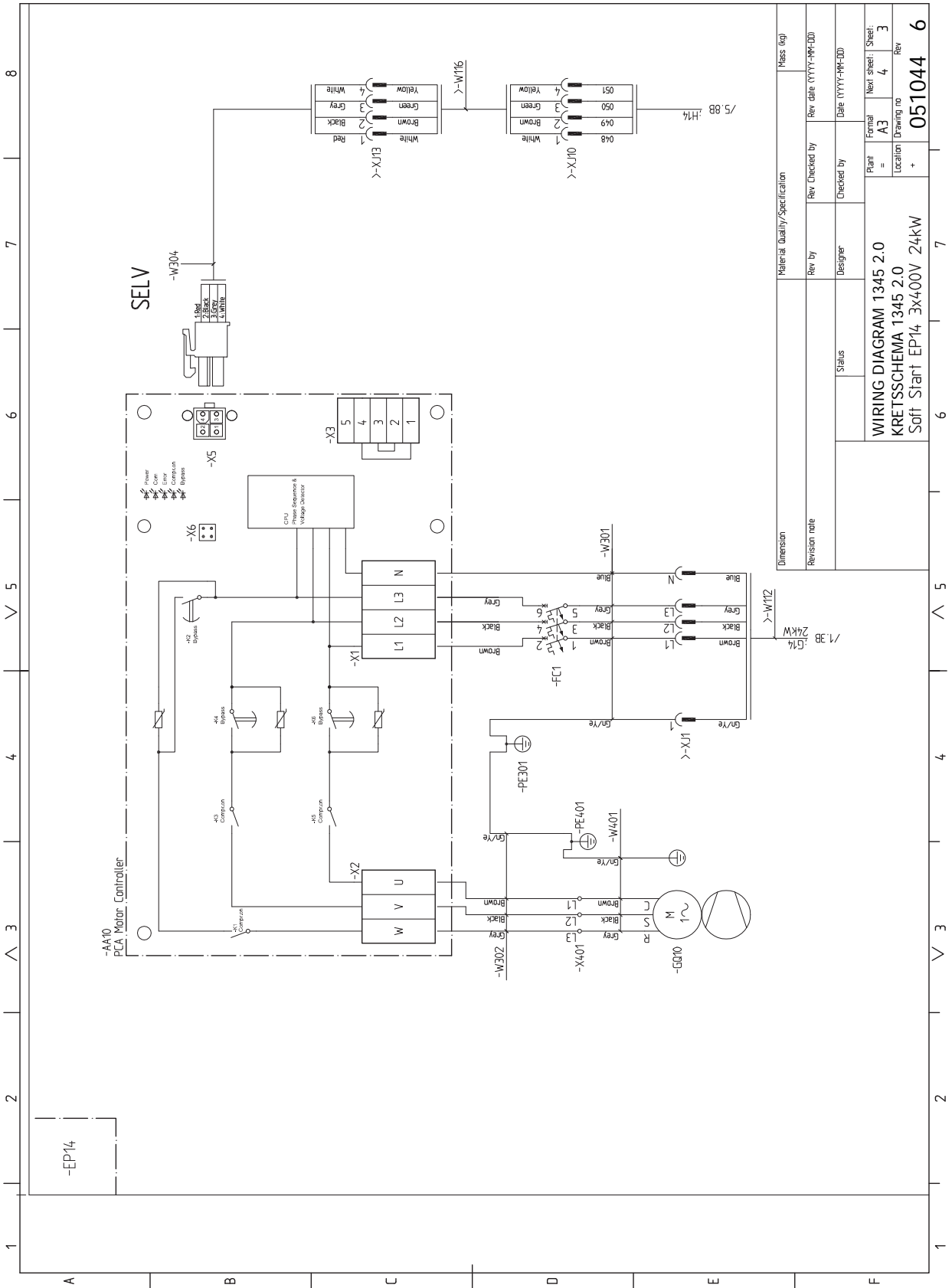
Dimension	Material Quality/Specification	Mass (kg)
Revision note	Rev. by	Rev. checked by
	Designer	Date (YYYY-MM-DD)
Status	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
<b>WIRING DIAGRAM 1345 2.0</b> <b>KRETTSCHEMA 1345 2.0</b> <b>POWER 3x400V 24-60kW</b>	Plant	Formal
	Location	Next sheet / Sheet
	Drawing no	Rev
		<b>051044 6</b>



Dimension	Material Quality/Specification	Mass (kg)
Revision note	Rev. by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
	Designer	Checked by
	Status	Date (YYYY-MM-DD)
	Plant = A3	Formal
	Location	Next sheet: 3
		Sheet: 2
		Drawing no
		Rev
		<b>051044</b>
		<b>6</b>

