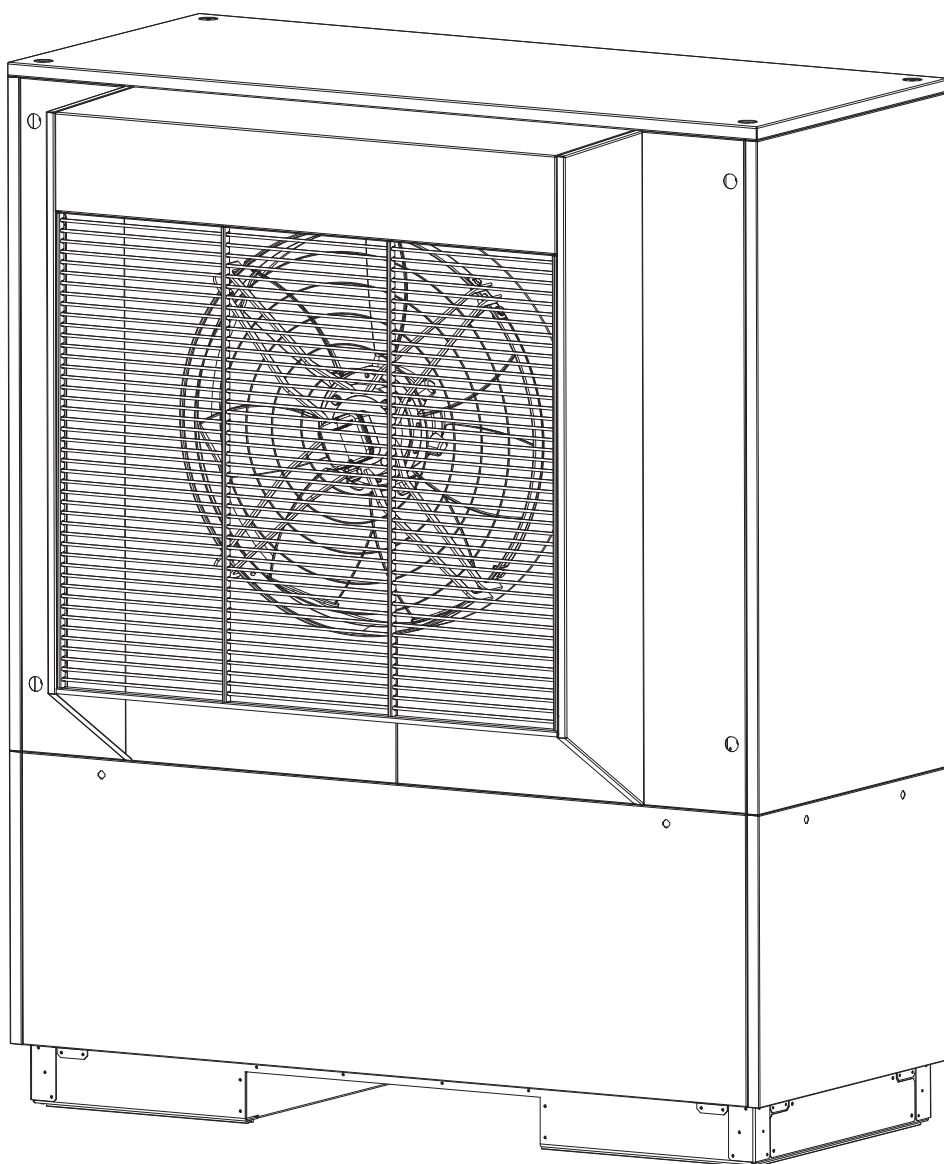


– weishaupt –

manual

Montage- en gebruiksaanwijzing

Eine deutschsprachige Version der Anleitung ist auf Anfrage erhältlich.



