

Aard-warmtepomp NIBE F1345



Inhoudsopgave

1	<i>Belangrijke informatie</i>	4		
	Veiligheidsinformatie	4		
	Symbolen	4		
	Keurmerk	4		
	Veiligheidsmaatregelen	5		
	Serienummer	6		
	Terugwinning	6		
	Informatie met betrekking tot milieueffecten	6		
	Inspectie van de installatie	7		
2	<i>Bezorging en verwerking</i>	8		
	Transport	8		
	Montage	8		
	Geleverde componenten	9		
	Verwijderen van de buitenmantel	10		
3	<i>Het ontwerp van de warmtepomp</i>	11		
	Algemeen	11		
	Motormodule (AA11)	13		
	Compressormodules	14		
4	<i>Aansluiting van de leidingen</i>	16		
	Algemeen	16		
	Afmetingen en waterzijdige aansluitingen	17		
	Bronstelsysteem	18		
	Afgiftesysteem	20		
	Koud en warm water	20		
	Aansluitopties	21		
5	<i>Elektrische aansluitingen</i>	23		
	Algemeen	23		
	Aansluitingen	24		
	Optionele aansluitingen	27		
	Accessoires aansluiten	35		
6	<i>Inbedrijfstelling en afstelling</i>	36		
	Vorbereidingen	36		
	Vullen en ontluichten	36		
	Inbedrijfstelling en inspectie	37		
	De stooklijn instellen	41		
7	<i>Accessoires</i>	43		
8	<i>Technische gegevens</i>	46		
	Afmetingen en aansluitingen	46		
	Technische specificaties	47		
	Energielabel	49		
	Elektrisch schema	54		
	<i>Index</i>	65		
	<i>Contactgegevens</i>	67		

1 Belangrijke informatie

Veiligheidsinformatie

In deze handleiding worden de installatie- en onderhouds-procedures 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, verlichtings-industrie, 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.

Rechten om ontwerpwijzigingen door te voeren zijn voorbehouden.

©NIBE 2020.

Start de F1345 niet als het gevaar bestaat dat het water in het systeem is bevroren. F1345 moet worden geïnstalleerd via een werkschakelaar. De kabeldikte moet berekend zijn op de gebruikte zekeringcapaciteit.

Symbolen



PAS OP!

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



Voorzichtig!

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



LET OP!

Dit symbool duidt belangrijke informatie aan over zaken waar u rekening mee moet houden tijdens installeren of onderhouden van de installatie.



TIP

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

Keurmerk

CE

Het CE-keurmerk is verplicht voor de meeste producten die in de EU worden verkocht, ongeacht het land waar ze zijn gemaakt.

IP21

Classificatie van behuizing van elektrotechnische apparatuur.



Gevaar voor personen of de machine.



Lees de bedieningshandleiding.

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 onderhoud in kleine ruimtes, zodat de grens voor de concentratie van het koudemiddel niet wordt overschreden.

Raadpleeg een expert voor de interpretatie van de meetwaarden. Als de concentratie van het koudemiddel boven de grens ligt, kan bij lekkage zuurstoftekort optreden, wat tot ernstig letsel 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 kabelaansluitingen 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 bevrozing 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 de eenheid met de hand draagt.

Als de eenheid meer weegt dan 20 kg, moet deze worden gedragen door twee personen. Draag veiligheidshandschoenen 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 bevroeringswonden.

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.

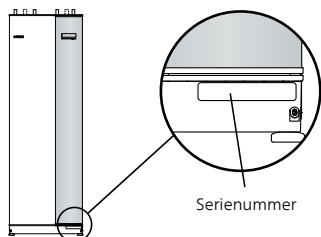
- Bij het bijvullen van koudemiddel moet het koudemiddel altijd in vloeibare vorm uit de fles komen.

- 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, in het infomenu (menu 3.1) en op het typeplaatje (PZ1).



LET OP!

Voor onderhoud en ondersteuning hebt u het serienummer van het product (14 cijfers) nodig.

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

F-GASSENVERORDENING (EU) NR. 517/2014

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

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.

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			
	VuulfILTER			
	Overstortventiel			
	Afsluiters			
	Circulatiepompen ingesteld			
	Afgifte systeem (pagina 20)			
	Terugslagkleppen			
	Systeem doorgespoeld			
	Systeem ontlucht			
	Expansievat			
	VuulfILTER			
	Overstortventiel			
	Afsluiters			
	Circulatiepompen ingesteld			
	Elektriciteit (pagina 23)			
	Aansluitingen			
	Netspanning			
	Fasespanning			
	Zekeringen warmtepomp			
	Zekeringen woning			
	Buitenvoeler			
	Ruimtevoeler			
	Stroomsensoren			
	Werkschakelaar			
	Aardlekschakelaar			
	Relaisuitgang voor noodstand			

2 Bezorging en verwerking

Transport

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

Controleer of de F1345 tijdens transport niet is beschadigd.



Voorzichtig!

De warmtepomp is topzwaar.

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



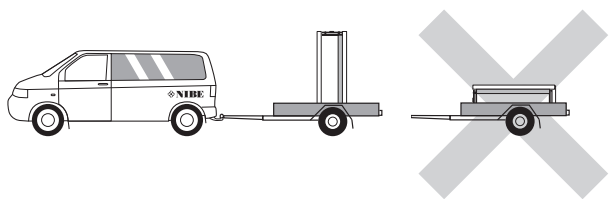
Voorzichtig!

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!

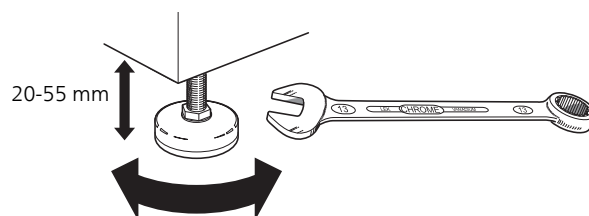
De warmtepomp mag niet worden verplaatst als alleen de onderste compressormodule eruit is getrokken. Als de warmtepomp niet op zijn plaats is vastgezet, moet de bovenste compressormodule altijd worden verwijderd voordat de onderste eruit kan worden getrokken.

AFDANKEN

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

Montage

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

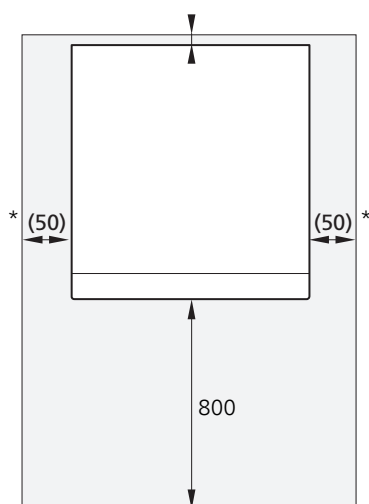


- Aangezien er water uit de F1345 komt, moet het gebied waar de warmtepomp wordt geplaatst zijn voorzien van een afvoer in de vloer.

- 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.

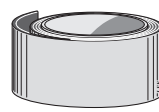


* Een normale installatie vereist 300 – 400 mm (alle zijanten) voor aansluitingen, zoals kleppen en elektrische apparatuur.

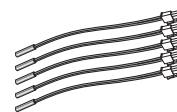
Geleverde componenten



Buitentemperatuurvoeler
1 x



Isolatie tape
1 x



Temperatuursensor
5 x



Overstortventiel
0,3 MPa (3 bar)
1 x



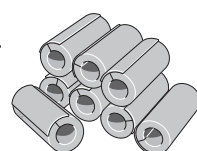
O-ringen
16 x



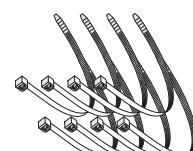
Stroomsensor
(niet 60 kW)
3 stuks



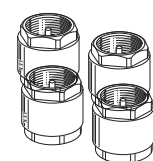
Hulzen voor voermontage
4 x



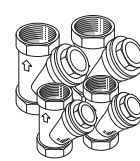
Leidingisolatie
8 st.



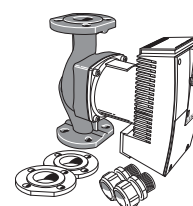
Kabelbinder
8 x



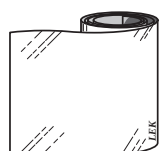
Terugslagkleppen
24 - 30 kW: 4 x
G2 (inwendig draad)
40 - 60 kW: 2 x
G2 (inwendig draad)



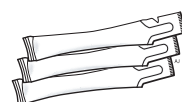
Deeltjesfilter
24 - 30 kW: 4 x
G1 1/4 (inwendig draad)
40 - 60 kW: 2 x
G1 1/4 (inwendig draad), 2 x G2 (inwendig draad)



Externe circulatiepomp bronsysteem
(alleen voor 40 en 60 kW)



Aluminiumtape
1 x



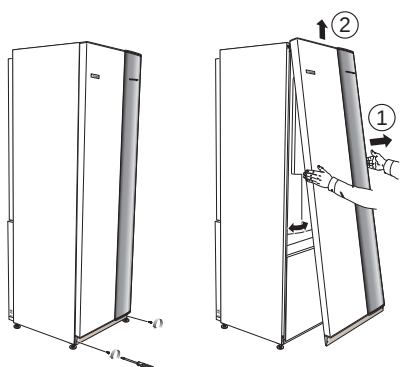
Warmtegeleidende pasta
3 x

LOCATIE

De set met meegeleverd materiaal bevindt zich in de verpakking naast de warmtepomp.

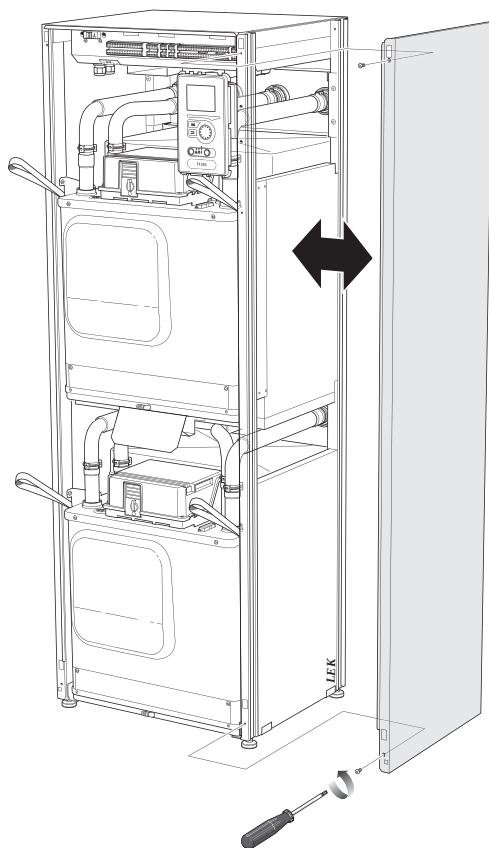
Verwijderen van de buitenmantel

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

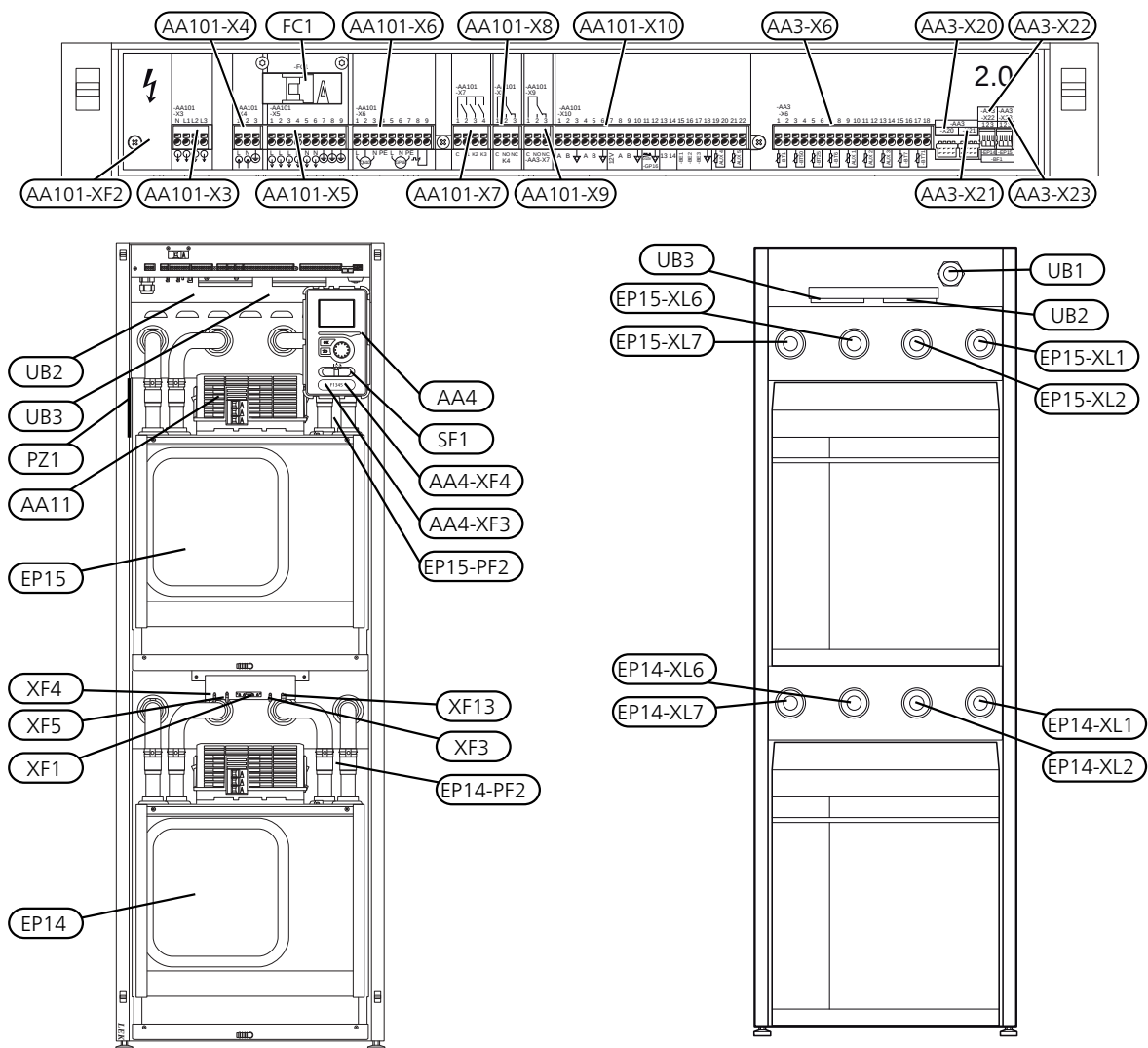


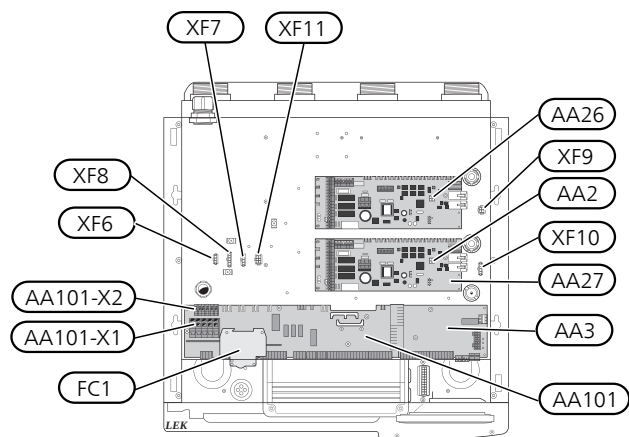
De zijpanelen kunnen worden verwijderd om de installatie te vergemakkelijken.

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 ¹
-----	--------------------------------------

¹ 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-XF3	USB-aansluiting (geen functie)
AA4-XF4	Service-aansluiting (geen functie)
AA11	Motormodule
AA23	Communicatieprintplaat
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-X8	Noodstandrelais
AA101-X9	Alarmrelais, AUX-relais
AA101-X10	Communicatie, PWM, voeding
FC1	Automatische zekering
RF3	EMC-filter
XF1	Connector, voeding voor compressor, compressormodule -EP14
XF3	Connector, compressorverwarming -EP14
XF4	Connector, circulatiepomp bronsysteem, compressormodule -EP14 (alleen 24 en 30 kW)
XF5	Connector, circulatiepomp afgiftesysteem, compressormodule -EP14
XF6	Connector, compressorverwarming -EP15

XF7	Connector, circulatiepomp bronsysteem, compressormodule -EP15 (alleen 24 en 30 kW)
XF8	Connector, circulatiepomp afgiftesysteem, compressormodule -EP15
XF9	Communicatiemotormodule -EP15
XF10	Communicatiemotormodule -EP14
XF11	Pompen, compressorverwarming -EP14
XF13	Communicatiemotormodule -EP14

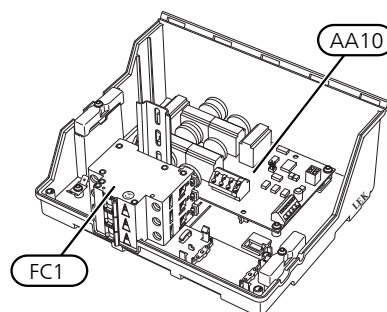
DIVERSEN

PZ1	Typeplaatje
PZ2	Typeplaatje, compressor module
PZ3	Serienummerplaatje
UB1	Kabeldoorvoer, inkomende elektriciteit
UB2	Kabeldoorvoer, stroom
UB3	Kabeldoorvoer, signaal

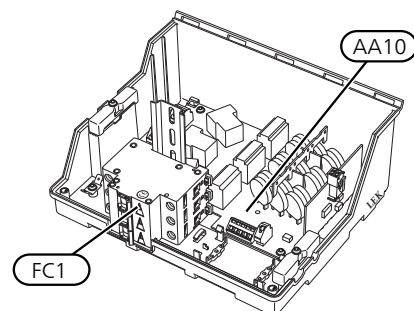
Aanduidingen volgens standaard EN 81346-2.