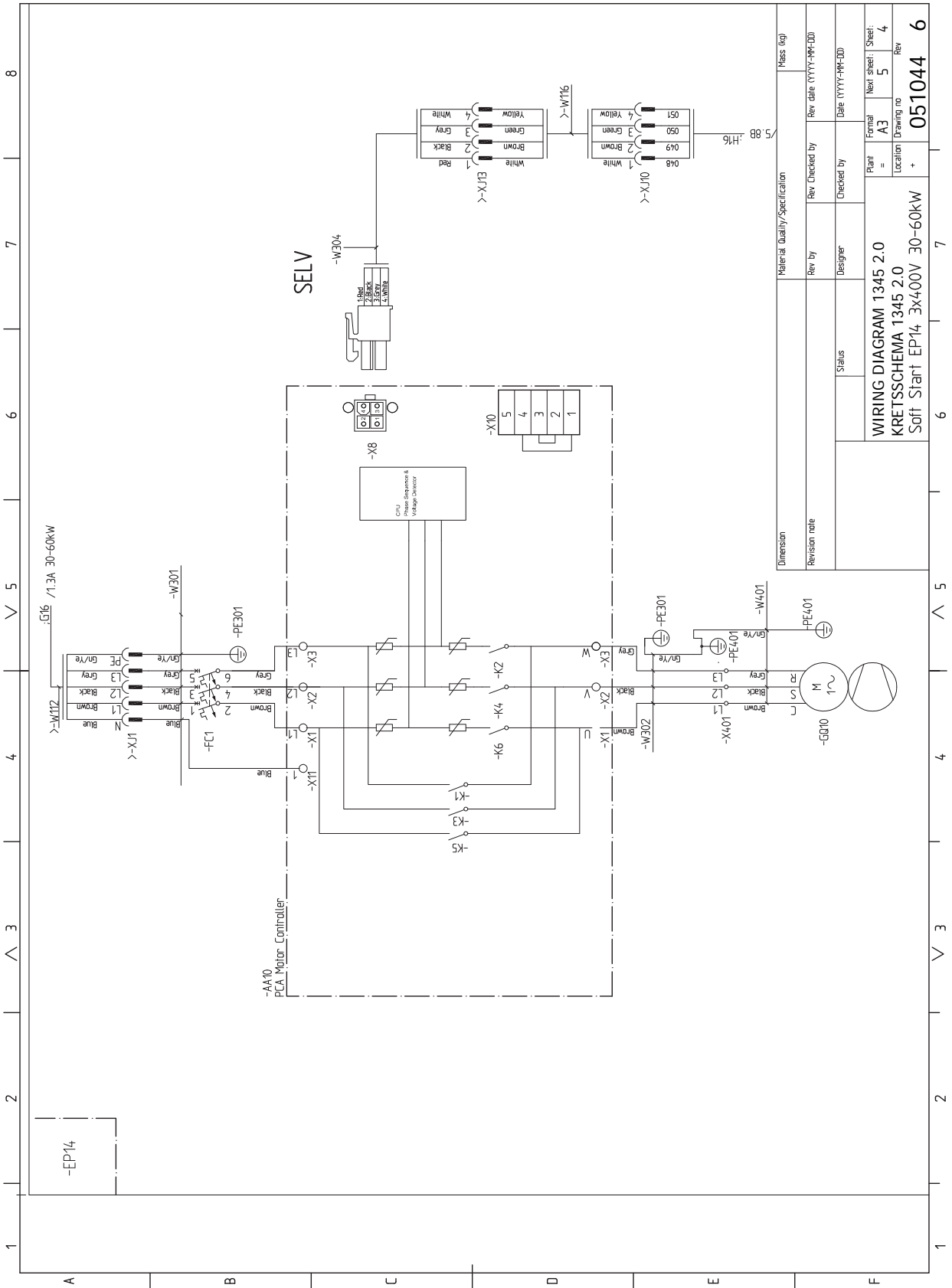
WIRING DIAGRAM 1345 2.0  
 KRETSSCHEMA 1345 2.0  
 Input: 3x400V 24-60kW