Inhoudsopgave

1	Direct lezen a.u.b.	4
1.1	Belangrijke opmerkingen.....	4
1.2	Doelmatig gebruik.....	5
1.3	Wettelijke voorschriften en richtlijnen	6
1.4	Energiebesparend gebruik van de warmtepomp	6
2	Gebruiksdoeleinde van de warmtepomp	7
2.1	Toepassingsgebied	7
2.2	Werkwijze	7
3	Leveromvang	8
3.1	Basisapparaat.....	8
3.2	Schakelkast.....	9
3.3	Warmtepompmanager.....	9
4	Transport	10
5	Opstelling	11
5.1	Algemeen.....	11
5.2	Condensaatafvoer	12
6	Montage	13
6.1	Algemeen.....	13
6.2	Aansluiting verwarmingskant.....	13
6.3	Elektrische aansluiting	15
7	Inbedrijfstelling	16
7.1	Algemeen.....	16
7.2	Vorbereiding	16
7.3	Werkwijze	16
8	Reiniging/onderhoud	17
8.1	Onderhoud.....	17
8.2	Reiniging verwarmingskant.....	17
8.3	Reiniging luchtzijde	18
9	Storingen / storingsdiagnose	20
10	Buitenbedrijfstelling/verwijdering van afvalstoffen	21
11	Toestelinformatie	22
	Bijlage	I

1 Direct lezen a.u.b.

1 Direct lezen a.u.b.

1.1 Belangrijke opmerkingen

OPGELET

Voor het gebruik en het onderhoud van een warmtepomp zijn de vereiste regelgevingen van de landen na te komen, waarin de warmtepomp gebruikt wordt. Afhankelijk van de koelmiddelhoeveelheid moet de dichtheid van de warmtepomp met regelmatige tussenpozen door overeenkomstig opgeleid personeel worden gecontroleerd en vastgelegd.

OPGELET

De warmtepomp mag bij het transport max. 45° worden gekanteld (in iedere richting).

OPGELET

Vóór de inbedrijfstelling moet de transportbeveiliging verwijderd worden.

OPGELET

De aanzuig- en uitblaaszone mag niet beperkt of geblokkeerd worden.

OPGELET

Landspecifieke bouwvoorschriften moeten gerespecteerd worden!

OPGELET

Bij installatie in de nabijheid van een wand moet rekening gehouden worden met bouwfysische invloeden. In het uitblaasveld van de ventilator mogen zich geen vensters of deuren bevinden.

OPGELET

Bij installatie in de nabijheid van een wand kan de luchtstroming in de aanzuig- en uitblaaszone sterkere vuilafzetting veroorzaken. De koelere buitenlucht moet zodanig uitgeblazen worden, dat deze bij aangrenzende verwarmde ruimtes het warmteverlies niet verhoogt.

OPGELET

Een opstelling op een verzonken ondergrond of op een binnenplaats is niet toegestaan omdat de afgekoelde lucht zich bij de grond verzamelt en bij langer gebruik weer door de warmtepomp wordt aangezogen.

OPGELET

De vorstgrens kan naargelang de klimaatregio variëren. De voorschriften van het betreffende land moeten gerespecteerd worden.

OPGELET

De meegeleverde vuilzeef moet in de verwarmingsterugloop vóór de warmtepomp worden ingebouwd.

OPGELET

Bij gedemineraliseerd water moet erop gelet worden dat de minimaal toegestane pH-waarde van 7,5 (minimaal toegestane waarde voor koper) niet onderschreden wordt. Een onderschrijding kan tot vernietiging van de warmtepomp leiden.

1 Direct lezen a.u.b.

⚠ OPGELET

Let op het rechtsdraaiende veld: Bij een verkeerde bedrading wordt het opstarten van de warmtepomp verhinderd. Een desbetreffende aanwijzing wordt in de warmtepompmanager weergegeven (bedrading aanpassen).

⚠ OPGELET

De stuurleiding is een voor de werking noodzakelijk toebehoren voor buiten opgestelde lucht/water-warmtepompen. Stuurleiding en voedingskabel moeten afzonderlijk geplaatst worden. Een verlenging van de stuurleiding door de klant is niet toegestaan.

⚠ OPGELET

Het gebruik van de warmtepomp met lagere systeemtemperaturen kan tot de totale uitval van de warmtepomp leiden.

⚠ OPGELET

Alvorens het toestel te openen, dienen alle stroomkringen vrij van spanning te zijn.