Motormodule (AA11)

F1345 24 KW



F1345 30, 40 en 60 kW

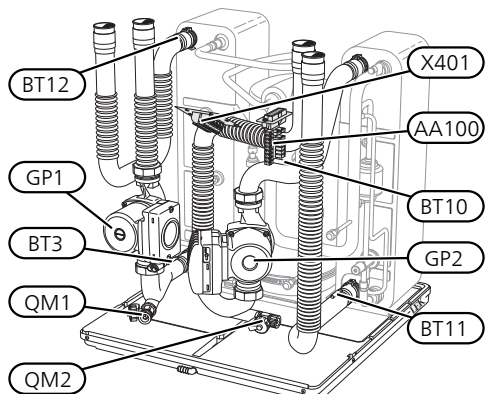


ELEKTRISCHE ONDERDELEN

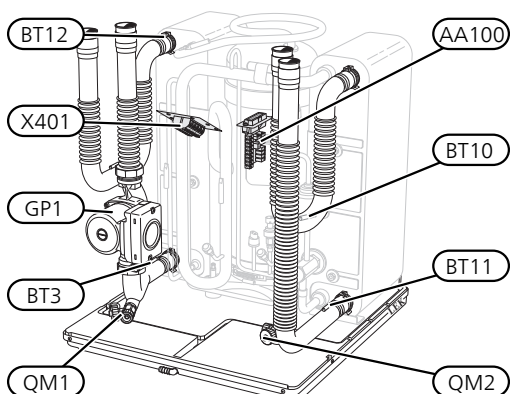
AA10	Softstart-kaart
FC1	Automatische zekering

Compressormodules

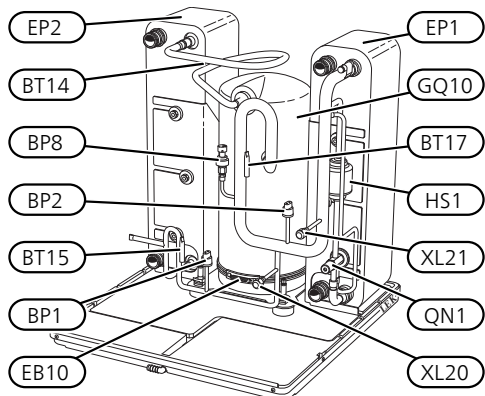
F1345 24 en 30 kW, 3x400 V



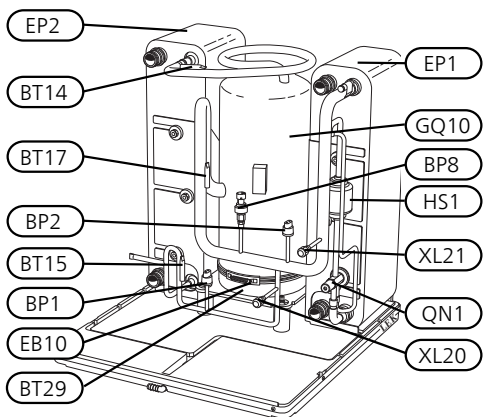
F1345 40 en 60 kW, 3x400 V



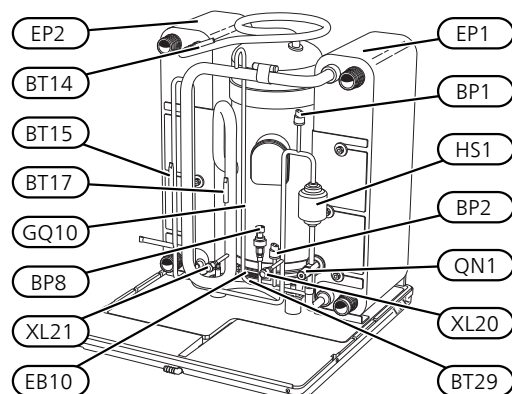
F1345 24 kW, 3x400 V



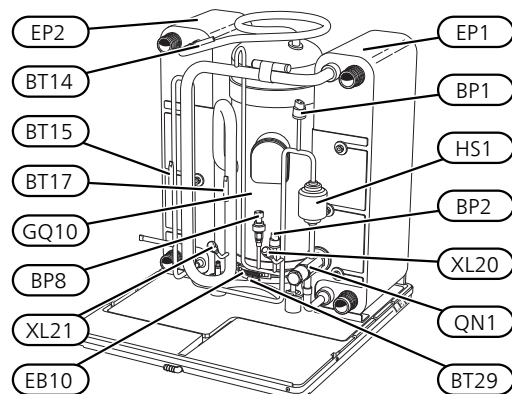
F1345 30 kW, 3x400 V



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, bronzvloeistof in
BT11	Temperatuurvoeler, bronzvloeistof 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	Verdamper
EP2	Condensor
GQ10	Compressor
HS1	Droogfilter
QN1	Expansieventiel

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.

F1345 is niet voorzien van interne afsluiters. Deze moeten zodoende worden geïnstalleerd om toekomstig onderhoud te vereenvoudigen. Ook moeten er terugslagkleppen en vuilfilters worden gemonteerd.



Voorzichtig!

De leidingssystemen moeten worden schoongespoeld voordat de F1345 wordt aangesloten om te voorkomen dat componenten beschadigd raken door verontreinigingen.



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!

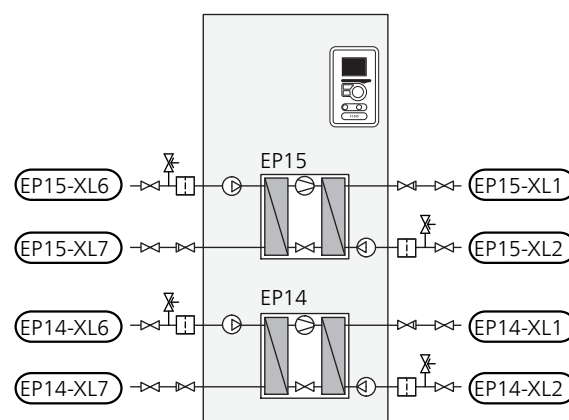
De leidingen van het verwarmingssysteem moeten worden geaard om een potentiaalverschil tussen deze en de aardsluitingsbeveiliging van het gebouw te voorkomen.

SYMBOOLVERKLARING

SYSTEEMSCHEMA

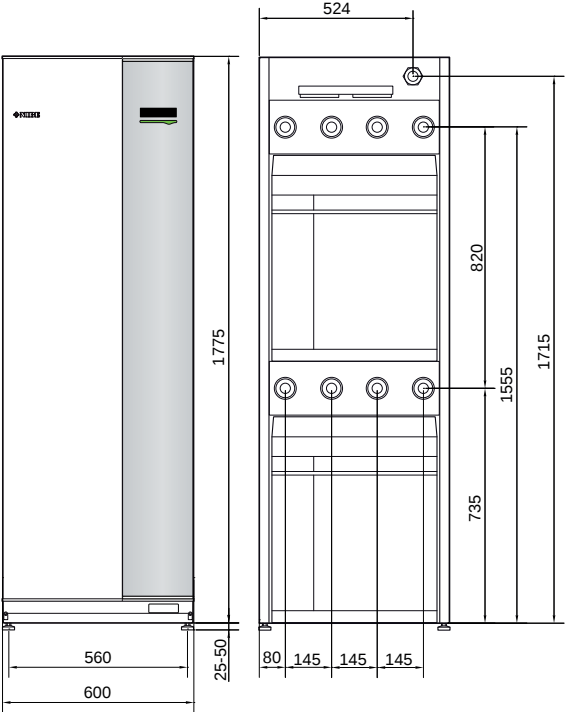
De F1345 bestaat uit twee warmtepompmodules, circulatiepompen en een regelsysteem plus een mogelijke bijverwarming. De F1345 is aangesloten op het bron- en verwarmingssysteem.

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 condensator 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.

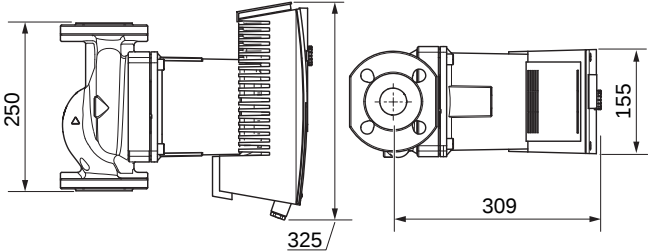


EP14	Compressormodule
EP15	Compressormodule
XL1	Aansluiting, toevoer verwarmingssysteem
XL2	Aansluiting, retour van verwarmingssysteem
XL6	Aansluiting, bronvloeistof in
XL7	Aansluiting, bronvloeistof uit

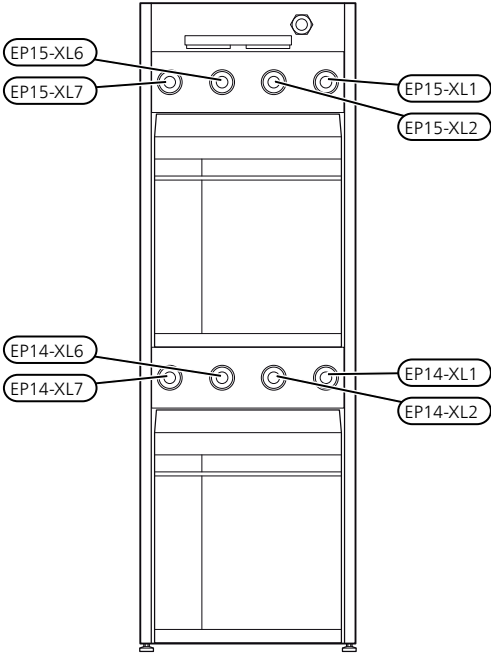
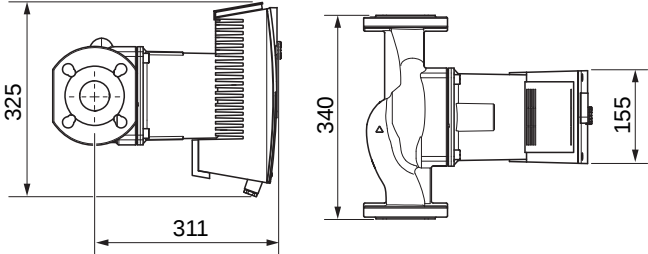
Afmetingen en waterzijdige aansluitingen



Externe bronpomp 40 kW



Externe bronpomp 60 kW



AFMETINGEN LEIDING

Aansluiting	
(XL1) Afgiftesysteem aanvoer	inwendig draad G 1½ uitwendig draad G2
(XL2) Afgiftesysteem retour	inwendig draad G 1½ uitwendig draad G2
(XL6) Bronvloeistof in	inwendig draad G 1½ uitwendig draad G2
(XL7) Bronvloeistof uit	inwendig draad G 1½ uitwendig draad G2
Externe bronpomp 40 kW	compressiering koppeling Ø 42mm
Externe bronpomp 60 kW	compressiering koppeling Ø 54mm

Bronstelsysteem

COLLECTOR

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) en de warmtevraag van het gebouw. Voor iedere installatie moet afzonderlijk het juiste formaat worden bepaald.

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 ontluchtingsmogelijkheden te worden aangebracht.

Omdat de temperatuur van het bronsysteem 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 voorgemengde bronvloeistof per meter collectorslang (bij gebruik van PEM-slang 40x2,4 PN 6,3).

LET OP!

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

HET BRONSYSTEEM AANSLUITEN

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



Voorzichtig!

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

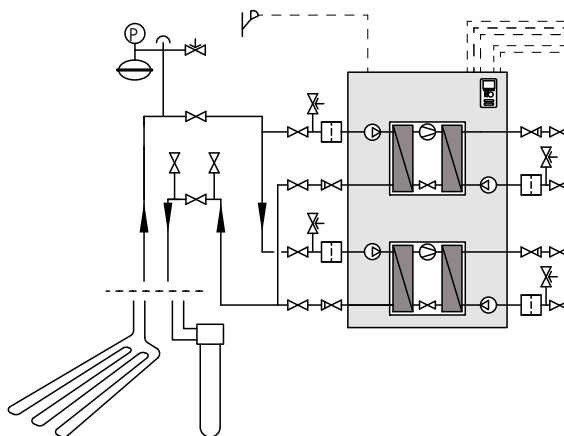


LET OP!

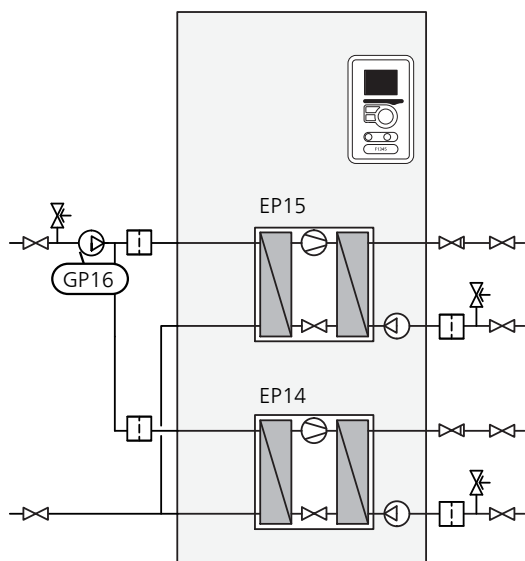
Monteer indien nodig ontluchtingskleppen in het bronsysteem.

- Geef op het bronsysteem 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 bevroeringsgevaar in de verdamper, een tussenliggend en tegen bevriezing beveiligd circuit worden geïnstalleerd. Hiervoor is een extra warmtewisselaar nodig.



Installeer de circulatiepomp bronsysteem (GP16) volgens de circulatiepomphandleiding voor aansluiting van ingaande bronsvloeistof (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

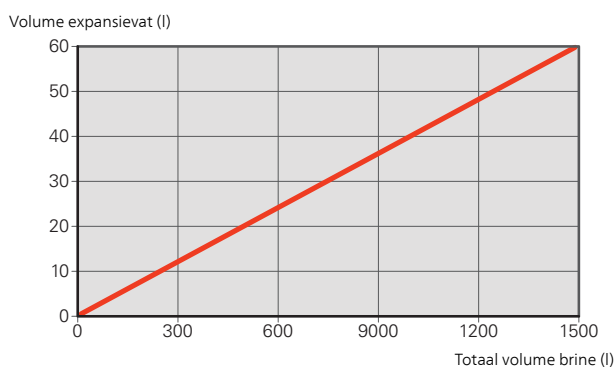
Het bronsysteem moet worden voorzien van een expansievat.

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.

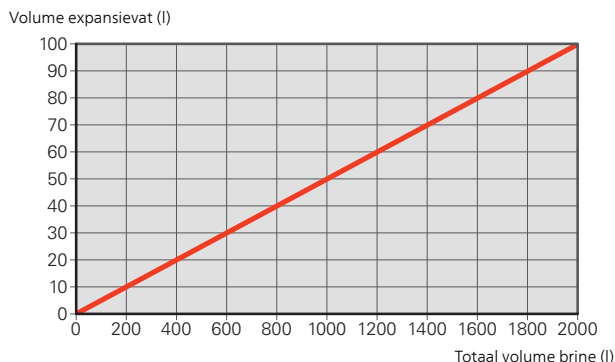
Ethanol 28% (volumepercentage)

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



Ethyleenglycol 40% (volumepercentage)

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



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 ontluchtungskleppen 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.

Koud en warm water

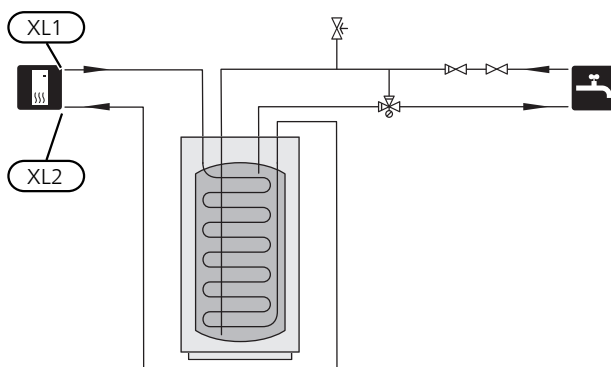
DE BOILER AANSLUITEN

- Monteer een afsluiter, terugslagklep en overstortventiel (inlaatcombinatie), zie de afbeeldingen.
- De veiligheidsklep moet een openingsdruk hebben van maximaal 1,0 MPa (10,0 bar) en moet op de inkomende leiding voor tapwater worden gemonteerd, zoals afgebeeld.
- Er moet ook een mengklep worden geïnstalleerd als de fabrieksinstelling voor het warmtapwater wordt gewijzigd. Houd rekening met lokale wet- en regelgeving.
- De warmtapwaterproductie wordt geactiveerd in de startgids of in menu 5.2.



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 F1345 met vaste temperatuurinstelling moet werken, moet u een externe aanvoertemperatuursensor (BT25) aansluiten volgens de beschrijving op pagina 26. Bovendien moeten de volgende menu-instellingen worden ingesteld.

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.



LET OP!

De voorbeelden zijn schematische weergaven; artikelen die zijn inbegrepen bij de levering van het product, worden beschreven in paragraaf "Geleverde componenten".

Kijk voor meer informatie over de beschikbare opties op 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.