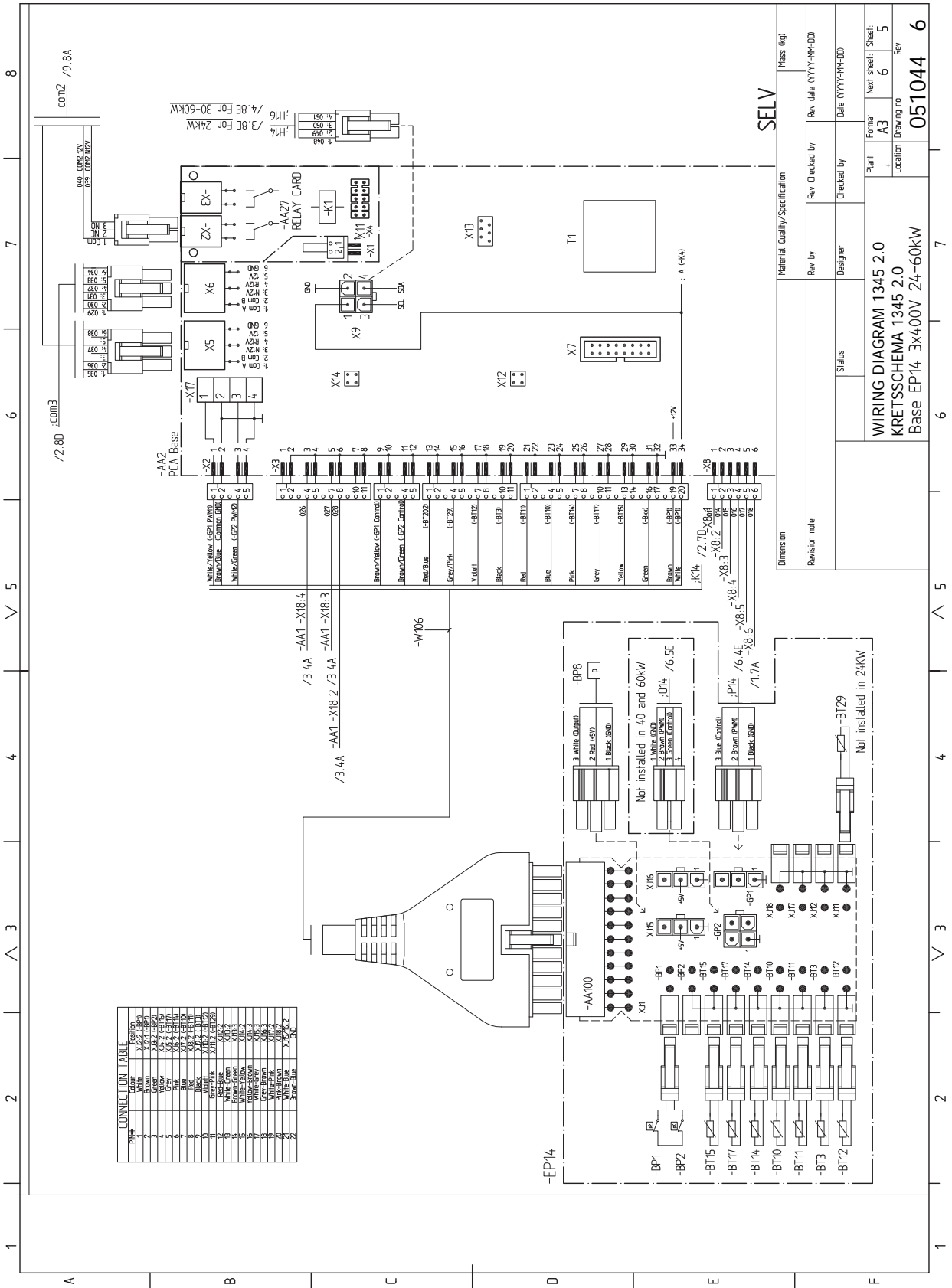


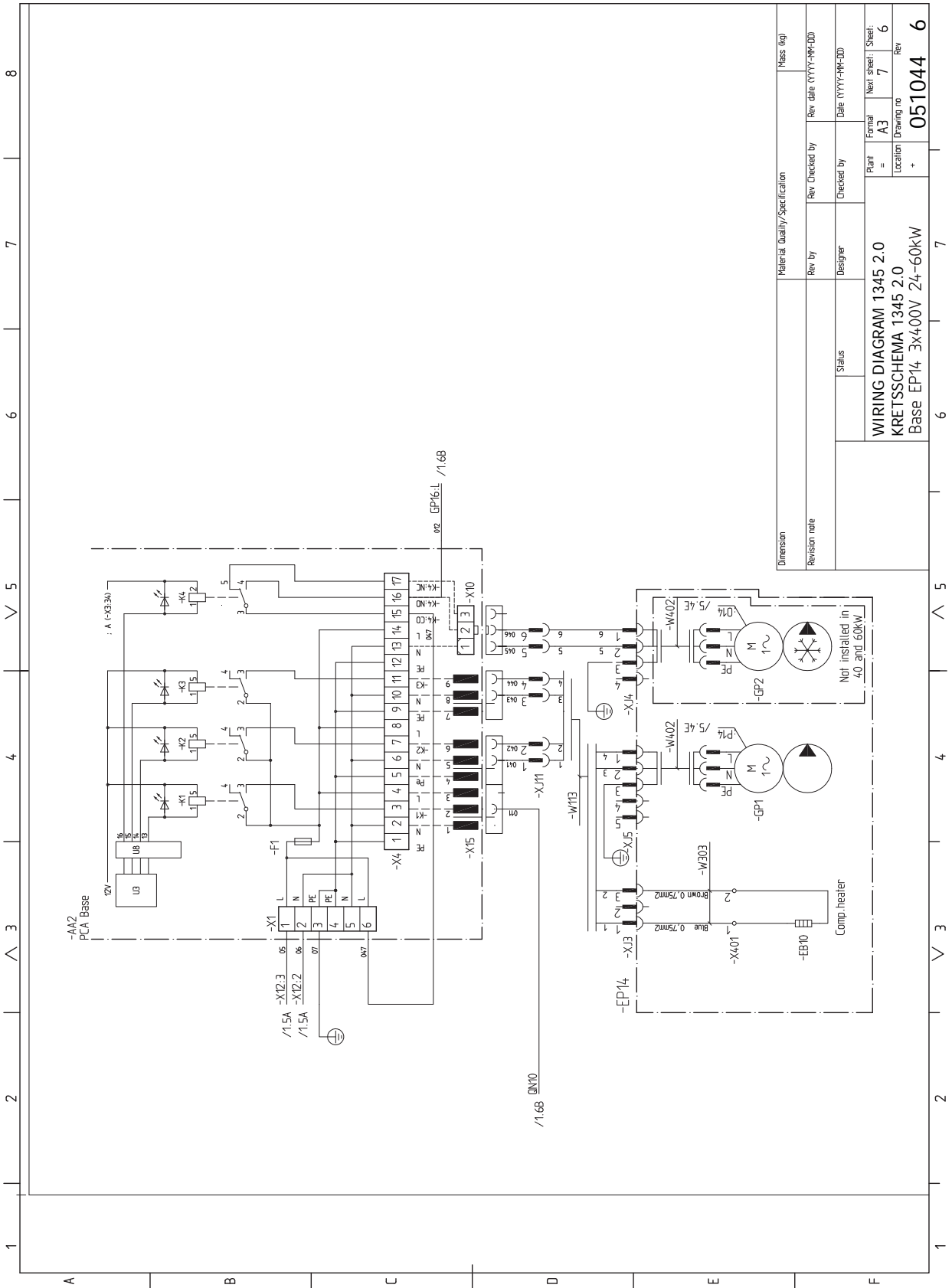
Dimension	Material Quality/Specification		Mass (kg)
Revision note	Rev. by	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
	Status	Designer	Checked by
	Plant =	Formal	Next sheet / Sheet:
	Location	Drawing no	Rev
		051044	6

WIRING DIAGRAM 1345 2.0  
 KRETSSCHEMA 1345 2.0  
 Soft Start EP14 3x400V 24kW



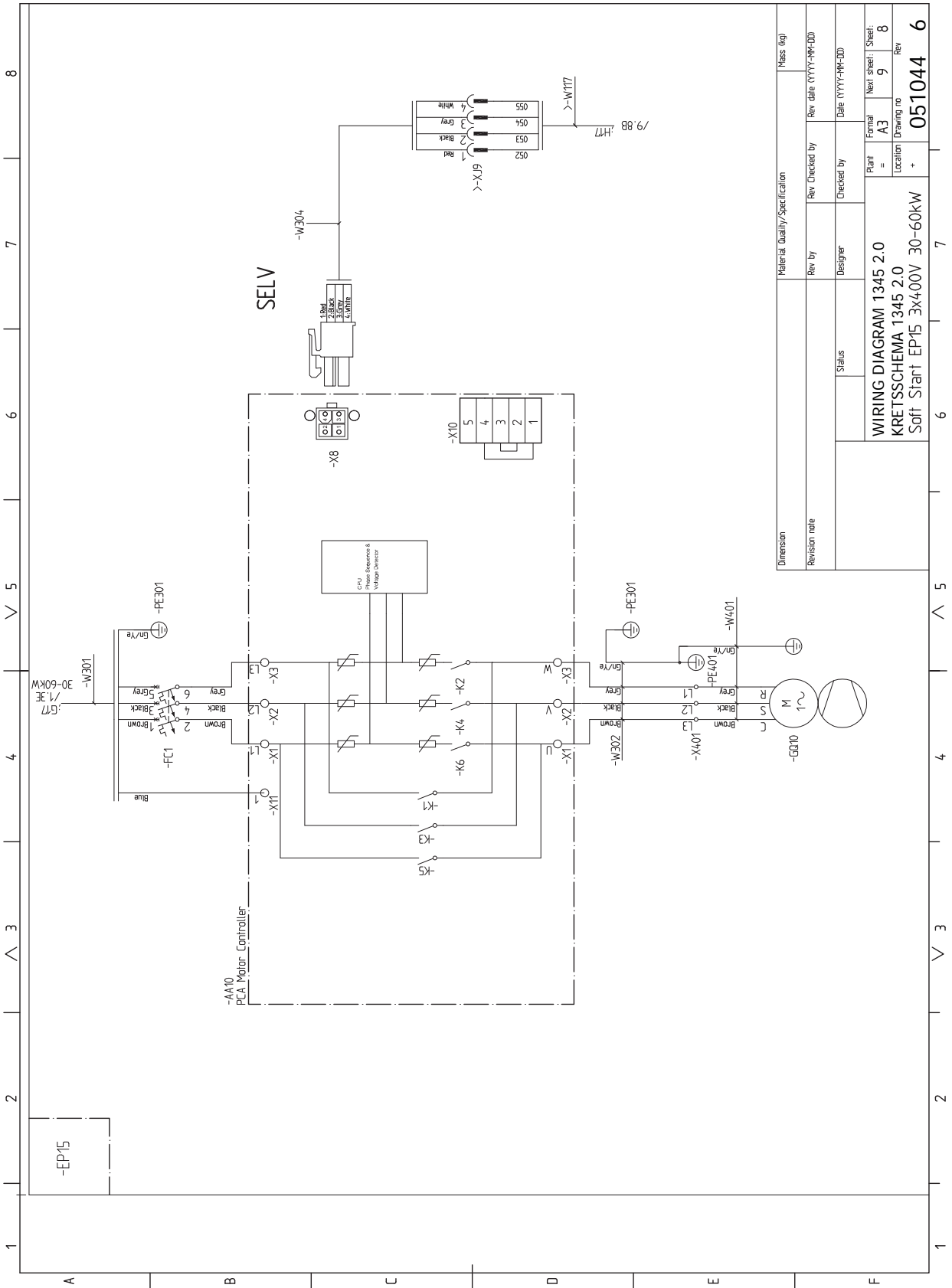
Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Revision note	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)	
Dimension	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
Status		Formal	Sheet:
WIRING DIAGRAM 1345 2.0		Plan =	A3
KRETSSCHEMA 1345 2.0		Location	Drawing no
Soft Start EP14 3x400V 30-60kW			051044
			6