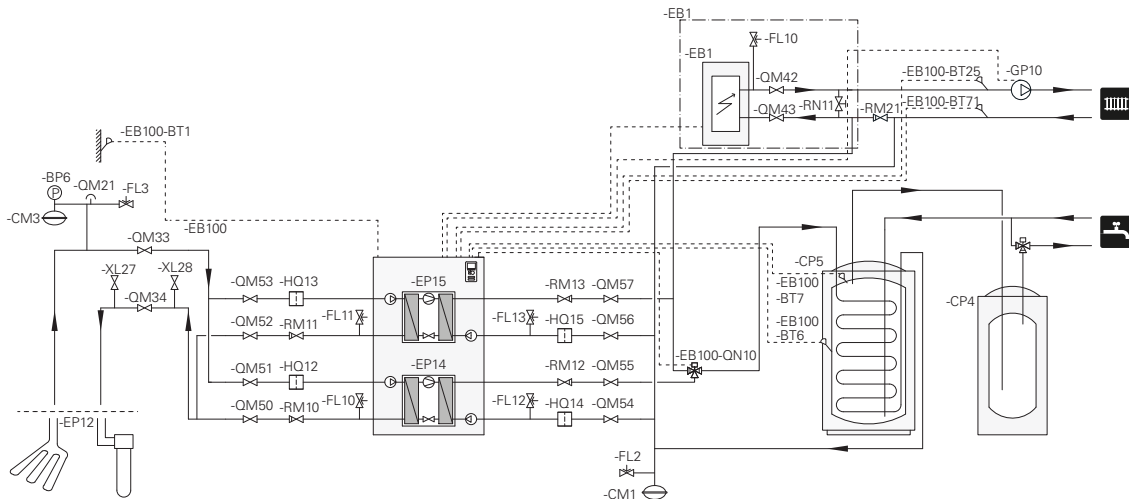
UITLEG

EB1	Externe bijverwarming
EB1	Externe elektrische bijverwarming
FL10	Overstortventiel, verwarmingssysteem
QM42, QM43	Afsluiter, verwarmingssysteem
RN11	Inregelklep
EB100, EB101	Warmtepompsysteem
BT1	Temperatuursensor, buiten
BT6	Temperatuurvoeler, warmtapwater verwarmen
BT25	Temperatuursensor, aanvoer verwarmingsmiddel, extern
BT71	Temperatuursensor, retour verwarmingsmiddel, extern
EB100	Warmtepomp F1345 (Master)
EB101	Warmtepomp F1345 (Slave)
EP14, EP15	Compressormodule
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
QZ1	Warmtapwatercircuit
AA5	Accessoirekaart
BT70	Temperatuursensor, aanvoer warmtapwater
FQ1	Mengklep, warmtapwater
GP11	Circulatiepomp, warmtapwatercirculatie
RM23, RM24	Terugslagklep
RN20, RN21	Inregelklep
EP21	Afgiftesysteem 2
BT2	Temperatuurvoelers, toevoer verwarmingssysteem
BT3	Temperatuurvoelers, retour verwarmingssysteem
GP20	Circulatiepomp
QN25	Regelafsluiter

Diversen

AA5	Accessoirekaart
BP6	Manometer, bronsysteem
BT7	Temperatuursensor, aanvoer warmtapwater
CP5	Accumulatortank
CM1	Expansievat, gesloten, verwarmingssysteem
CM3	Expansievat, gesloten, bronsysteem
CP4	Extra 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

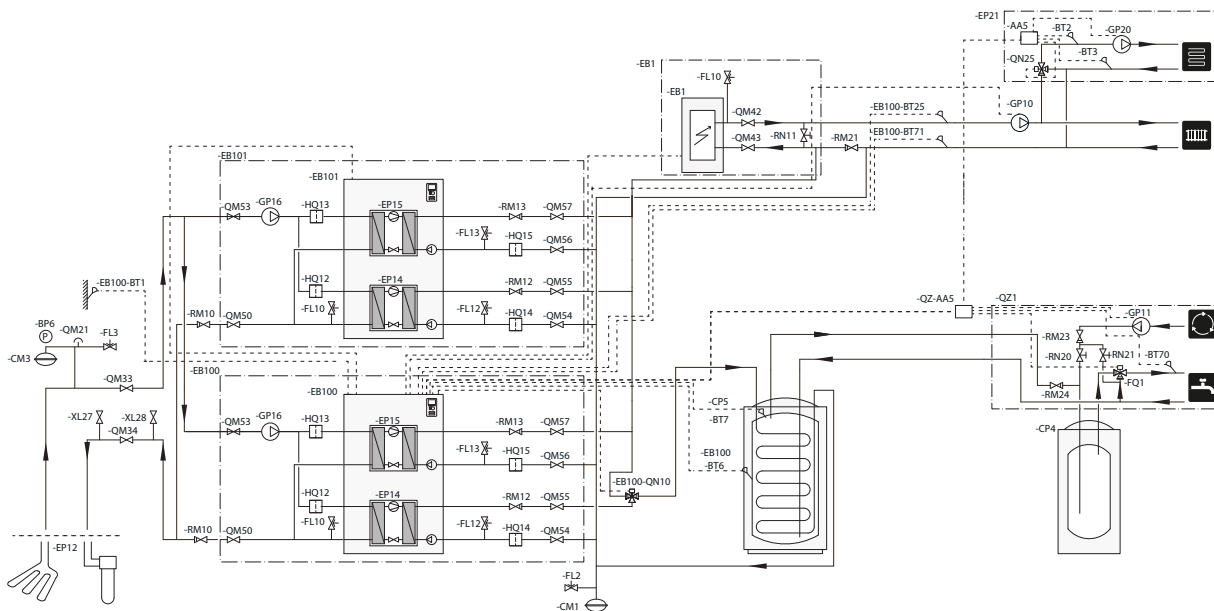
F1345 24/30 KW AANGESLOTEN OP ELEKTRISCHE BIJVERWARMING EN
WATERVERWARMER (STOOKLIJNREGELING)



De warmtepomp (EB100) geeft prioriteit aan de productie van warmtapwater met een compressormodule (EP14) via een wisselklep (EB100-QN10). Als de boiler / het buffervat (CP5) volledig geladen is, schakelt (EB100-QN10) over naar het verwarmingscircuit. Als er warmtevraag is, start eerst compressormodule (EP15). Bij een grotere vraag start compressormodule (EP14) ook voor verwarming.

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

TWEE F1345 40/60 KW AANGESLOTEN OP ELEKTRISCHE BIJVERWARMING EN BOILER
(STOOKLIJNREGELING)



De warmtepomp (EB100) geeft prioriteit aan de productie van warmtapwater met een compressormodule (EP14) via een wisselklep (EB100-QN10). Als de boiler / het buffervat (CP5) volledig geladen is, schakelt (EB100-QN10) over naar het verwarmingscircuit. Als er warmtevraag is, start dan eerst compressormodule (EP15) in warmtepomp (EB101). Bij een grote vraag start de compressormodule (EP14) ook in (EB101) voor verwarming.

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

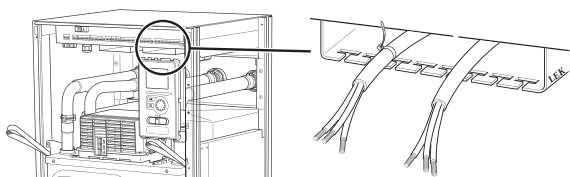
5 Elektrische aansluitingen

Algemeen

Alle elektrische apparatuur, met uitzondering van de buitensensoren, ruimtevoelers en de stroomsensoren, is af fabriek aangesloten.

Voor 40 en 60 kW is de bronpomp meegeleverd (geldt niet voor alle landen, zie lijst met meegeleverde artikelen) en moet worden geïnstalleerd buiten de warmtepomp.

- 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.
- Bedradingsschema voor de warmtepomp, zie pagina 54.
- 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 mm² 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, signaalkabels, zie tekening). Zet de kabels met kabelbandjes vast in de openingen in het paneel (zie afbeelding).



Voorzichtig!

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



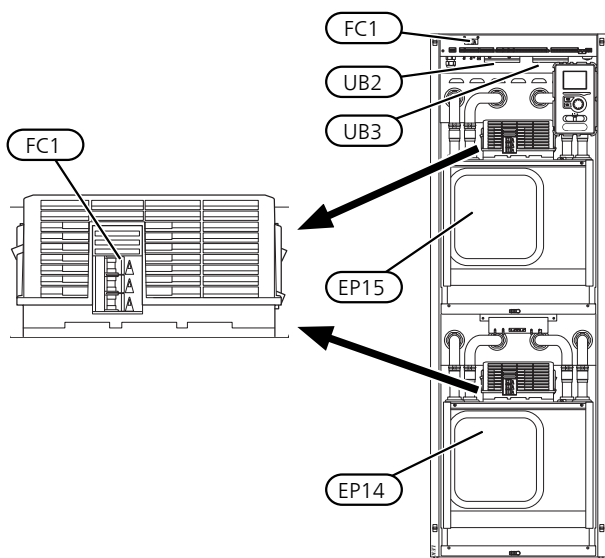
Voorzichtig!

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 bedrijsfcircuit van de warmtepomp en een aantal van de interne componenten daarvan zijn intern gezeerd 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 gezeerde stand te drukken.

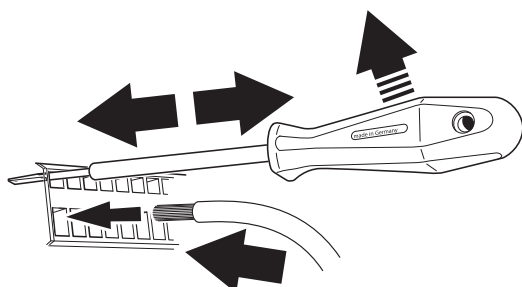


LET OP!

Controleer de automatische zekeringen. Het kan zijn dat deze tijdens het transport zijn geactiveerd.

KABELSLOT

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



Aansluitingen

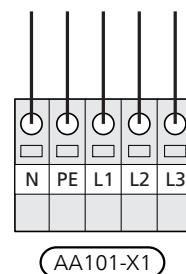
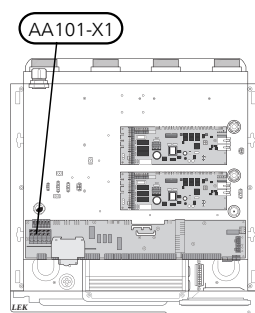


Voorzichtig!

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

SPANNINGAANSLUITING

De F1345 moet worden geïnstalleerd met een ontkopelingsoptie 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 25.

Tegelijkertijd moet er externe bedrijfsspanning voor het regelsysteem worden aangesloten op de F1345, zie paragraaf "Aansluiten van externe bedrijfsspanning voor het regelsysteem".

AANSLUITING EXTERNE BRONPOMP



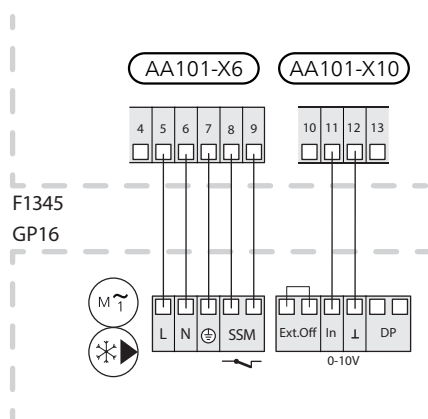
Voorzichtig!

Alleen 40 en 60 kW.

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

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

Sluit 0-10V volgens de afbeelding aan op klemmenstrook AA101-X10:11 en AA101-X10:12 op de externe circulatiepomp volgens het bijbehorende bedradingsschema.



AANSLUITEN VAN EXTERNE BEDRIJFSSPANNING VOOR HET REGELSYSTEEM

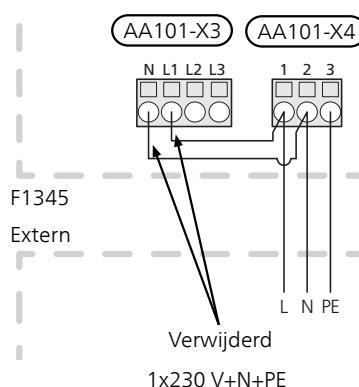


Voorzichtig!

Merk alle elektrische schakelkasten met waarschuwingstickers voor externe spanning.

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

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

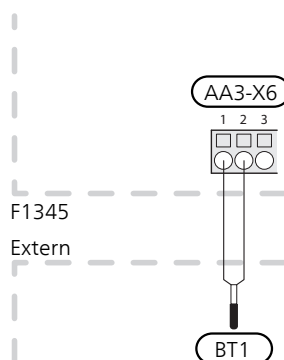


BUITENTEMPERATUURSENSOR (BT1)

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 met een kabeldikte van minimaal 0,5 mm².

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

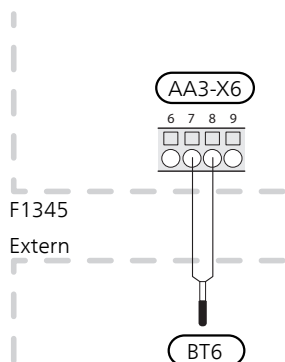


TEMPERATUURSENSOR, WARMTAPWATER VERWARMEN (BT6)

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

Sluit de sensor aan op klemmenstrook AA3-X6:7 en AA3-X6:8. Gebruik een 2-aderige kabel met een kabeldikte van minimaal 0,5 mm².

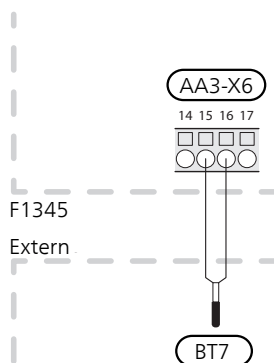
Warmtapwaterproductie wordt geactiveerd in menu 5.2 of in de startgids.



TEMPERATUURSENSOR, WARMTAPWATER TOP (BT7)

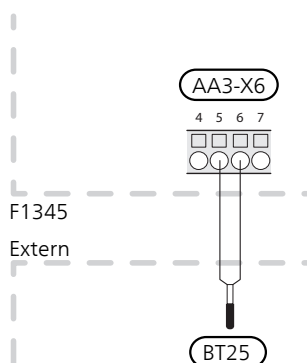
Er kan een temperatuursensor voor warmtapwater bovenin (BT7) worden aangesloten op de F1345 om de watertemperatuur bovenin de boiler te meten (indien mogelijk).

Sluit de sensor aan op klemmenstrook AA3-X6:15 en AA3-X6:16. Gebruik een 2-aderige kabel met een kabeldikte van minimaal 0,5 mm².



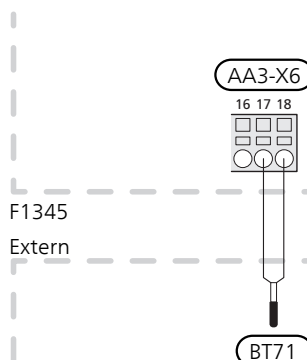
TEMPERATUURSENSOR, EXTERNE AANVOERLEIDING (BT25)

Sluit temperatuursensor, externe aanvoerleiding (BT25) aan op klemmenstrook AA3-X6:5 en AA3-X6:6. Gebruik een 2-aderige kabel met een kabeldikte van minimaal 0,5 mm².



TEMPERATUURSENSOR, EXTERNE RETOURLEIDING (BT71)

Sluit temperatuursensor, externe retourleiding (BT71) aan op klemmenstrook AA3-X6:17 en AA3-X6:18. Gebruik een 2-aderige kabel met een kabeldikte van minimaal 0,5 mm².



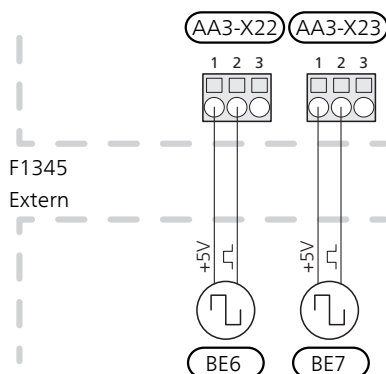
EXTERNE ENERGIEMETER AANSLUITEN



Voorzichtig!

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

Er zijn een of twee energiemeters (BE6, BE7) aangesloten op klemmenstrook X22 en/of X23 op ingangskaart (AA3).



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 onderling worden verbonden door één warmtepomp als master te selecteren en de rest als slaves. Warmtepompmodellen met master/slave-functie van NIBE kunnen worden aangesloten op de F1345.

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, d.w.z. dat er slechts één warmtepomp "Master" kan 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 31 voor het aansluiten van de wisselklep (QN10).



Voorzichtig!

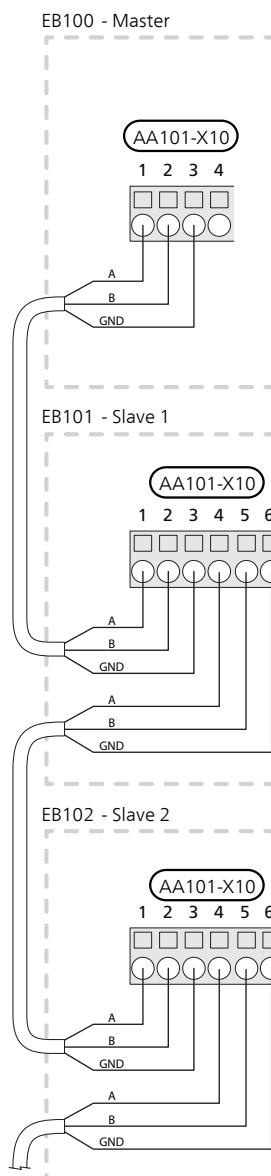
Als er meerdere warmtepompen gekoppeld zijn (master/slaves), moeten er een externe aanvoertemperatuursensor (BT25) en een externe retoursensor BT71 worden gebruikt. Als deze sensoren niet zijn aangesloten, geeft het product een sensorfout.

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 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

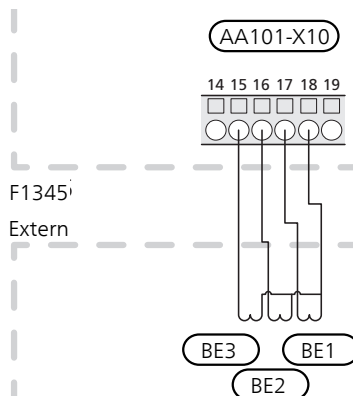
Om de stroom te meten, moet er een stroomsensor (BE1 - BE3) worden gemonteerd op iedere ingaande faseleiding in de elektrische verdeelkast. De elektrische verdeelkast is een prima plek voor de installatie.

Sluit de stroomsensoren aan op een meeraderige kabel in een behuizing direct naast de elektrische verdeelkast. De meeraderige kabel tussen de behuizing en de F1345 moet een kabeldikte van minimaal 0,5 mm² hebben.

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.

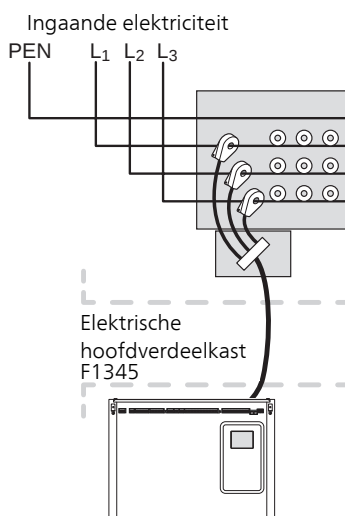
De waarde voor de grootte van de zekering stelt u in in menu 5.1.12, zodat deze correspondeert met de grootte van de hoofdzekering van het pand. Hier kunt u ook de transformatieverhouding van de stroomsensor afstellen.

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 van de stroomsensor 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:

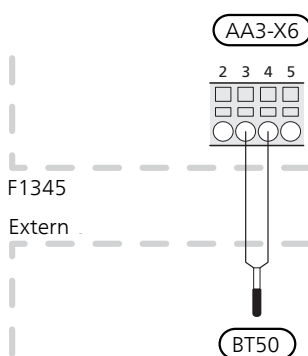
1. Weergave van de huidige kamertemperatuur in het display van de warmtepomp.
2. Optie om de gewenste kamertemperatuur in °C te veranderen.
3. Mogelijkheid tot wijzigen/stabiliseren van de aanvoertemperatuur op basis van de kamertemperatuur.

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.

F1345 werkt zonder de sensor, maar indien u de binnentemperatuur van de woning wilt aflezen van 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.

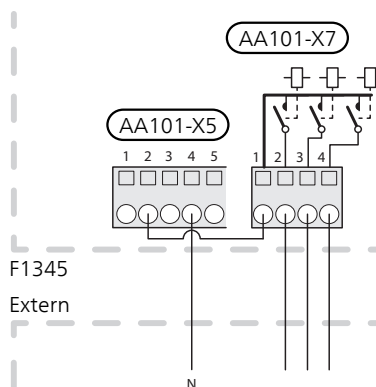
Stap 1 wordt aangesloten op klemmenstrook AA101-X7:2.

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.

SHUNTGEREGELDE BIJVERWARMING



Voorzichtig!

Merk alle elektrische schakelkasten met waarschuwingsstickers voor externe spanning.

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

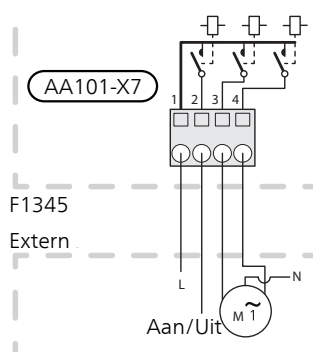
De aansluiting vereist dat de boilervoeler (BT52) is aangesloten op een van de AUX-ingangen in de F1345, zie pagina 32. De sensor is uitsluitend selecteerbaar wanneer "shuntgestuurde bijverw." is geselecteerd in menu 5.1.12.

F1345 regelt een shuntklep en startsignaal voor de bijverwarming met behulp van drie relais. Als de eenheid niet de juiste aanvoertemperatuur kan aanhouden, start de bijverwarming. Als de boilervoeler (BT52) de instelwaarde overschrijdt, stuurt de F1345 vanaf de bijverwarming een signaal naar de shunt (QN11) om open te gaan. De shunt (QN11) wordt aangestuurd om ervoor te zorgen dat de werkelijke aanvoertemperatuur overeenkomt met de theoretisch berekende instelwaarde van het regelsysteem. De shunt (QN11) sluit volledig wanneer de warmtevraag voldoende is gedaald, zodat bijverwarming niet meer nodig is. De fabrieksinstelling voor de minimale bedrijfstijd voor de boiler is 12 uur (aan te passen in menu 5.1.12).

De instellingen voor shuntgerregelde 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



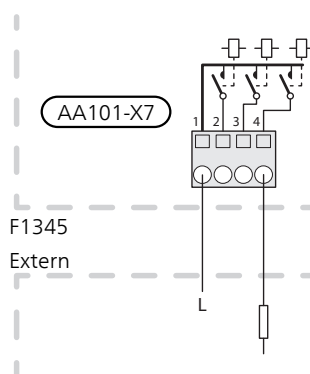
Voorzichtig!

Merk alle elektrische schakelkasten met waarschuwingsstickers voor externe spanning.

Deze aansluiting zorgt ervoor dat een externe bijverwarming in de boiler ondersteuning kan bieden bij de productie van warmtapwater wanneer de compressoren 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

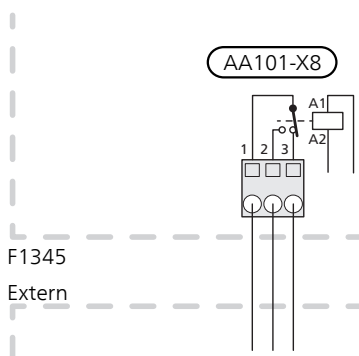


Voorzichtig!

Merk alle elektrische schakelkasten met waarschuwingsstickers voor externe spanning.

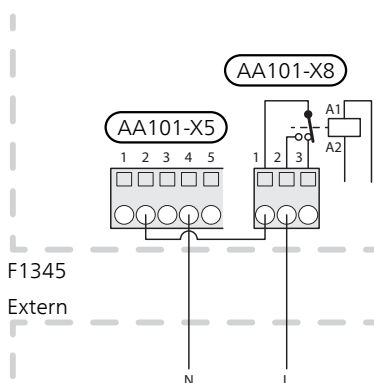
Als de schakelaar (SF1) wordt ingesteld op “**Δ**” (noodstand), worden de interne circulatiepompen (EP14-GP1 en EP15-GP1) en het potentiaalvrije variabele noodstandrelais (AA101-K4) geactiveerd. Externe accessoires worden ontkoppeld.

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.



LET OP!

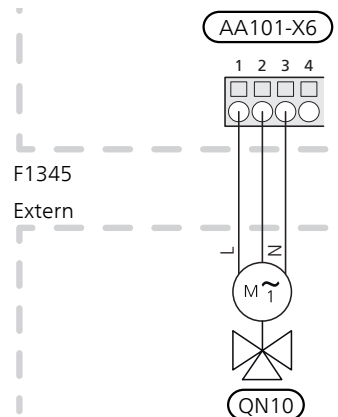
Als de relais gebruikt moeten worden voor bedrijfsspanning, verbindt u de voeding van AA101-X5:1 - 3 door naar AA101-X8:1. Sluit de nul van de externe bijverwarming aan op AA101-X5:4 - 6.

WISSELKLEPPEN

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

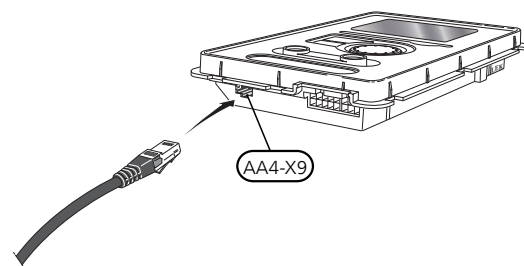
Sluit de externe wisselklep (QN10) volgens de afbeelding aan op klemmenstrook AA101-X6:3 (N), AA101-X6:2 (bedrijf) en AA101-X6:1 (L).

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.



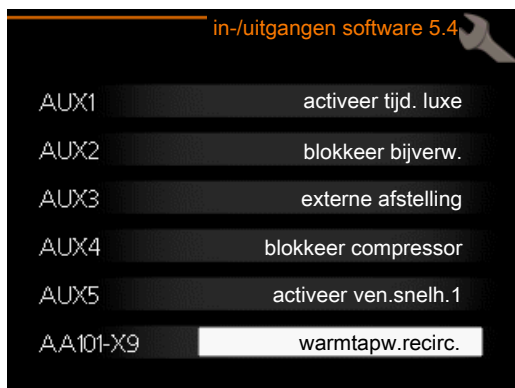
NIBE UPLINK

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 kabels.



EXTERNE AANSLUITOPTIES (AUX)

De F1345 heeft softwaregestuurde AUX-in- en uitgangen op de ingangskaart (AA3) voor het aansluiten van de externe schakelaar of sensor. Dit houdt in dat bij het aansluiten van een externe schakelaar (de schakelaar moet potentiaalvrij zijn) of sensor op één van de zes speciale aansluitingen, deze functie moet worden geselecteerd voor de correcte aansluiting in menu 5.4.



Voor sommige functies zijn wellicht accessoires nodig.

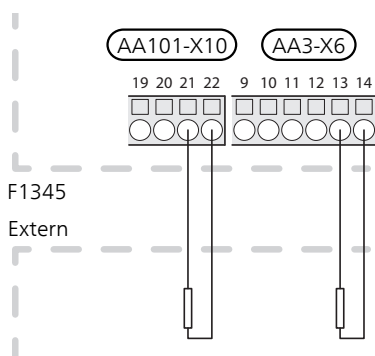
Selecteerbare ingangen

Selecteerbare ingangen op de ingangskaart 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.

Selecteerbare uitgang

Een selecteerbare uitgang is AA101-X9.



TIP

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

Mogelijke selectie AUX-ingangen

Temperatuurvoeler

Er kan een temperatuursensor worden aangesloten op F1345.

Dit zijn de mogelijkheden:

- boiler (BT52) (getoond als shuntgeregelde bijverwarming is geselecteerd in het menu 5.2.4 of als shuntgeregelde bijverwarming is geselecteerd in het menu 5.1.12)

- koeling/verwarming (BT74), bepaalt wanneer het tijd is om te wisselen tussen de standen koelen en verwarmen (kan worden geselecteerd als de koelfunctie is geactiveerd in het menu 5.2.4).

Wanneer er meerdere ruimtesensoren zijn geïnstalleerd, kunt u in menu 1.9.5 selecteren welke daarvan de aansturing moet bepalen.

Als (BT74) is aangesloten en geactiveerd in menu 5.4, kan er geen andere ruimtesensor worden geselecteerd in menu 1.9.5.

- retourtemperatuur (BT71)

Monitor

Dit zijn de mogelijkheden:

- alarm van externe eenheden. Het alarm is aangesloten op de regeling, wat betekent dat de storing wordt gepresenteerd als een informatieve mededeling op het display. Potentiaalvrij signaal van het type NO of NC.

- niveau (accessoire NV10)/, druk-/stromingssensor voor de bronvloeistof (NC).

- drukschakelaar voor afgiftesysteem (NC).

- kachelmonitor. (een thermostaat die is aangesloten op de schoorsteen. Wanneer de negatieve druk te laag is en de thermostaat is aangesloten, zijn de ventilatoren in de ERS (NC) gesloten.

Externe activering van functies

Er kan een externe schakelaarfunctie op de F1345 worden aangesloten voor het activeren van diverse functies. De functie is geactiveerd gedurende de tijd dat de schakelaar is gesloten.

Mogelijke functies die geactiveerd kunnen worden:

- geforceerd regelen van de circulatiepomp van de brine
- comfortstand warmtapwater "tijdelijk in luxe"
- comfortstand warmtapwater "zuinig"
- "externe instelling"

Als de schakelaar is gesloten, verandert de temperatuur in °C (als de ruimtesensor is aangesloten en geactiveerd). Als er geen ruimtesensor is aangesloten of geactiveerd, wordt de gewenste verschuiving van "temperatuur" (verschuiving stooklijn) ingesteld via het

aantal gekozen stappen. De waarde kan worden ingesteld tussen -10 en +10. Externe afstelling van klimaat-systemen 2 tot 8 vereist accessoires.

– *klimaatstelsel 1 - 8*

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

- activering van een van de vier ventilatorsnelheden.
(kan worden geselecteerd als het ventilatieaccessoire is geactiveerd)

De volgende vijf opties zijn beschikbaar:

- 1-4 is normaal open (NO)
- 1 is normaal gesloten (NC)

De ventilatorsnelheid is geactiveerd gedurende de tijd dat de schakelaar is gesloten. De normale snelheid wordt hervat als de schakelaar weer open is.

- SG ready



LET OP!

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, die uw energieleverancier toestaat de binnen-, warmwater- en/of zwembadtemperaturen (indien van toepassing) te beïnvloeden of simpelweg op bepaalde uren van de dag de bijverwarming en/of compressor in de F1345 te 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)

Externe blokkering van functies

Er kan een externe schakelaarfunctie op de F1345 worden aangesloten voor het blokkeren van diverse functies. De schakelaar moet potentiaalvrij zijn en een gesloten schakelaar resulteert in blokkeren.



Voorzichtig!

Blokkeren houdt het gevaar in van bevriezen.

Functies die geblokkeerd kunnen worden:

- verwarming (blokkeren van warmtebehoefte)

- compressor (de blokkering van EP14 en EP15 kan worden gecombineerd. Als u (EP14) én (EP15) wilt blokkeren, neemt dat twee AUX-ingangen in beslag).
- warmtapwater (warmtapwaterproductie). Een eventuele warmtapwatercirculatie (HWC) blijft functioneren.
- intern geregelde bijverwarming
- tariefblokkering (bijverwarming, compressor, koeling, verwarming en warmtapwater zijn uitgeschakeld)

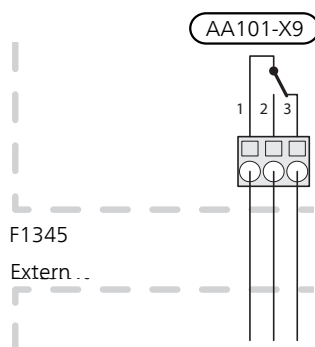
Mogelijke selecties AUX-uitgang

Het is mogelijk een externe aansluiting te realiseren door middel van de relaisfunctie via een potentiaalvrij variabel relais (max. 2 A) op klemmenstrook AA101-X9.



Voorzichtig!

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



De afbeelding toont de relais in de alarmstand.

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



LET OP!

Voor de relaisuitgangen geldt een max. belasting van 2 A bij weerstandsbelasting (230V AC).



TIP

Het accessoire AXC is nodig als er meer dan één functie wordt aangesloten op de AUX-uitgang.

Optionele functies externe aansluiting:

Indicaties

- alarmsignalering
- indicatie gewoon alarm
- indicatie koelmodus (geldt alleen als er koelaccessoires zijn)
- vakantie-indicatie

Bediening

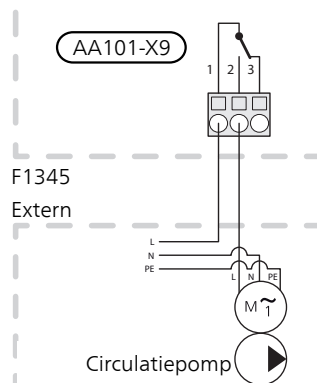
- regeling grondwaterpomp
- regeling van circulatiepomp voor warmtapwatercirculatie
- regeling van externe circulatiepomp (voor warmtedrager)
- regeling van bijverwarming in een laadcircuit



Voorzichtig!

De relevante verdeelkast moet worden gemarkeerd met een waarschuwing voor externe spanning.

De externe circulatiepomp, grondwaterpomp of warmwatercirculatiepomp wordt aangesloten op het hoofdalarmrelais als hieronder getoond. Als de pomp moet werken bij een alarm, wordt de kabel verplaatst van positie 2 naar positie 3.



LET OP!

Zie voor bediening van de relaispositie paragraaf "Relaisuitgang voor noodstand", zie pagina 31.

Accessoires aansluiten

Instructies voor het aansluiten van accessoires vindt u in de bijgeleverde installatie-instructies voor het betreffende accessoire. Zie nibenl.nl voor de lijst met accessoires die kunnen worden gebruikt met de F1345.

6 Inbedrijfstelling en afstelling

Vorbereidingen

1. Controleer of de schakelaar (SF1) in de stand "⏻" staat.
2. 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.



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.

VULLEN EN ONTLUCHTEN 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 bevroering 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.
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

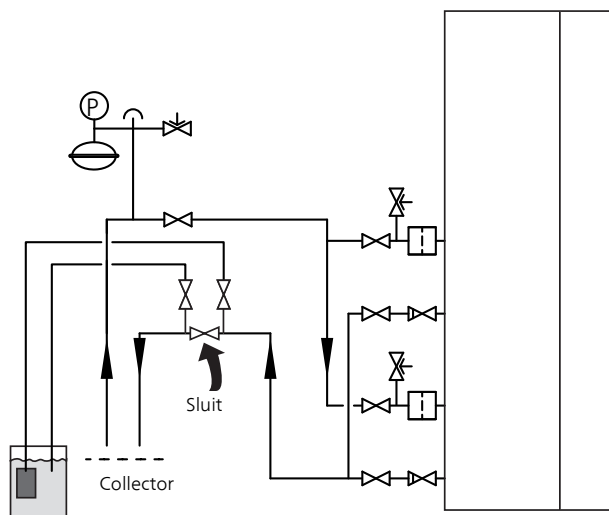
VULLEN EN ONTLUCHTEN VAN HET KLIMAATSYSTEEM

Vullen

1. Open de vulklep (extern, niet inbegrepen bij het product). Vul het cv-systeem met water.
2. Open de ontluichter (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 ontluichter (extern, niet inbegrepen bij het product) en andere klimaatsystemen via de daarvoor bestemde ontluichters.
2. Blijf vullen en ontluichten totdat alle lucht is verwijderd en de druk klopt.



SYMBOLVERKLARING

Sym-bool	Betekenis
	Afsluiter
	Overstortventiel
	Expansievat
	Drukmeter
	Vuilfilter

Inbedrijfstelling en inspectie

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 secundaire warmtepompen.

In de warmtepompen die niet de hoofdeenheid zijn, kunt u alleen instellingen invoeren voor de circulatiepompen van elke warmtepomp. Overige instellingen worden verricht en aangestuurd door de hoofdeenheid.

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 installatie wordt gestart, wordt de startgids gestart. In de instructies van de startgids staat wat er moet gebeuren tijdens de eerste start en wordt er een overzicht gegeven van de basisinstellingen van de installatie.

De startgids zorgt ervoor dat het opstarten juist wordt uitgevoerd en kan om die reden niet worden overgeslagen.



LET OP!

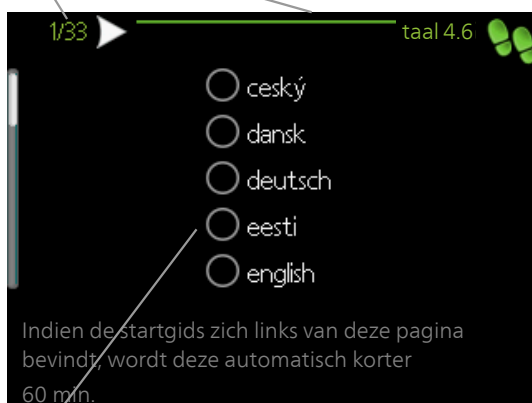
Zolang als de startgids actief is, wordt geen enkele functie van de installatie automatisch gestart.

De startgids verschijnt bij elke herstart van de installatie totdat dit op de laatste pagina wordt uitgevinkt.

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 selectieknoop 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

Hier kunt u zien 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.

ACHTERAF AFSTELLEN EN ONTLUCHTEN

Pompafstelling, automatische regeling

Bronssysteem

Voor het instellen van het juiste debiet in het bronsysteem moet de bronpomp op de juiste snelheid draaien. F1345 heeft een bronpomp die automatisch wordt geregeld in de standaardstand. Bepaalde functies en accessoires moeten wellicht handmatig draaien en in dat geval moet de juiste snelheid worden ingesteld.



TIP

Als er in een multi-installatie meerdere warmtepompen zijn geïnstalleerd, moeten al deze warmtepompen omwille van een optimale werking hetzelfde formaat compressor hebben.

Deze automatische regeling vindt plaats als de compressor draait en stelt de snelheid van de bronpomp in, zodat het optimale temperatuurverschil tussen de aanvoer- en retourleidingen wordt gerealiseerd.

Afgiftesysteem

Voor het instellen van het juiste debiet in het verwarmingssysteem moet de circulatiepomp van het verwarmingssysteem op de juiste snelheid draaien. F1345 heeft een circulatiepomp voor het verwarmingssysteem die automatisch kan worden geregeld in de standaardstand. Bepaalde functies en accessoires moeten handmatig draaien en de juiste snelheid moet dan worden ingesteld.

Deze automatische regeling vindt plaats als de compressor draait en stelt de snelheid van de cv-pomp in, voor de relevante 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 het menu 5.1.11.

Pompafstelling, handmatige regeling

Bronssysteem

F1345 heeft bronpompen die automatisch kunnen worden aangestuurd. Voor handmatige bediening: deactiveer "auto" in menu 5.1.9 en stel dan de snelheid in volgens de onderstaande schema's.



LET OP!