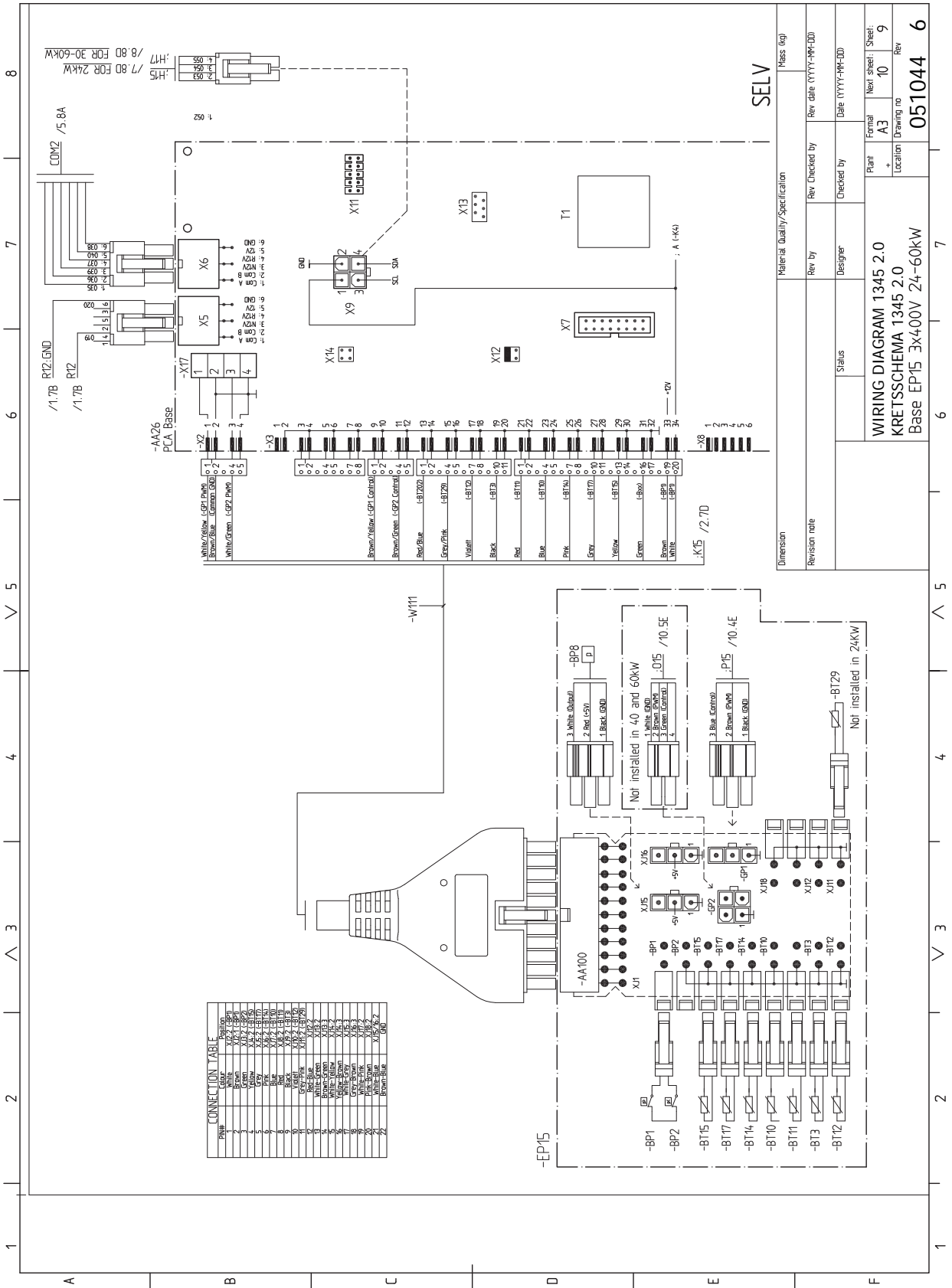


Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Revision note	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)	
Status	Designer	Checked by	
WIRING DIAGRAM 1345 2.0		Plant =	Formal Sheet: 6
KRETSSCHEMA 1345 2.0		Location	Next sheet: 7
Base EP14 3x400V 24-60kW		Drawing no	Rev
			051044 6





Dimension	Material Quality/Specification		Mass (kg)
Revision note	Rev. by	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
	Status		
<b>WIRING DIAGRAM 1345 2.0</b> <b>KRETSSCHEMA 1345 2.0</b> Soft Start EP15 3x400V 30-60kW			Plant = A3 Form = A3 Next sheet: 9 Sheet: 8 Location: Drawing no + Rev: <b>051044 6</b>