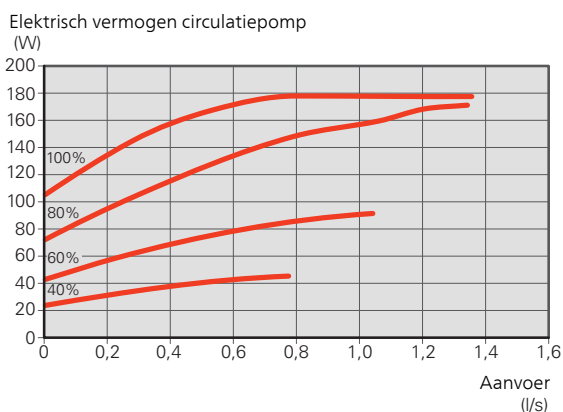
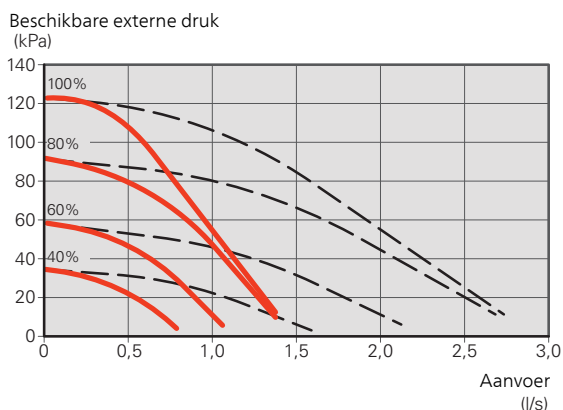
Bij gebruik van een accessoire voor passieve koeling moet de snelheid van de circulatiepomp bronsysteem worden ingesteld in menu 5.1.9.

Stel de pompsnelheid zodra het systeem in balans is (idealiter 5 minuten na de start van de compressor).

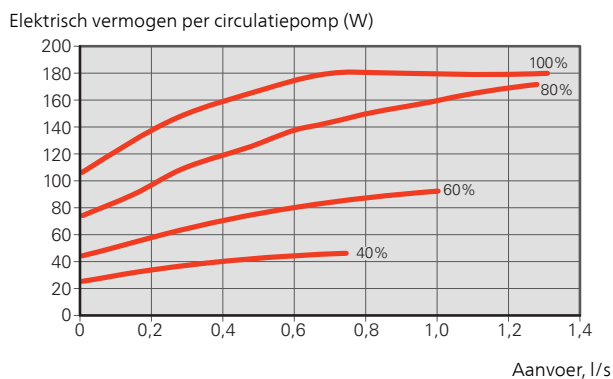
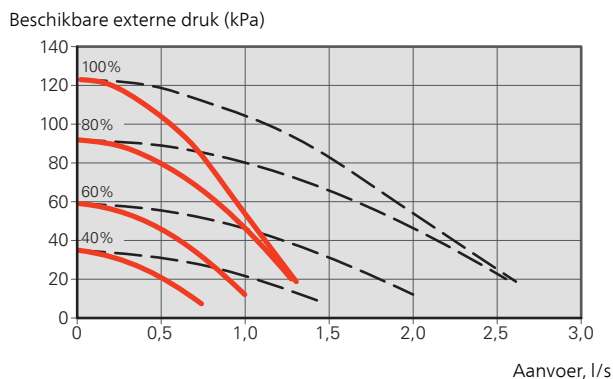
Stel het debiet zo dat het temperatuurverschil tussen bronvloeistof uit (BT11) en bronvloeistof in (BT10) tussen 2 - 5 °C ligt. Controleer deze temperaturen in menu 3.1 "service-info" en pas de snelheden van de bronpompen (GP2) aan totdat het temperatuurverschil is gerealiseerd. Een groot verschil duidt op een lage flow in het bronsysteem en een klein verschil duidt op een hoge flow in het bronsysteem.

— 1 circulatiepomp
— 2 circulatiepompen

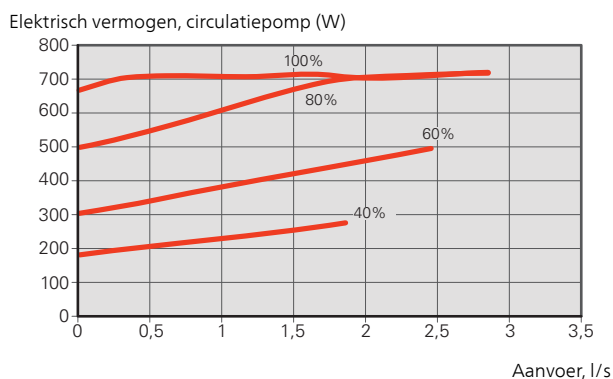
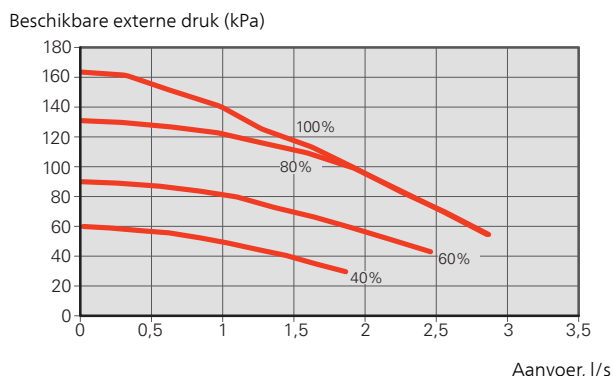
F1345 24 kW



F1345 30 kW

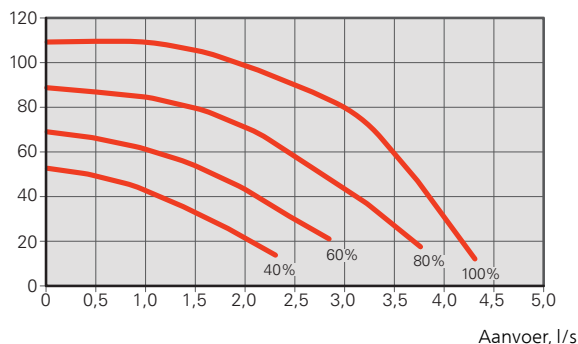


F1345 40 kW

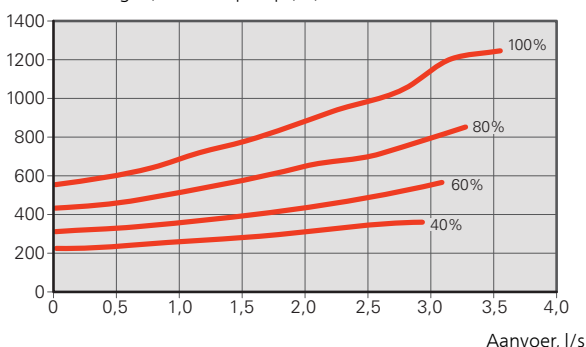


F1345 60 kW

Beschikbare externe druk (kPa)

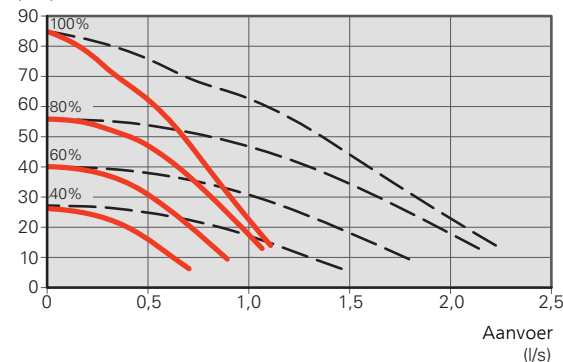


Elektrisch vermogen, circulatiepomp (W)

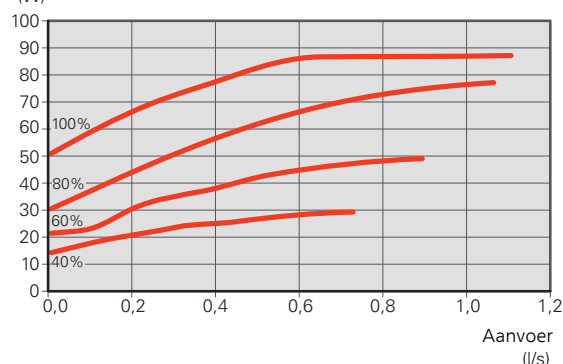


F1345 24 kW

Beschikbare externe druk (kPa)



Elektrisch vermogen circulatiepomp (W)



Verwarmingssysteem

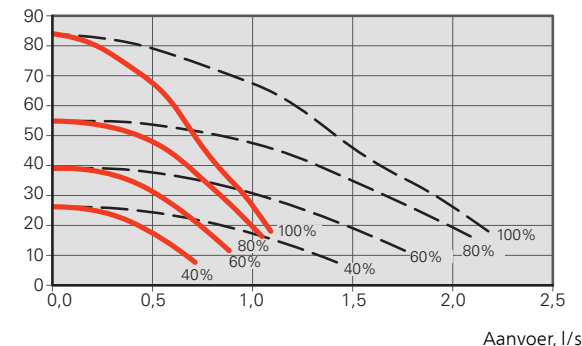
F1345 heeft circulatiepompen voor het verwarmingssysteem die automatisch kunnen worden geregeld. Voor handmatige bediening: deactiveer "auto" in menu 5.1.11 en stel dan de snelheid in volgens de onderstaande schema's.

De flow 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 circulatiepompen van het afgiftesysteem (GP1) aan totdat het temperatuurverschil is verkregen. Een groot verschil duidt op een lage flow in het verwarmingssysteem en een klein verschil op een hoge flow in het verwarmingssysteem.

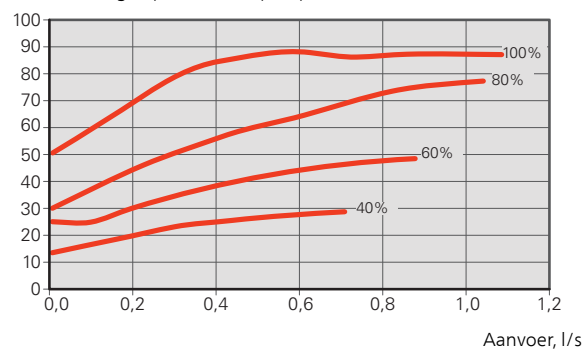
— 1 circulatiepomp
— 2 circulatiepompen

F1345 30 kW

Beschikbare externe druk (kPa)

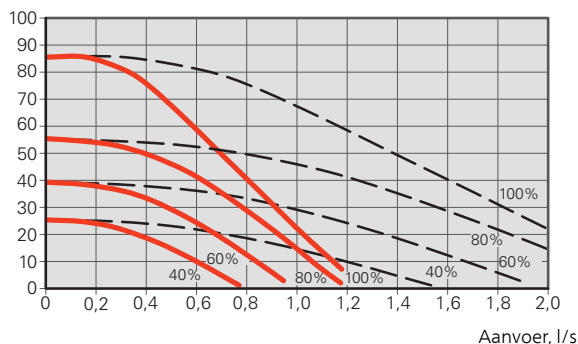


Elektrisch vermogen per circulatiepomp (W)

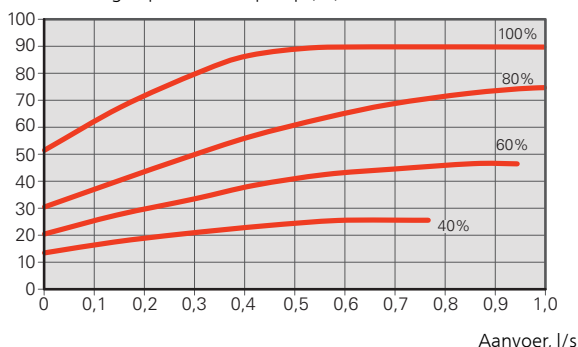


F1345 40 kW

Beschikbare externe druk (kPa)

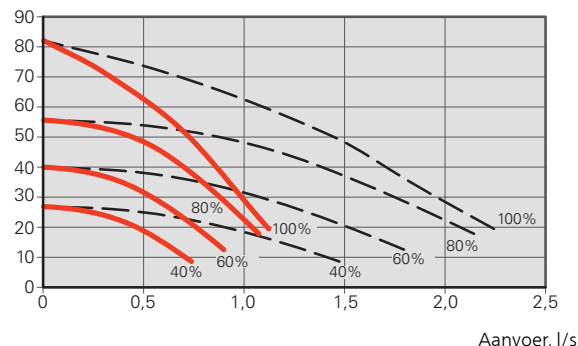


Elektrisch vermogen per circulatiepomp (W)

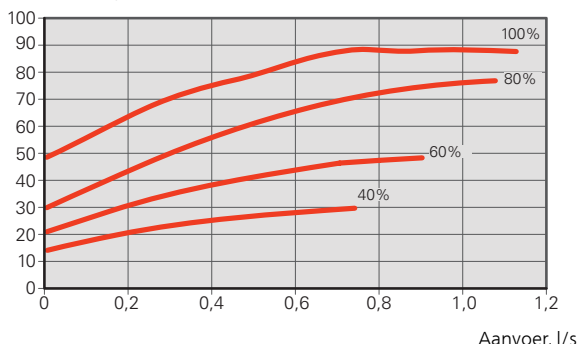


F1345 60 kW

Beschikbare externe druk (kPa)



Elektrisch vermogen per circulatiepomp (W)



Opnieuw afstellen, ontluichten, verwarmingssysteem

De eerste tijd komt er lucht vrij uit het warme water en het kan nodig zijn om het systeem te ontluichten. Indien er borrelende geluiden bij de warmtepomp of het afgiftesysteem worden waargenomen, is het nodig om het hele systeem nogmaals te ontluichten. Controleer de druk in het drukexpansievat (CM1) met de drukmeter (BP5). Als de druk zakt, dient het systeem te worden bijgevuld.

Bijstellen, ontluichten, bronsysteem

Expansievat

Controleer de druk in het expansievat (CM3) met de drukmeter (BP6). Als de druk zakt, dient het systeem te worden bijgevuld.



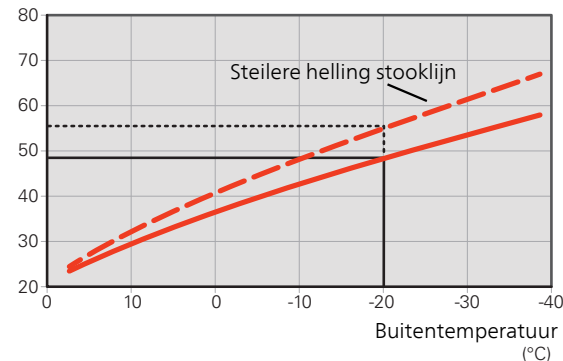
De stooklijn instellen

In het menu **Curve, verwarming** kunt u de verwarmingscurve voor uw huis bekijken. De curve is bedoeld om ongeacht de buitentemperatuur voor een gelijkmatige binnentemperatuur te zorgen en dus voor een energiezuinige werking. Aan de hand van deze curve bepaalt de F1345 de temperatuur van het water naar het verwarmingssysteem (de aanvoertemperatuur) en dus de binnentemperatuur.

HELLING VAN DE STOOKLIJN

De helling van de verwarmingscurve bepaalt hoeveel graden de aanvoertemperatuur moet worden verhoogd/verlaagd wanneer de buitentemperatuur daalt/stijgt. Hoe steiler de helling, hoe hoger de aanvoertemperatuur bij een bepaalde buitentemperatuur.

Aanvoertemperatuur (°C)

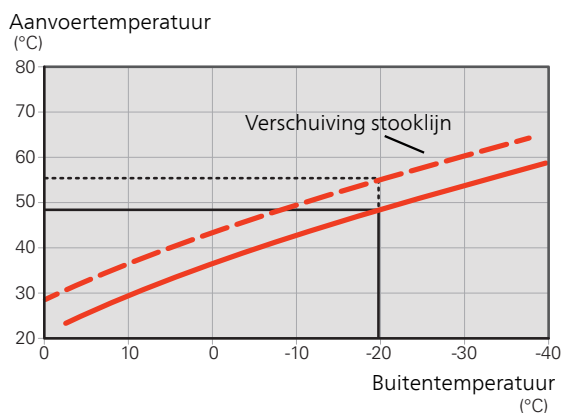


De optimale helling hangt af van de klimaatomstandigheden van uw locatie, of de woning over radiatoren of vloerverwarming beschikt en hoe goed de woning is geïsoleerd.

De stooklijn voor verwarming wordt ingesteld tijdens de installatie van de verwarmingsinstallatie, maar moet later misschien worden aangepast. Normaal gesproken hoeft de stooklijn niet verder te worden afgesteld.

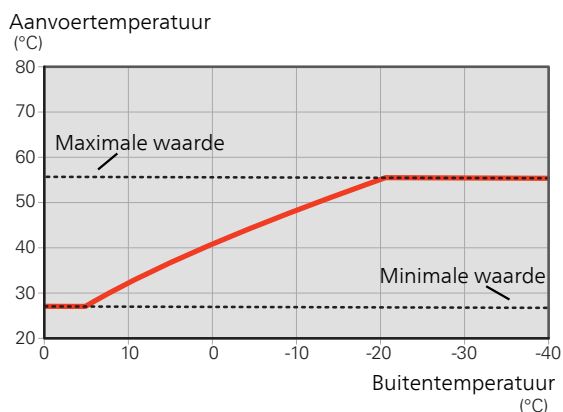
VERSHUIVING STOOKLIJN

Een verschuiving van de stooklijn betekent dat de aanvoertemperatuur evenveel verandert voor alle buitentemperaturen. Een verschuiving van de stooklijn van bijv. +2 stappen verhoogt de aanvoertemperatuur met 5 °C bij alle buitentemperaturen.



AANVOERTEMPERATUUR – MAXIMUM- EN MINIMUMWAARDEN

Aangezien de aanvoerleidingtemperatuur niet hoger kan zijn dan de ingestelde max. waarde of lager dan de ingestelde min. waarde, vlakt de stooklijn af bij deze temperaturen.

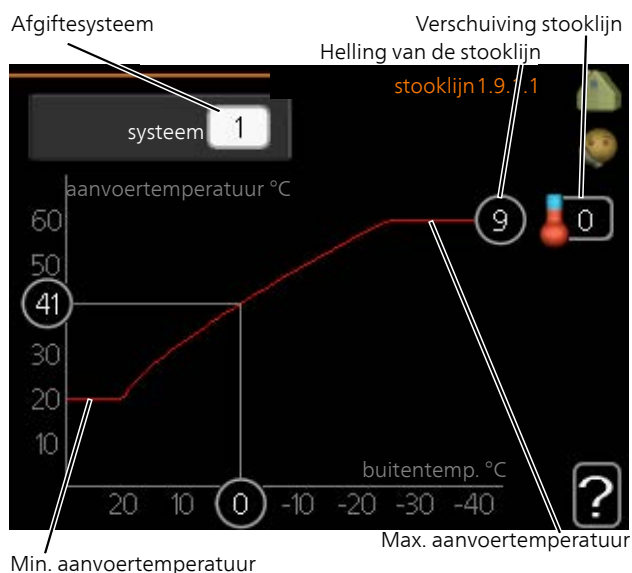


LET OP!

Met vloerverwarmingssystemen wordt de maximale aanvoertemperatuur normaliter ingesteld tussen 35 en 45 °C.

Controleer de max. vloertemperatuur bij de leverancier van uw vloer.

INSTELLEN VAN DE STOOKLIJN



1. Selecteer het klimaatsysteem (als er meerdere zijn) waarvan u de curve wilt wijzigen.
2. Selecteer de helling en de stooklijnverschuiving.



LET OP!

Als u de "min. aanvoer temp." en/of "max. aanvoertemp." moet afstellen, doet u dit in andere menu's.

Instellingen voor "min. aanvoer temp." in menu 1.9.3.

Instellingen voor "max. aanvoertemp." in menu 5.1.2.



LET OP!

Stooklijn 0 betekent dat **eigen stooklijn** wordt gebruikt.

De instellingen voor **eigen stooklijn** worden ingevoerd in menu 1.9.7.

EEN STOOKLIJN AFLEZEN

1. Draai de selectieknoop dusdanig dat de ring op de as met de buitentemperatuur is gemarkeerd.
2. Drukt u op OK.
3. Volg de grijze lijn tot aan de curve en vervolgens naar links om de waarde af te lezen voor de aanvoertemperatuur bij de geselecteerde buitentemperatuur.
4. U kunt nu waarden selecteren voor de verschillende buitentemperaturen door de selectieknoop naar rechts of links te draaien en de bijbehorende aanvoertemperatuur af te lezen.
5. Druk op OK of Terug om de modus voor aflezen te verlaten.

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 IN SYSTEEM MET 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.

Onderdeelnr. 067 446

ACTIEVE/PASSIEVE KOELING IN SYSTEEM MET 4 LEIDINGEN ACS 45

Art.nr. 067 195

BOILER/OPSLAGVAT

VPA

Boiler met dubbelwandig vat.

VPA 300/200

Koper Art.nr. 082 023
Email Art.nr. 082 025

VPA 450/300

Koper Art.nr. 082 030
Email Art.nr. 082 032

VPAS

Boiler met dubbelwandig vat en zonnepiraal.

VPAS 300/450

Koper Art.nr. 082 026
Email Onderdeelnr.
082 027

VPB

Boiler zonder elektrisch verwarmingselement met laadspiraal.

VPB 500

Koper Art.nr. 081 054

VPB 750

Koper Art.nr. 081 052

VPB 1000

Koper Art.nr. 081 053

BUFFERVAT UKV

De UKV is een buffervat dat geschikt is voor aansluiting op een warmtepomp of een andere externe warmtebron en een aantal verschillende toepassingen kan hebben. Hij kan ook worden gebruikt bij een externe naregeling van het verwarmingssysteem.

UKV 200

Art.nr. 080 300

UKV 300

Art.nr. 080 301

UKV 500

Art.nr. 080 114

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

6 kW

Art.nr. 018 088

9 kW

Art.nr. 018 090

ENERGIEMETINGSET EMK 500

Dit accessoire is extern geïnstalleerd en wordt gebruikt om de hoeveelheid energie te meten die wordt geleverd aan zwembad, warmtapwater, verwarming en koeling in het gebouw.

Cu-leiding Ø28.

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 m²)

Art.nr. 067 287

ECS 41 (ca. 80-250 m²)

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

KOPPELINGSSET SOLAR 42

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

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 ruimte-eenheid is een accessoire dat ervoor zorgt dat de 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 binnen-temperatuur te realiseren.

Art.nr. 067 065

TAPWATERWISSELAAR PLEX

310 - 20

Art.nr. 075 315

310 - 40

Art.nr. 075 316

310 - 60

Art.nr. 075 317

310 - 80

Art.nr. 075 318

322 - 30

Art.nr. 075 319

322 - 40

Art.nr. 075 320

322 - 60

Art.nr. 075 321

VENTILATIEMODULE NIBE FLM

NIBE FLM is een ventilatiemodule die speciaal is ontworpen om terugwinning van mechanische afvoerlucht te combineren met verwarming via een bodembron.

NIBE FLM

Art.nr. 067 011

Steun BAU 40

Onderdeelnr. 067 666

VENTILATIEWARMTEWISSELAAR ERS

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 10-400

Onderdeelnr. 066 115

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

VST 20

Wisselklep, Cu-leiding Ø28 Wisselklep, Cu-leiding Ø35

(Max. aanbevolen vermogen,
17 kW)

(Max. aanbevolen vermogen,
40 kW)

Art.nr. 089 152

Art.nr. 089 388

ZONNEPANELENPAKKET NIBE PV

Zonnepanelenpakket, 3 – 24 kW (10 – 80 panelen), dat wordt gebruikt om uw eigen elektriciteit te produceren.

ZWEMBADVERWARMING POOL 40

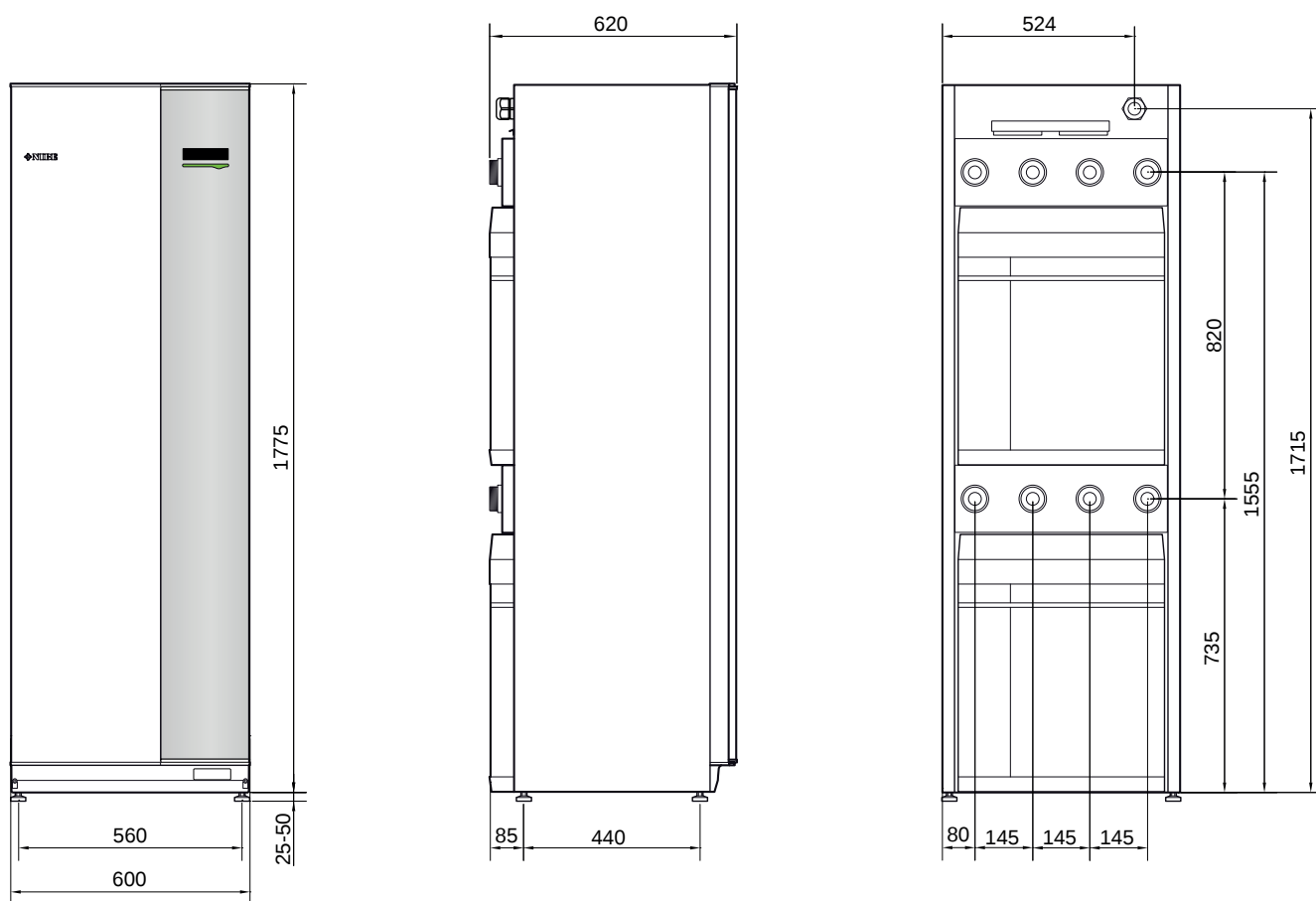
POOL 40 wordt gebruikt om zwembadverwarming in te schakelen met F1345.

Max. 17 kW.

Art.nr. 067 062

8 Technische gegevens

Afmetingen en aansluitingen



Technische specificaties

Model leverancier		24	30	40	60
Vermogensgegevens volgens EN 14511					
Verwarmingsvermogen (P _H)	kW	-	-	-	-
0/35					
Verwarmingsvermogen (P _H)	kW	23,00	30,72	39,94	59,22
Geleverd vermogen (P _E)	kW	4,94	6,92	8,90	13,72
COP	-	4,65	4,44	4,49	4,32
0/45					
Verwarmingsvermogen (P _H)	kW	21,98	29,74	38,90	56,12
Geleverd vermogen (P _E)	kW	5,96	8,34	10,61	16,02
COP	-	3,69	3,57	3,67	3,50
10/35					
Verwarmingsvermogen (P _H)	kW	30,04	40,08	51,71	78,32
Geleverd vermogen (P _E)	kW	5,30	7,24	9,81	15,08
COP	-	5,67	5,53	5,27	5,19
10/45					
Verwarmingsvermogen (P _H)	kW	29,28	39,16	50,79	74,21
Geleverd vermogen (P _E)	kW	6,34	8,84	11,82	17,60
COP	-	4,62	4,43	4,30	4,22
Vermogensgegevens volgens EN 14825					
P _{designhr} , 35 °C / 55 °C	kW	28	35	46	67
SCOP koud klimaat, 35 °C / 55 °C	-	5,0 / 4,0	4,9 / 3,8	5,0 / 3,9	4,7 / 3,8
SCOP gematigd klimaat, 35 °C / 55 °C	-	4,8 / 3,8	4,7 / 3,6	4,8 / 3,8	4,6 / 3,7
Energiecapaciteit, gemiddeld klimaat					
De efficiëntieklasse van de ruimteverwarming van het product 35 °C / 55 °C ¹	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
De efficiëntieklasse van de ruimteverwarming van het systeem 35 °C / 55 °C ²	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Elektrische gegevens					
Nominale spanning	-	400V 3N ~ 50Hz			
Max. bedrijfsstroom, warmtepomp ³	A _{rms}	20,5	25,3	29,5	44,3
Max. bedrijfsstroom per compressor	A _{rms}	8,4	11,1	13,1	19,9
Aanbevolen zekeringcapaciteit	A	25	30	35	50
Startstroom	A _{rms}	29	30	42	53
Max. toegestane impedantie bij aansluitpunt ⁴	ohm	-	-	-	0,4
Totaal vermogen, bronpompen ³	W	6 – 360	6 – 360	35 – 730	40 – 1 250
Totaal vermogen, circulatiepompen verwarmingssysteem	W	5 – 174	5 – 174	5 – 174	5 – 174
Veiligheidsklasse	-	IP 21			
Koudemiddel systeem					
Type koudemiddel	-	R407C	R407C	R407C	R410A
Volume	kg	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,7	2 x 1,7
GWP koudemiddel	-	1 774	1 774	1 774	2 088
CO ₂ -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)	3,2 (32 bar)	3,2 (32 bar)	4,2 (42 bar)
Verschil pressostaat HP	MPa	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)
Lagedrukpressostaat LP	MPa	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,2 (2 bar)
Verschil pressostaat LP	MPa	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)
Uitschakelwaarde, drukzender lage druk	MPa	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,2 (2,0 bar)
Verschil, drukzender lage druk	MPa	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)
Bronstelsysteem					
Max. systeemdruk bronsysteem	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	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 nominale doorstroming ⁵	kPa	92	75	92	78
Min./max. temp. binnenk. bronvl.	°C	zie schema			
Min. uitgaande temp. bronvl.	°C	-12	-12	-12	-12
Afgiftesysteem					
Max. systeemdruk verw.systeem	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	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

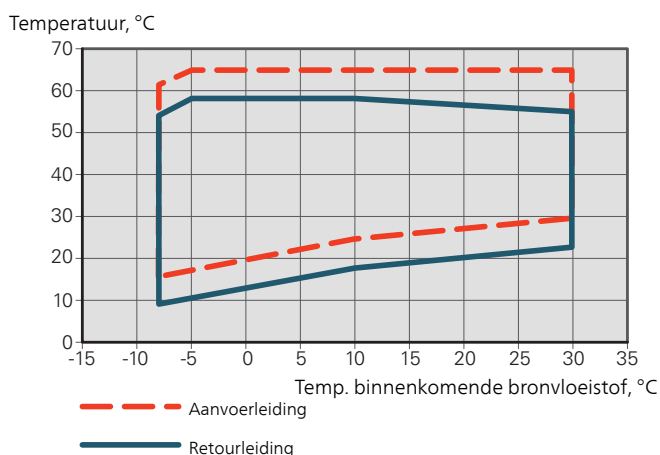
Model leverancier		24	30	40	60
Max. extern beschikbare druk bij nominale doorstr.	kPa	78	72	70	50
Min./max. HM-temp.	°C	zie schema			
Geluid					
Geluidsniveau (L _{WA}) volgens EN 12102 bij 0/35	dB(A)	47	47	47	47
Geluidsdruk niveau (L _{pA}) berekende waarden volgens EN ISO 11203 bij 0/35 en 1 m bereik	dB(A)	32	32	32	32
Aansluiting van de leidingen					
Bronvl. diam. CU-leiding	-	G50 (2" extern) / G40 (1 1/2" intern)			
Verwarmingsmiddel diam. CU-leidingen	-	G50 (2" extern) / G40 (1 1/2" intern)			
Compressor olie					
Olie soort	-	POE			
Volume	l	2 x 1,9	2 x 1,1	2 x 1,9	2 x 1,9
Afmetingen en gewicht					
Breedte	mm	600			
Diepte	mm	620			
Hoogte	mm	1 800			
Benodigde opstelhoogte ⁶	mm	1 950			
Gewicht volledige warmtepomp	kg	320	330	345	346
Gewicht alleen compressormodule	kg	130	135	144	144
Onderdeelnr. 3x400V ³		065 297	065 298	065 299	065 300
Onderdeelnr. 3x400V ⁷				065 301	065 302

- Schaal voor de efficiëntieklasse van het product, ruimteverwarming: A+++ tot D.
- Schaal voor de efficiëntieklasse van het systeem, ruimteverwarming: A+++ tot G. De vermelde efficiëntie van het systeem houdt rekening met de temperatuurregelaar van het product.
- 24 en 30 kW met interne bronpomp. 40 en 60 kW met meegeleverde externe bronpomp.
- Max. toegestane impedantie bij netvoedingsaansluitpunt conform NEN-EN 61000-3-11. Startstromen kunnen korte spanningsdips veroorzaken die bij ongunstige omstandigheden wellicht gevolgen hebben voor andere apparatuur. Als de impedantie bij het netvoedingsaansluitpunt hoger is dan de aangegeven impedantie, zal er waarschijnlijk interferentie optreden. Overleg, als de impedantie in het netvoedingsaansluitpunt hoger is dan de aangegeven impedantie, eerst met de stroomleverancier voordat u de apparatuur aanschaft.
- Deze technische specificatie geldt voor de meegeleverde bronpomp.
- Met verwijderde voetjes is de hoogte ca. 1930 mm.
- 40 en 60 kW zonder meegeleverde externe bronpomp.

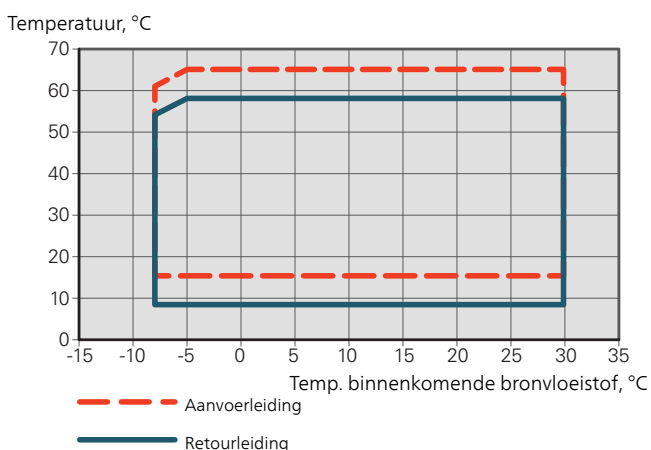
WERKBEREIK WARMTEPOMP, COMPRESSORWERKING

De compressor levert een aanvoertemperatuur tot maximaal 65 °C.