1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

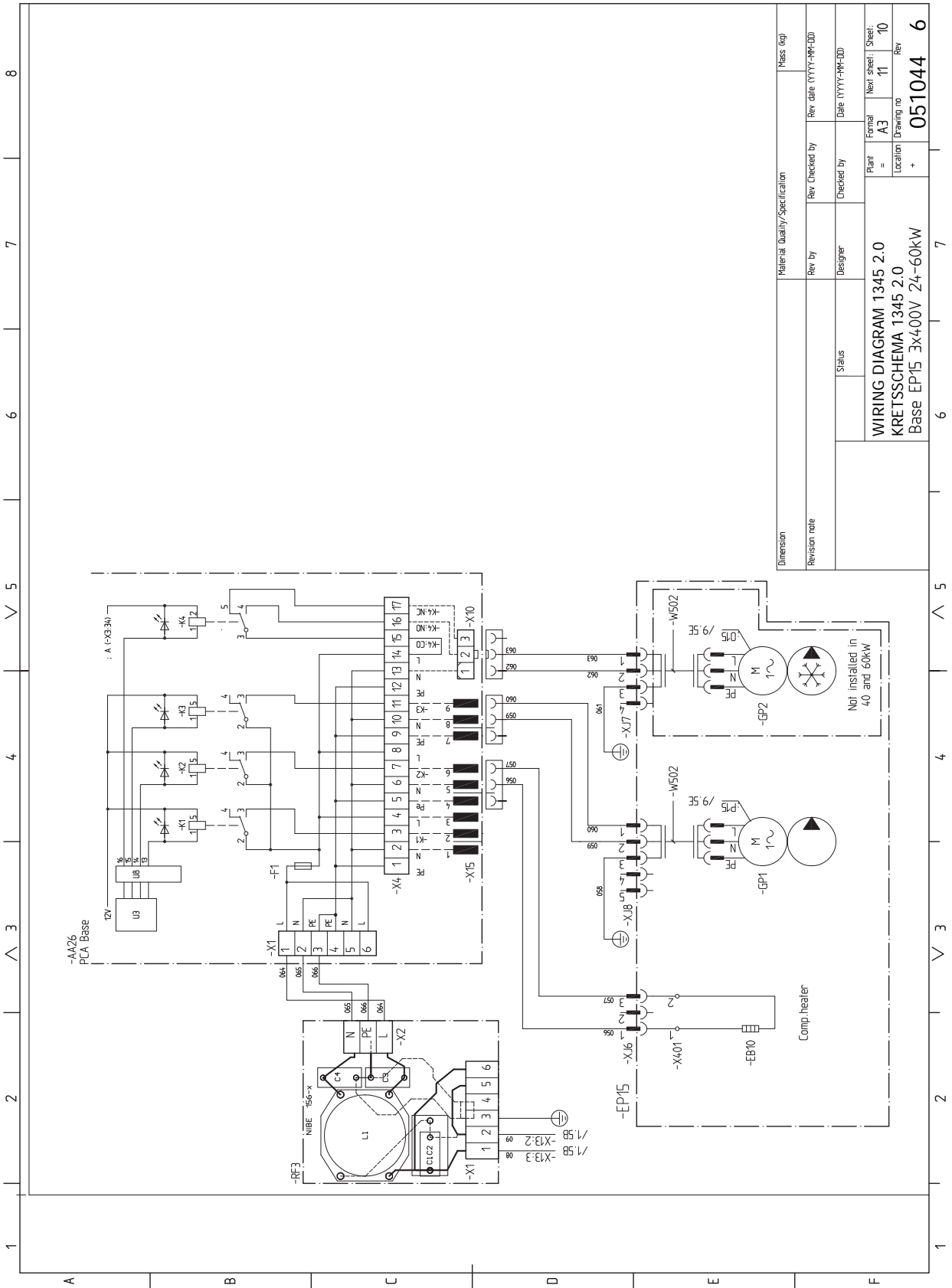
4

5

6

7

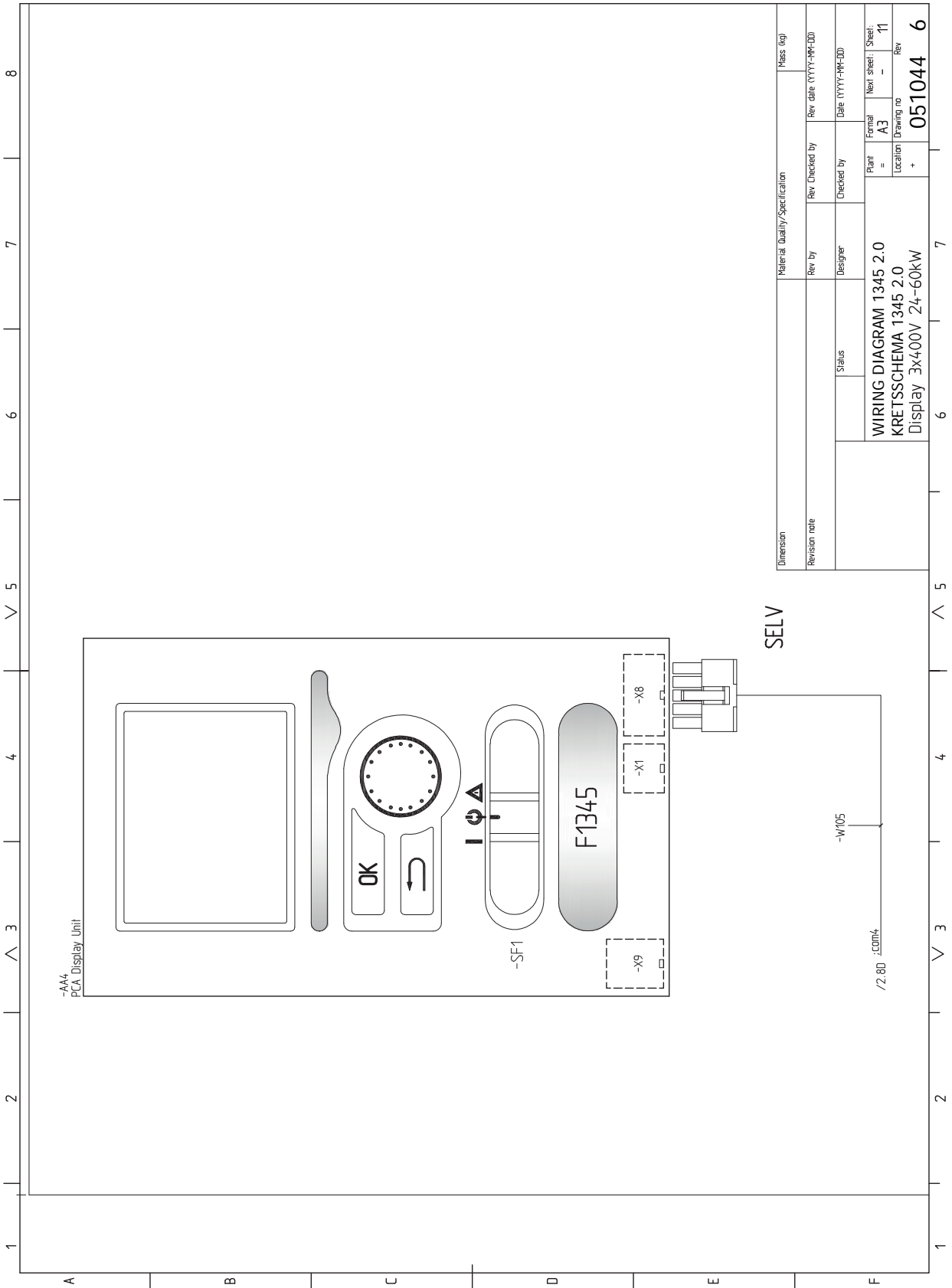
8



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

WIRING DIAGRAM 1345 2.0  
 KRETSSCHEMA 1345 2.0  
 Base EP15 3x400V 24-60kW





Dimension	Material Quality/Specification		Mass (kg)
Revision note	Rev. by	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
	Status	Designer	Checked by
	WIRING DIAGRAM 1345 2.0		Plant = A3
	KRETSSCHEMA 1345 2.0		Formal = A3
	Display 3x400V 24-60kW		Next sheet: 11
			Location Drawing no
			+ 051044
			Rev 6

# 9 Index

## Index

### A

- Aansluiten van externe bedrijfsspanning voor het regelsysteem, 26
- Aansluiten van het afgiftesysteem, 20
- Aansluiten van stroomsensoren, 29
- Aansluitingen, 25
- Aansluiting van de leidingen, 16
  - Aansluitopties, 21
  - Afmetingen en leidingaansluitingen, 17
  - Afmetingen leiding, 17
  - Algemeen, 16
  - Boiler, 20
  - Bronstelsysteem, 18
  - Symboolverklaring, 16
  - Systeemschema, 16
  - Verwarmingssysteem, 20
- Aansluitopties, 21
- Accessoires, 43
- Accessoires aansluiten, 36
- Achteraf afstellen en ontluichten, 39
  - De kamertemperatuur achteraf instellen, 42
  - Grafiek pompcapaciteit, bronsysteem, handmatige regeling, 39
  - Opnieuw afstellen, ontluichten, afgiftesysteem, 42
  - Opnieuw afstellen, ontluichten, verwarmingssysteem, 42
  - Pompafstelling, automatische regeling, 39
  - Pompafstelling, handmatige regeling, 39
- Afmetingen en aansluitingen, 46
- Afmetingen en leidingaansluitingen, 17
- Afmetingen leiding, 17
- Automatische zekering, 24

### B

- Belangrijke informatie, 4
  - Terugwinning, 6
  - Veiligheidsinformatie, 4
- Bezorging en verwerking, 9
  - Geleverde componenten, 10
  - Installatiegebied, 10
  - Montage, 9
  - Transport, 9
- Boiler, 20
  - De boiler aansluiten, 20
- Bronstelsysteem, 18
- Buitensensor, 26

### C

- Contact voor activering van ventilatorsnelheid, 35
- Contact voor activering van "externe instelling", 35
- Contact voor activering van "tijdelijk in luxe", 35
- Contact voor externe tariefblokkering, 34

### D

- De boiler aansluiten, 20
- De kamertemperatuur achteraf instellen, 42

### E

- Elektrische aansluitingen, 24
  - Aansluiten van externe bedrijfsspanning voor het regelsysteem, 26
  - Aansluitingen, 25
  - Accessoires aansluiten, 36
  - Algemeen, 24
  - Automatische zekering, 24
  - Buitensensor, 26
  - Externe aansluitopties (AUX), 33
  - Externe bronpomp aansluiten (uitsluitend 60 kW), 25
  - Kabelslot, 25
  - Master/Slave, 28
  - Motorbeveiliging, 24
  - NIBE Uplink, 32

- Optionele aansluitingen, 28
- Relaisuitgang voor noodstand, 32
- Ruimtevoeler, 30
- Shuntgeregelde bijverwarming, 31
- Spanningaansluiting, 25
- Stapperegelde bijverwarming, 30
- Temperatuursensor, verbinding externe stroom, 27
- Temperatuursensor, warmtapwater verwarmen, 26
- Vermogensregeling, 29
- Wisselkleppen, 32
- Energielabel
  - Gegevens voor energiezuinigheid, pakket, 50
  - Informatieblad, 50
  - Technische documentatie, 51
- Externe aansluitopties
  - Contact voor activering van ventilatorsnelheid, 35
  - Contact voor activering van "externe instelling", 35
  - Contact voor activering van "tijdelijk in luxe", 35
  - Contact voor externe tariefblokkering, 34
  - NV 10, druk-/niveau-/stromingsregelaar bronvloeistof, 35
  - Schakelaar extern, geforceerd regelen circulatiepomp, 34
  - Schakelaar extern blokkeren verwarming, 34
  - Schakelaar voor "Smart Grid ready", 34
  - Schakelaar voor extern blokkeren van bijverwarming, 33
  - Schakelaar voor extern blokkeren van compressor (EP14) en/of (EP15), 34
  - Temperatuursensor, koeling/verwarming, 33
  - Temperatuursensor, koeling aanvoerleiding, 33
  - Temperatuursensor, warm water bovenin, 26
- Externe aansluitopties (AUX), 33
  - Extra circulatiepomp, 35
  - Indicatie koelmodus, 35
  - Mogelijke selectie AUX-ingangen, 33
  - Optionele keuze AUX-uitgang (potentiaalvrij, variabel relais), 35
  - Regeling van grondwaterpomp, 35
  - Warmtapwatercirculatie, 35
- Externe bronpomp aansluiten (uitsluitend 60 kW), 25
- Extra circulatiepomp, 35

### G

- Geleverde componenten, 10
- Grafiek pompcapaciteit, bronsysteem, handmatige regeling, 39

### H

- Helpmenu, 38
- Het ontwerp van de warmtepomp, 12
  - Lijst met onderdelen, 12
  - Locatie onderdelen, 12
  - Locatie onderdelen koudemiddelgedeelte, 14
  - Onderdelenlijst koudemiddelgedeelte, 14

### I

- Inbedrijfstelling en afstelling, 37
  - Achteraf afstellen en ontluichten, 39
  - Startgids, 38
  - Voorbereidingen, 37
  - Vullen en ontluichten, 37
- Indicatie koelmodus, 35
- Inspectie van de installatie, 7
- Installatiegebied, 10

### K

- Kabelslot, 25
- Keurmerk, 4
- Koelgedeelte, 14

### M

- Master/Slave, 28
- Menusysteem
  - Helpmenu, 38

Mogelijke keuze AUX-uitgang (potentiaalvrij, variabel relais), 35  
Mogelijke selectie AUX-ingangen, 33  
Montage, 9  
Motorbeveiliging, 24  
    Resetten, 24