24 kW



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		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Efficiëntieklasse tapwaterverwarming, gemiddeld klimaat		-	-	-	-
Nominaal verwarmingsvermogen (P_{designh}), 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 (P_{designh}), koud klimaat	kW	28	35	46	67
Nominaal verwarmingsvermogen (P_{designh}), 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		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
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

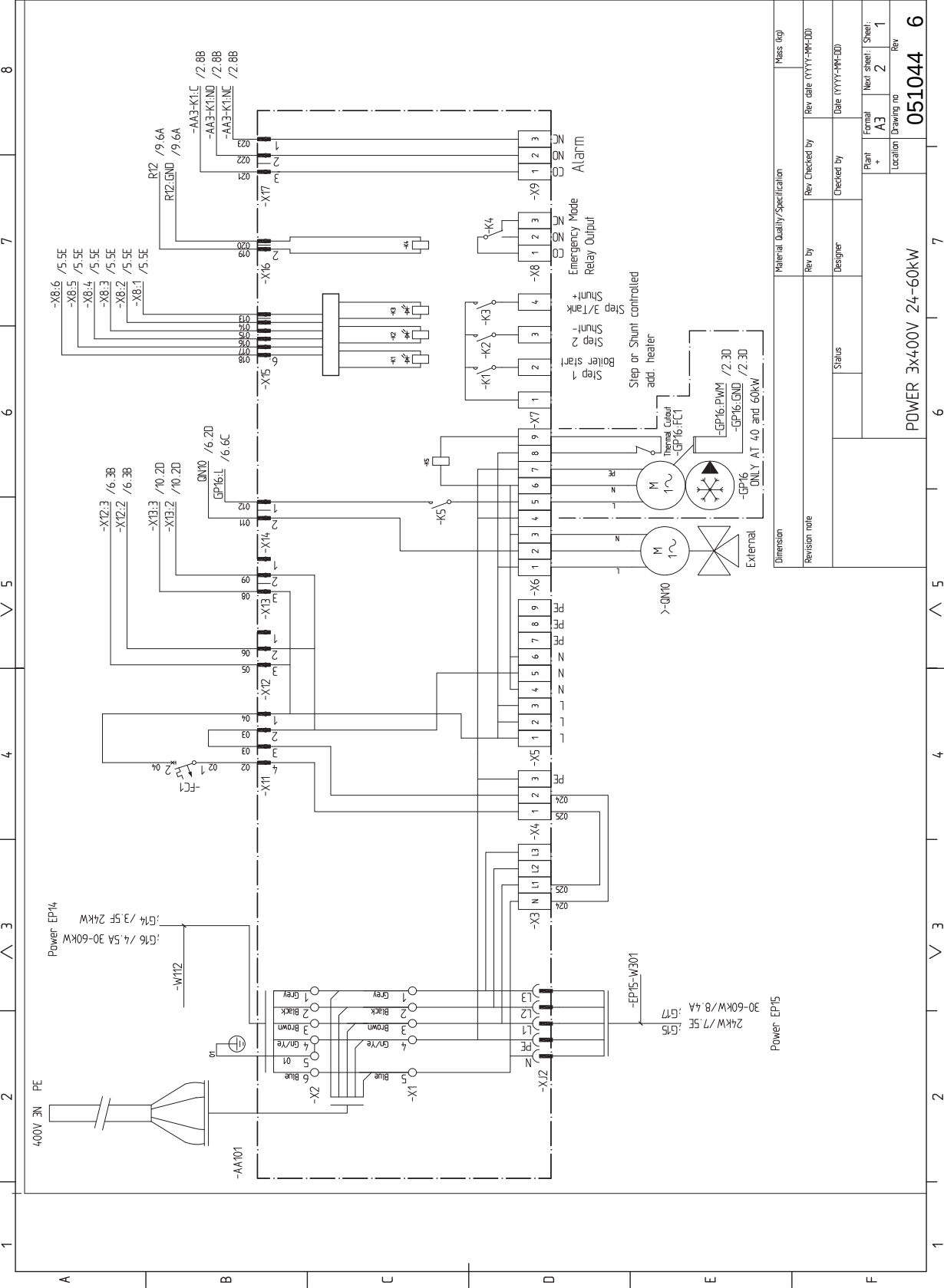
Model leverancier		F1345-24					
Type warmtepomp		☐ Lucht-water ☐ Ventilatielucht-water ☒ Brine-water ☐ Water-water					
Lage-temperatuurwarmtepomp		☐ Ja ☒ Nee					
Geïntegreerde pompverwarmer voor bijverwarming		☐ Ja ☒ Nee					
Combinatieverwarming warmtepomp		☐ Ja ☒ Nee					
Klimaat		☒ Gemiddeld ☐ Koud ☐ Warm					
Temperatuuroepassing		☒ Gemiddeld (55 °C) ☐ Laag (35 °C)					
Toegepaste standaarden		EN-14825					
Nominaal verwarmingsvermogen	Prated	28,0	kW	Jaarenergiezuinigheid ruimteverwarming	η_s	143	%
Opgegeven capaciteit voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur T_j				Opgegeven prestatiecoëfficiënt voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P _{dh}	22,2	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COP _d	3,27	-
$T_j = +2\text{ °C}$	P _{dh}	22,8	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COP _d	3,83	-
$T_j = +7\text{ °C}$	P _{dh}	11,7	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COP _d	4,31	-
$T_j = +12\text{ °C}$	P _{dh}	11,8	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COP _d	4,58	-
$T_j = \text{biv}$	P _{dh}	22,4	kW	$T_j = \text{biv}$	COP _d	3,45	-
$T_j = \text{TOL}$	P _{dh}	22,0	kW	$T_j = \text{TOL}$	COP _d	3,10	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	P _{dh}		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	COP _d		-
Bivalentietemperatuur				Min. buitenluchttemperatuur			
	T _{biv}	-4,8	°C		TOL	-10,0	°C
Capaciteit cyclusinterval				Efficiëntie cyclusinterval			
	P _{psych}		kW		COP _{psych}		-
Degradatiecoëfficiënt				Max. aanvoertemperatuur			
	C _{dh}	0,99	-		WTOL	65,0	°C
Stroomverbruik in andere standen dan de actieve stand				Bijverwarming			
Uit-stand	P _{OFF}	0,002	kW	Nominaal verwarmingsvermogen	P _{sup}	6,0	kW
Uit-stand thermostaat	P _{TO}	0,030	kW				
Stand-bymodus	P _{SB}	0,007	kW	Type ingaande energie	Elektrisch		
Carterverwarmingsstand	P _{CK}	0,070	kW				
Overige punten							
Capaciteitsregeling	Veranderlijk			Nominale luchtstroom (lucht-water)			m³/h
Geluidsniveau, binnen/buiten	L _{WA}	47 / -	dB	Nominaal debiet klimaatsysteem		2,37	m³/h
Jaarlijks energieverbruik	Q _{HE}	15 287	kWh	Brine debiet brine-water of water-water warmtepompen		4,46	m³/h
Contactgegevens	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

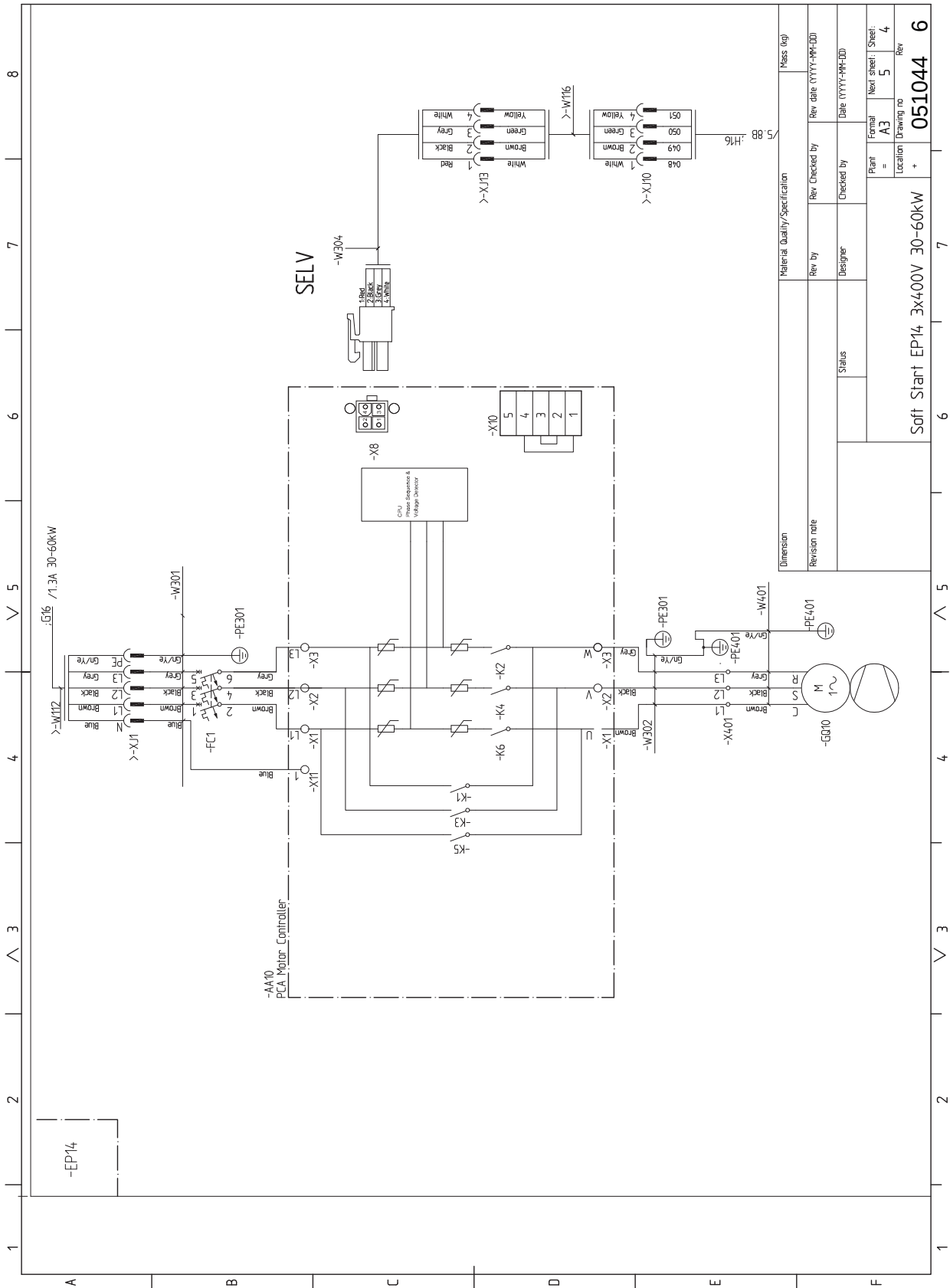
Model leverancier				F1345-30					
Type warmtepomp				☐ Lucht-water ☐ Ventilatielucht-water ☒ Brine-water ☐ Water-water					
Lage-temperatuurwarmtepomp				☐ Ja ☒ Nee					
Geïntegreerde dompelverwarmer voor bijverwarming				☐ Ja ☒ Nee					
Combinatieverwarming warmtepomp				☐ Ja ☒ Nee					
Klimaat				☒ Gemiddeld ☐ Koud ☐ Warm					
Temperatuurtoepassing				☒ Gemiddeld (55 °C) ☐ Laag (35 °C)					
Toegepaste standaarden				EN-14825					
Nominaal verwarmingsvermogen		Prated	35	kW	Jaarenergiezuinigheid ruimteverwarming		ηs	137	%
Opgegeven capaciteit voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj					Opgegeven prestatiecoëfficiënt voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj				
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		Tbiv	-6,0	°C	Min. buitenluchttemperatuur		TOL	-10,0	°C
Capaciteit cycluisinterval		Ppsych		kW	Efficiëntie cycluisinterval		COPcyc		-
Degradatiecoëfficiënt		Cdh	0,99	-	Max. aanvoertemperatuur		WTOL	65,0	°C
Stroomverbruik in andere standen dan de actieve stand					Bijverwarming				
Uit-stand		POFF	0,002	kW	Nominaal verwarmingsvermogen		Psup	5,7	kW
Uit-stand thermostaat		Pto	0,040	kW					
Stand-bymodus		PSB	0,007	kW	Type ingaande energie		Elektrisch		
Carterverwarmingsstand		PCK	0,070	kW					
Overige punten									
Capaciteitsregeling		Veranderlijk			Nominale luchtstroom (lucht-water)				m³/h
Geluidsniveau, binnen/buiten		LWA	47 / -	dB	Nominaal debiet klimaatsysteem			3,15	m³/h
Jaarlijks energieverbruik		QHE	19 880	kWh	Brine debiet brine-water of water-water warmtepompen			5,83	m³/h
Contactgegevens		NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden							

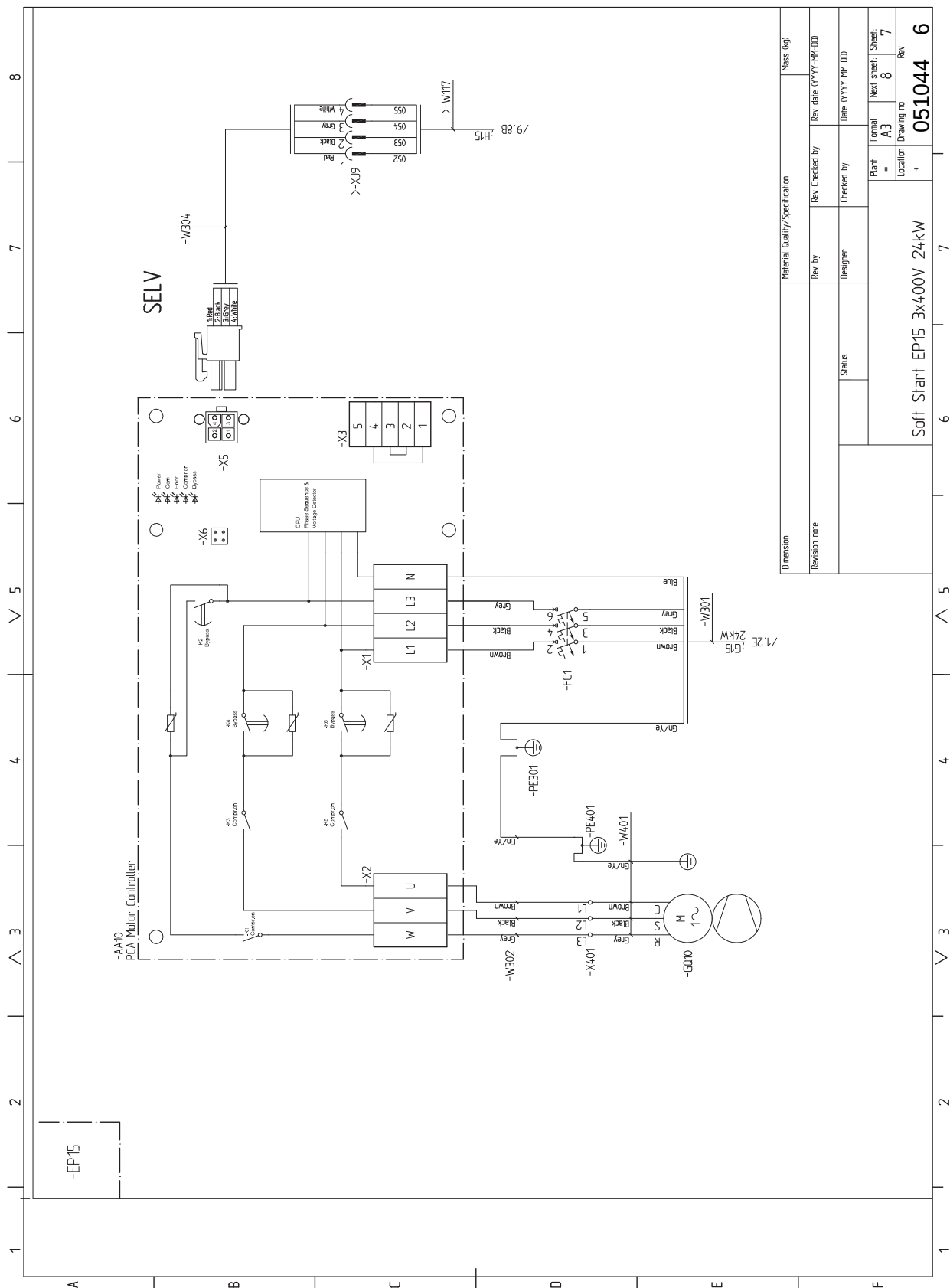
Model leverancier		F1345-40					
Type warmtepomp	☐ Lucht-water ☐ Ventilatielucht-water ☒ Brine-water ☐ Water-water						
Lage-temperatuurwarmtepomp	☐ Ja ☒ Nee						
Geïntegreerde dompelverwarmer voor bijverwarming	☐ Ja ☒ Nee						
Combinatieverwarming warmtepomp	☐ Ja ☒ Nee						
Klimaat	☒ Gemiddeld ☐ Koud ☐ Warm						
Temperatuuroepassing	☒ Gemiddeld (55 °C) ☐ Laag (35 °C)						
Toegepaste standaarden		EN-14825					
Nominaal verwarmingsvermogen	Prated	46	kW	Jaarenergiezuinigheid ruimteverwarming	η_s	143	%
Opgegeven capaciteit voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur T_j				Opgegeven prestatiecoëfficiënt voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	38,2	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,33	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	39,1	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,79	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	19,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,21	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	20,1	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,51	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	38,4	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,41	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	37,8	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	3,19	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalentietemperatuur	T_{biv}	-5,7	°C	Min. buitenluchttemperatuur	TOL	-10,0	°C
Capaciteit cyclusinterval	P _{psych}		kW	Efficiëntie cyclusinterval	COP _{psych}		-
Degradatiecoëfficiënt	Cdh	0,99	-	Max. aanvoertemperatuur	WTOL	65,0	°C
Stroomverbruik in andere standen dan de actieve stand				Bijverwarming			
Uit-stand	P _{OFF}	0,002	kW	Nominaal verwarmingsvermogen	P _{sup}	8,2	kW
Uit-stand thermostaat	P _{TO}	0,050	kW				
Stand-bymodus	P _{SB}	0,007	kW	Type ingaande energie	Elektrisch		
Carterverwarmingsstand	P _{CK}	0,080	kW				
Overige punten							
Capaciteitsregeling	Veranderlijk			Nominale luchtstroom (lucht-water)			m³/h
Geluidsniveau, binnen/buiten	L _{WA}	47 / -	dB	Nominaal debiet klimaatsysteem		4,07	m³/h
Jaarlijks energieverbruik	Q _{HE}	25 093	kWh	Brine debiet brine-water of water-water warmtepompen		7,77	m³/h
Contactgegevens	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

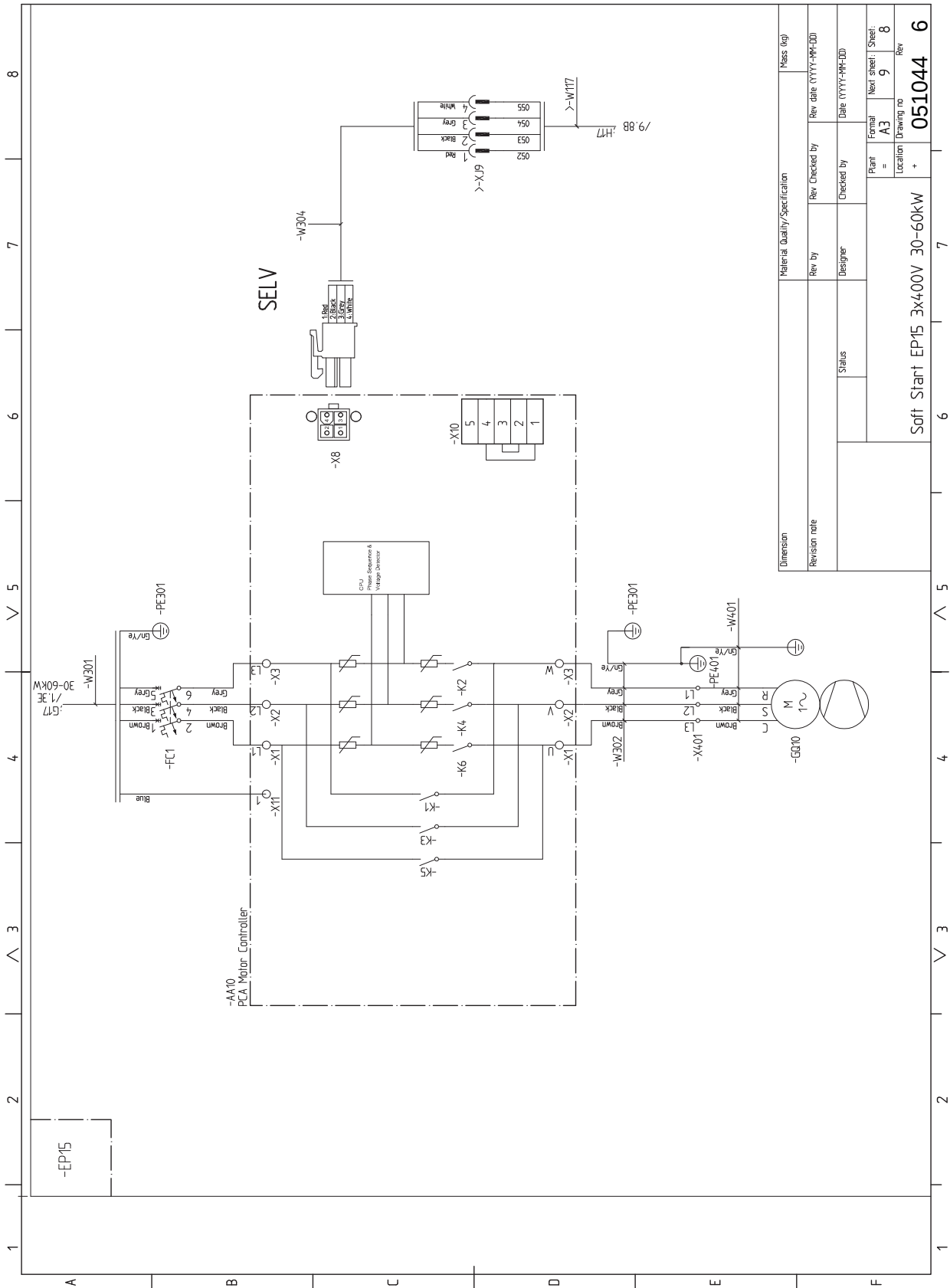
Model leverancier				F1345-60					
Type warmtepomp				☐ Lucht-water ☐ Ventilatielucht-water ☒ Brine-water ☐ Water-water					
Lage-temperatuurwarmtepomp				☐ Ja ☒ Nee					
Geïntegreerde dompelverwarmer voor bijverwarming				☐ Ja ☒ Nee					
Combinatieverwarming warmtepomp				☐ Ja ☒ Nee					
Klimaat				☒ Gemiddeld ☐ Koud ☐ Warm					
Temperatuuroepassing				☒ Gemiddeld (55 °C) ☐ Laag (35 °C)					
Toegepaste standaarden				EN-14825					
Nominaal verwarmingsvermogen		Prated	67	kW	Jaarenergiezuinigheid ruimteverwarming		ηs	138	%
Opgegeven capaciteit voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj					Opgegeven prestatiecoëfficiënt voor ruimteverwarming bij deellast en een buitentemperatuur Tj				
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	Tbiv	-5,4	°C	Min. buitenluchttemperatuur	TOL	-10,0	°C		
Capaciteit cyclusinterval	Ppsych		kW	Efficiëntie cyclusinterval	COPcyc		-		
Degradatiecoëfficiënt	Cdh	0,99	-	Max. aanvoertemperatuur	WTOL	65,0	°C		
Stroomverbruik in andere standen dan de actieve stand					Bijverwarming				
Uit-stand	P _{OFF}	0,002	kW	Nominaal verwarmingsvermogen	P _{sup}	12,9	kW		
Uit-stand thermostaat	P _{TO}	0,060	kW						
Stand-bymodus	P _{SB}	0,007	kW	Type ingaande energie	Elektrisch				
Carterverwarmingsstand	P _{CK}	0,080	kW						
Overige punten									
Capaciteitsregeling	Veranderlijk			Nominale luchtstroom (lucht-water)				m³/h	
Geluidsniveau, binnen/buiten	L _{WA}	47 / -	dB	Nominaal debiet klimaatsysteem		5,83		m³/h	
Jaarlijks energieverbruik	Q _{HE}	38 048	kWh	Brine debiet brine-water of water-water warmtepompen		10,87		m³/h	
Contactgegevens	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden								

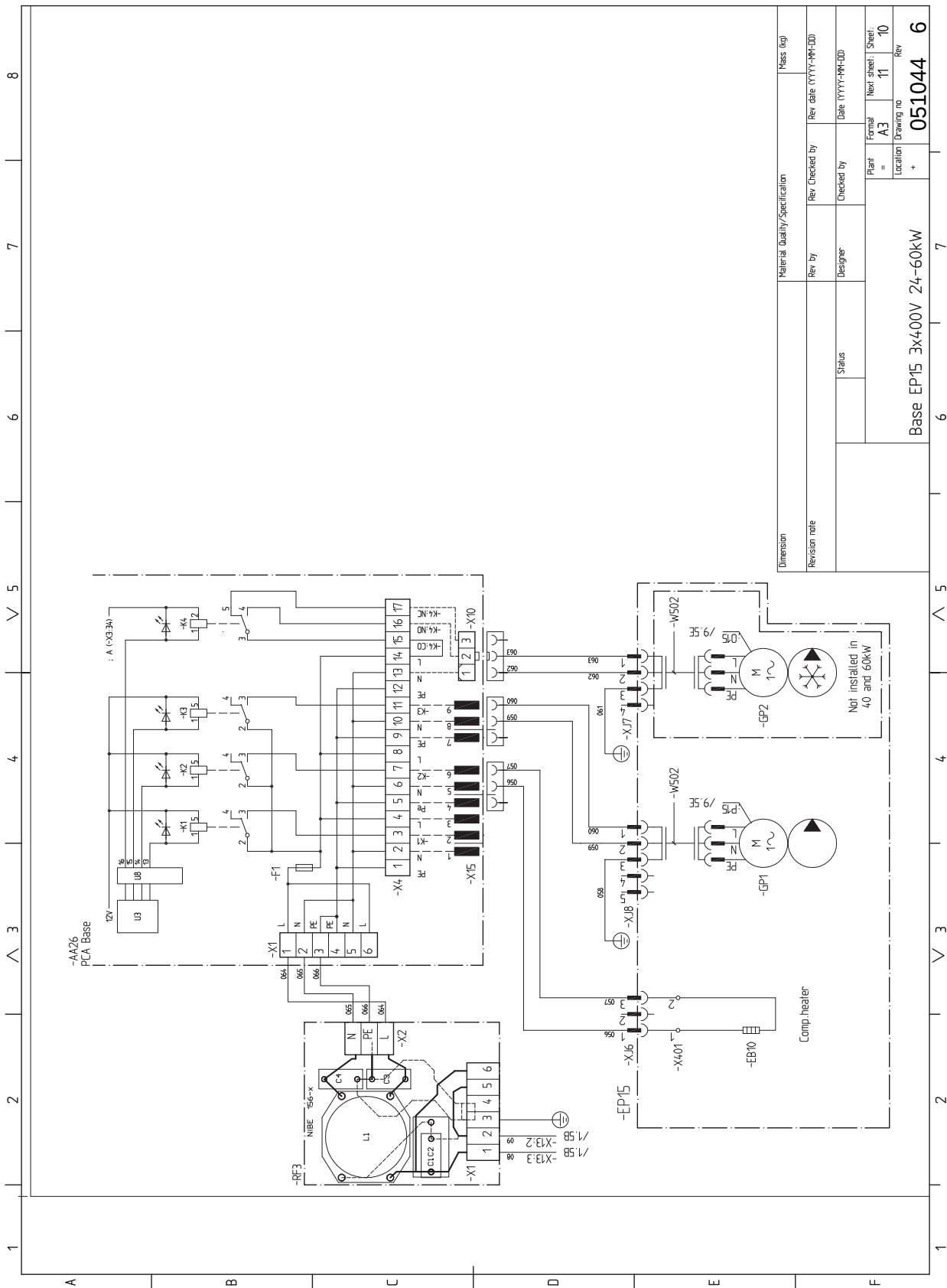
Elektrisch schema











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

Base EP15 3x400V 24-60kW

7

6

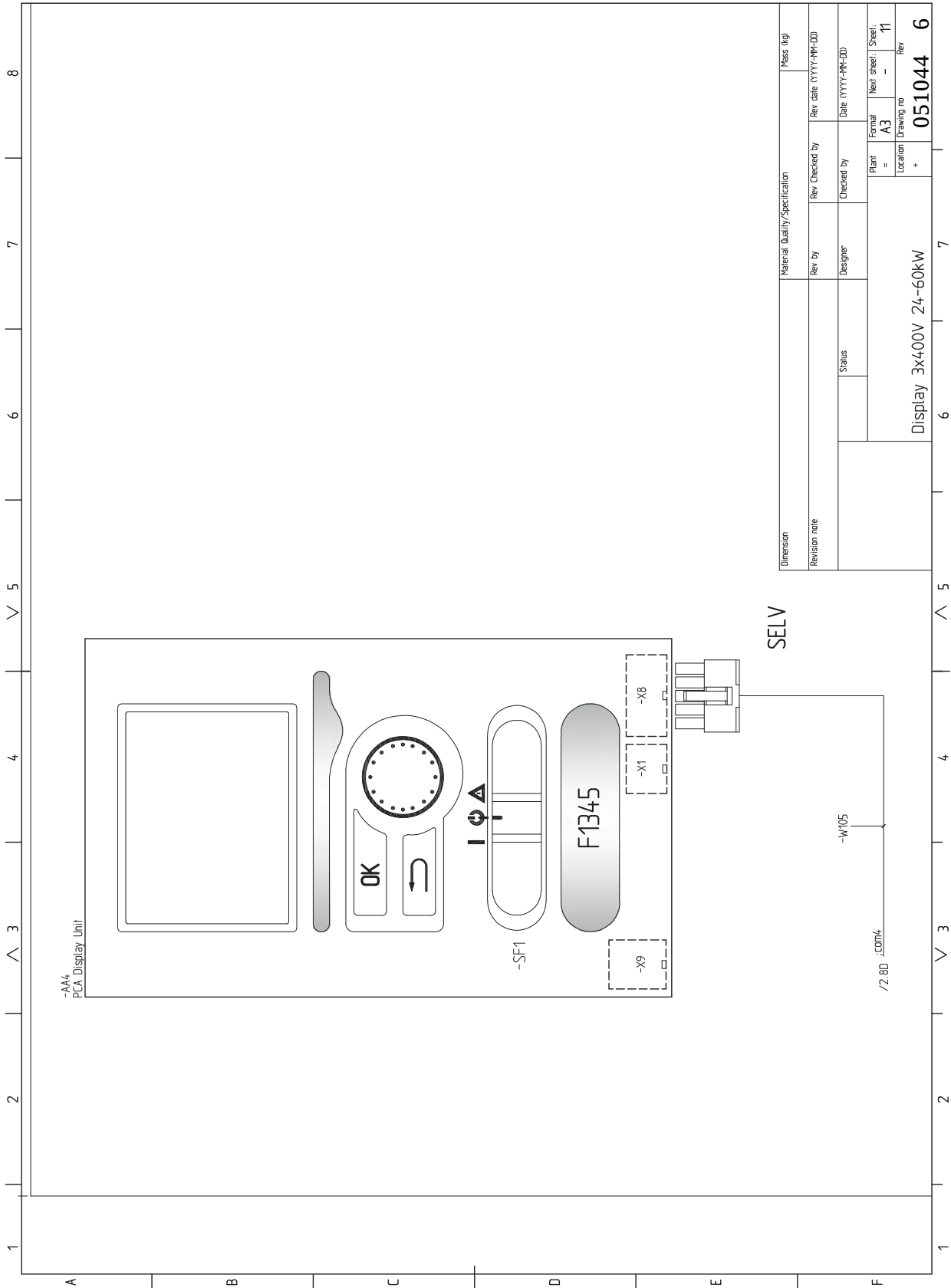
5

4

3

2

1



Index

- A**
 - Aansluiten van externe bedrijfsspanning voor het regelsysteem, 25
 - Aansluiten van het afgiftesysteem, 20
 - Aansluiten van stroomsensoren, 28
 - Aansluitingen, 24
 - Aansluiting van de leidingen, 16
 - Aansluitopties, 21
 - Afmetingen en leidingaansluitingen, 17
 - Afmetingen leiding, 17
 - Algemeen, 16
 - Bronstelsysteem, 18
 - Symboolverklaring, 16
 - Systeemschema, 16
 - Verwarmingssysteem, 20
 - Aansluitopties, 21
 - Accessoires, 43
 - Accessoires aansluiten, 35
 - Achteraf afstellen en ontluchten, 38
 - Grafiek pompcapaciteit, bronsysteem, handmatige regeling, 38
 - Opnieuw afstellen, ontluchten, afgiftesysteem, 41
 - Opnieuw afstellen, ontluchten, verwarmingssysteem, 41
 - Pompafstelling, automatische regeling, 38
 - Pompafstelling, handmatige regeling, 38
 - 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, 8
 - Geleverde componenten, 9
 - Installatiegebied, 9
 - Montage, 8
 - Transport, 8
 - Bronstelsysteem, 18
 - Buitensensor, 25
- D**
 - De boiler aansluiten, 20
- E**
 - Elektrische aansluitingen, 23
 - Aansluiten van externe bedrijfsspanning voor het regelsysteem, 25
 - Aansluitingen, 24
 - Accessoires aansluiten, 35
 - Algemeen, 23
 - Automatische zekering, 24
 - Buitensensor, 25
 - Externe aansluitopties (AUX), 32
 - Externe bronpomp aansluiten (uitsluitend 60 kW), 25
 - Kabelslot, 24
 - Master/Slave, 27
 - Motorbeveiliging, 24
 - NIBE Uplink, 31
 - Optionele aansluitingen, 27
 - Relaisuitgang voor noodstand, 31
 - Ruimtevoeler, 29
 - Shuntgeregelde bijverwarming, 30
 - Spanningaansluiting, 24
 - Stapgeregelde bijverwarming, 29
 - Temperatuursensor, verbinding externe stroom, 26
 - Temperatuursensor, warmtapwater verwarmen, 26
 - Vermogensregeling, 28
 - Wisselkleppen, 31
 - Energielabel
 - Gegevens voor energiezuinigheid, pakket, 49
 - Informatieblad, 49
 - Technische documentatie, 50
 - Externe aansluitopties
 - Mogelijke selectie AUX-ingangen, 32
 - Mogelijke selecties AUX-uitgang, 34
 - Temperatuursensor, warm water bovenin, 26
 - Externe aansluitopties (AUX), 32
 - Extra circulatiepomp, 34
 - Indicatie koelmodus, 34
 - Optionele keuze AUX-uitgang (potentiaalvrij, variabel relais), 34
 - Regeling van grondwaterpomp, 34
 - Warmtapwatercirculatie, 34
 - Externe bronpomp aansluiten (uitsluitend 60 kW), 25
 - Extra circulatiepomp, 34
- G**
 - Geleverde componenten, 9
 - Grafiek pompcapaciteit, bronsysteem, handmatige regeling, 38

H

- Het ontwerp van de warmtepomp, 11
 - Lijst met onderdelen, 11
 - Locatie onderdelen, 11
 - Locatie onderdelen koudemiddelgedeelte, 14
 - Onderdelenlijst koudemiddelgedeelte, 14

I

- Inbedrijfstelling en afstelling, 36
 - Achteraf afstellen en ontluichten, 38
 - Startgids, 37
 - Vorbereidingen, 36
 - Vullen en ontluichten, 36
- Indicatie koelmodus, 34
- Inspectie van de installatie, 7
- Installatiegebied, 9

K

- Kabelslot, 24
- Keurmerk, 4
- Koelgedeelte, 14
- Koud en warm water
 - De boiler aansluiten, 20

L

- Leidingaansluitingen
 - Koud en warm water
 - De boiler aansluiten, 20

M

- Master/Slave, 27
- Mogelijke keuze AUX-uitgang (potentiaalvrij, variabel relais), 34
- Mogelijke selectie AUX-ingangen, 32
- Mogelijke selecties AUX-uitgang, 34
- Montage, 8
- Motorbeveiliging, 24
 - Resetten, 24

N

- NIBE Uplink, 31

O

- Opnieuw afstellen, ontluichten, afgiftesysteem, 41
- Opnieuw afstellen, ontluichten, verwarmingssysteem, 41
- Optionele aansluitingen, 27

P

- Pompafstelling, automatische regeling, 38
 - Bronstelsysteem, 38
 - Verwarmingssysteem, 38
- Pompafstelling, handmatige regeling, 38
 - Verwarmingssysteem, 40

R

- Regeling grondwaterpomp, 34
- Relaisuitgang voor noodstand, 31
- Ruimtevoeler, 29

S

- Shuntgeregelde bijverwarming, 30
- Spanningaansluiting, 24
- Stapgeregelde bijverwarming, 29
- Startgids, 37

Symbolen, 4

Symboolverklaring, 16, 37

Systeemschema, 16

T

- Technische gegevens, 46–47
 - Afmetingen en aansluitingen, 46
 - Bedradingsschema, 3x400 V 24 kWBedradingsschema, 3x400 V 28 kW, 54
 - Technische gegevens, 47
 - Werkbereik warmtepomp, 48
- Temperatuursensor, verbinding externe stroom, 26
- Temperatuursensor, warmtapwater verwarmen, 26
- Temperatuursensor, warm water bovenin, 26
- Transport, 8

V

- Veiligheidsinformatie, 4
 - CE-merk, 4
 - Inspectie van de installatie, 7
 - Symbolen, 4
 - Veiligheidsmaatregelen, 5
- Veiligheidsmaatregelen, 5
- Vermogensschakelaar, 28
- Verwarmingssysteem, 20
 - Aansluiten van het afgiftesysteem, 20
- Vorbereidingen, 36
- Vullen en ontluichten, 36
 - Symboolverklaring, 37
 - Vullen en ontluichten van het bronsysteem, 36
 - Vullen en ontluichten van het klimaatsysteem, 36
- Vullen en ontluichten van het bronsysteem, 36
- Vullen en ontluichten van het klimaatsysteem, 36

W

- Warmtapwatercircuit, 34
- Werkbereik warmtepomp, 48
- Wisselkleppen, 31

Contactgegevens

AUSTRIA

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

CZECH REPUBLIC

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

DENMARK

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

FINLAND

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

FRANCE

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

GERMANY

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

GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd
3C Broom Business Park,
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield
Tel: +44 (0)845 095 1200
info@nibe.co.uk
nibe.co.uk

NETHERLANDS

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

NORWAY

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

POLAND

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

RUSSIA

EVAN
bld. 8, Yuliusa Fuchika str.
603024 Nizhny Novgorod
Tel: +7 831 419 57 06
kuzmin@evan.ru
nibe-evan.ru

SWEDEN

NIBE Energy Systems
Box 14
Hannabadsvägen 5, 285 21 Markaryd
Tel: +46 (0)433-27 3000
info@nibe.se
nibe.se

SWITZERLAND

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

Voor landen die niet in deze lijst staan, kunt u contact opnemen met NIBE Sweden of kunt u kijken op nibe.eu voor meer informatie.

NIBE Energy Systems
Hannabadsvägen 5
Box 14
SE-285 21 Markaryd
info@nibe.se
nibe.eu

IHB NL 2014-6 331038

Deze handleiding is een publicatie van NIBE Energy Systems. Alle productillustraties, feiten en specificaties zijn gebaseerd op informatie beschikbaar op het moment van goedkeuring van de publicatie. NIBE Energy Systems behoudt zich het recht voor op feitelijke of zetfouten in deze handleiding.

©2020 NIBE ENERGY SYSTEMS