## **N**

NIBE Uplink, 32  
NV 10, druk-/niveau-/stromingsregelaar bronvloeistof, 35

## **O**

Opnieuw afstellen, ontluchten, afgiftesysteem, 42  
Opnieuw afstellen, ontluchten, verwarmingssysteem, 42  
Optionele aansluitingen, 28

## **P**

Pompafstelling, automatische regeling, 39  
    Bronstelsysteem, 39  
    Verwarmingssysteem, 39  
Pompafstelling, handmatige regeling, 39  
    Verwarmingssysteem, 40

## **R**

Regeling grondwaterpomp, 35  
Relaisuitgang voor noodstand, 32  
Ruimtevoeler, 30

## **S**

Schakelaar extern, geforceerd regelen circulatiepomp, 34  
Schakelaar extern blokkeren verwarming, 34  
Schakelaar voor "Smart Grid ready", 34  
Schakelaar voor extern blokkeren van bijverwarming, 33  
Schakelaar voor extern blokkeren van compressor (EP14) en/of (EP15), 34  
Serienummer, 6  
Shuntgergelde bijverwarming, 31  
Spanningaansluiting, 25  
Stapperegelde bijverwarming, 30  
Startgids, 38  
Symbolen, 4  
Symboolverklaring, 16, 37  
Systeemschema, 16

## **T**

Technische gegevens, 46–47  
    Afmetingen en aansluitingen, 46  
    Bedradingsschema, 3x400V 24 kW, 55  
    Technische gegevens, 47  
    Werkbereik warmtepomp, 49  
Temperatuursensor, koeling/verwarming, 33  
Temperatuursensor, koeling aanvoerleiding, 33  
Temperatuursensor, verbinding externe stroom, 27  
Temperatuursensor, warmtapwater verwarmen, 26  
Temperatuursensor, warm water bovenin, 26  
Transport, 9

## **V**

Veiligheidsinformatie, 4  
    CE-merk, 4  
    Inspectie van de installatie, 7  
    Serienummer, 6  
    Symbolen, 4  
    Veiligheidsmaatregelen, 5  
Veiligheidsmaatregelen, 5  
Vermogensschakelaar, 29  
Verwarmingssysteem, 20  
    Aansluiten van het afgiftesysteem, 20  
Vorbereidingen, 37  
Vullen en ontluchten, 37  
    Symboolverklaring, 37  
    Vullen en ontluchten van het bronsysteem, 37  
    Vullen en ontluchten van het klimaatsysteem, 37  
Vullen en ontluchten van het bronsysteem, 37  
Vullen en ontluchten van het klimaatsysteem, 37

## **W**

Warmtapwatercircuit, 35  
Werkbereik warmtepomp, 49  
Wisselkleppen, 32







# Contactgegevens

- AT** **KNV Energietechnik GmbH**, Gahberggasse 11, AT-4861 Schörfling  
Tel: +43 (0)7662 8963 E-mail: mail@knv.at www.knv.at
- CH** **NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz AG**, Industriepark, CH-6246 Altishofen  
Tel: +41 58 252 21 00 E-mail: info@nibe.ch www.nibe.ch
- CZ** **Druzstevni zavody Drazice s.r.o.**, Drazice 69, CZ - 294 71 Benátky nad Jizerou  
Tel: +420 326 373 801 E-mail: nibe@nibe.cz www.nibe.cz
- DE** **NIBE Systemtechnik GmbH**, Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle  
Tel: +49 (0)5141 7546-0 E-mail: info@nibe.de www.nibe.de
- DK** **Vølund Varmeteknik A/S**, Member of the Nibe Group, Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk  
Tel: +45 97 17 20 33 E-mail: info@volundvt.dk www.volundvt.dk
- FI** **NIBE Energy Systems OY**, Juurakkotie 3, 01510 Vantaa  
Tel: +358 (0)9-274 6970 E-mail: info@nibe.fi www.nibe.fi
- FR** **NIBE Energy Systems France Sarl**, Zone industrielle RD 28, Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux  
Tel : 04 74 00 92 92 E-mail: info@nibe.fr www.nibe.fr
- GB** **NIBE Energy Systems Ltd**, 3C Broom Business Park, Bridge Way, S419QG Chesterfield  
Tel: +44 (0)845 095 1200 E-mail: info@nibe.co.uk www.nibe.co.uk
- NL** **NIBE Energietechnik B.V.**, Postbus 634, NL 4900 AP Oosterhout  
Tel: 0168 477722 E-mail: info@nibenl.nl www.nibenl.nl
- NO** **ABK AS**, Brobekkveien 80, 0582 Oslo, Postadresse: Postboks 64 Vollebakk, 0516 Oslo  
Tel: +47 23 17 05 20 E-mail: post@abkklima.no www.nibeenergysystems.no
- PL** **NIBE-BIAWAR Sp. z o. o.** Aleja Jana Pawła II 57, 15-703 BIALYSTOK  
Tel: +48 (0)85 662 84 90 E-mail: sekretariat@biawar.com.pl www.biawar.com.pl
- RU** © "EVAN" 17, per. Boynovskiy, RU-603024 Nizhny Novgorod  
Tel: +7 831 419 57 06 E-mail: kuzmin@evan.ru www.nibe-evan.ru
- SE** **NIBE AB Sweden**, Box 14, Hannabadsvägen 5, SE-285 21 Markaryd  
Tel: +46 (0)433 73 000 E-mail: info@nibe.se www.nibe.se

Voor landen die niet in deze lijst staan kunt u contact opnemen met Nibe Sweden of kunt u kijken op [www.nibe.eu](http://www.nibe.eu) voor meer informatie.

NIBE AB Sweden  
Hannabadsvägen 5  
Box 14  
SE-285 21 Markaryd  
info@nibe.se  
www.nibe.eu



331038