⚠ OPGELET

Werkzaamheden aan de warmtepomp mogen uitsluitend door een bevoegde en vakkundige klantendienst uitgevoerd worden.

1.2 Doelmatig gebruik

Dit toestel is uitsluitend vrijgegeven voor het door de fabrikant beoogde gebruiksdoel. Elk ander of verderreikend gebruik wordt als oneigenlijk gebruik beschouwd. Hiertoe wordt ook de inachtneming van de desbetreffende productdocumentatie gerekend. Het is niet toegestaan het toestel te veranderen of om te bouwen.

1.3 Wettelijke voorschriften en richtlijnen

Deze warmtepomp is volgens artikel 1, paragraaf 2 k) van de EU-richtlijn 2006/42/EU (richtlijn voor machines) voor huishoudelijk gebruik bestemd en valt daarmee onder de eisen van de EU-richtlijn 2014/35/EU (laagspanningsrichtlijn). De pomp is daarmee ook bestemd voor gebruik door leken voor het verwarmen van winkels, kantoren en andere soortgelijke werkomgevingen, evenals voor het verwarmen van landbouwbedrijven, hotsels, pensions en dergelijke of voor het verwarmen van andere wooninrichtingen.

De constructie en uitvoering van de warmtepomp voldoen aan alle overeenkomstige EG-richtlijnen, DIN- en VDE-voorschriften (zie CE-conformiteitsverklaring).

Bij de elektrische aansluiting van de warmtepomp dienen de overeenkomstige VDE-, EN- en IEC-normen alsook het Algemeen Reglement voor Elektrische Installaties (A.R.E.I.) te worden nageleefd. Bovendien moeten de aansluitvoorwaarden van de energievoorzieningsbedrijven in acht genomen worden.

Bij het aansluiten van de verwarmingsinstallatie dienen de betreffende voorschriften opgevolgd te worden.

Dit toestel kan door kinderen vanaf 8 jaar en meer alsook door personen met verminderde fysieke, sensorische of mentale capaciteiten of gebrek aan ervaring en kennis worden gebruikt, als deze onder toezicht zijn of over het veilige gebruik van het toestel werden geïnstrueerd en de daaruit resulterende gevaren verstaan.

Kinderen mogen niet met het toestel spelen. Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.

OPGELET

Voor het gebruik en het onderhoud van een warmtepomp zijn de vereiste regelgevingen van de landen na te komen, waarin de warmtepomp gebruikt wordt. Afhankelijk van de koelmiddelhoeveelheid moet de dichtheid van de warmtepomp met regelmatige tussenpozen door overeenkomstig opgeleid personeel worden gecontroleerd en vastgelegd.

Mee informatie hierover vindt u in het meegeleverde logboek.

1.4 Energiebesparend gebruik van de warmtepomp

Door het gebruik van deze warmtepomp draagt u bij aan de ontlasting van het milieu. De voorwaarde voor een energiebesparende werking is de juiste dimensionering van de warmtebron- en warmtegebruiksinstallatie.

Het is van groot belang voor de effectiviteit van een warmtepomp dat het temperatuurverschil tussen het verwarmingswater en de warmtebron zo laag mogelijk wordt gehouden. Daarom is een zorgvuldige dimensionering van de warmtebron en de verwarmingsinstallatie dringend aan te bevelen. **Een met één kelvin (één °C) hoger temperatuurverschil leidt tot een verhoging van het stroomverbruik van ca. 2,5%.** Let erop dat bij het dimensioneren van de verwarmingsinstallatie ook rekening gehouden moet worden met speciale lasten, zoals de bereiding van sanitair warm water, en dat deze ook voor lagere temperaturen gedimensioneerd moeten worden. **Een vloerverwarming (verwarming van oppervlakken)** is door lage vertrektemperaturen (30 °C tot 40 °C) optimaal geschikt voor het gebruik van een warmtepomp.

Tijdens het gebruik dient verontreiniging van de warmtewisselaars te worden voorkomen, omdat hierdoor het temperatuurverschil verhoogd wordt, met een slechtere vermogenscoëfficiënt als gevolg.

Een aanzienlijke bijdrage tot energiebesparend gebruik wordt ook geleverd door de warmtepompmanager, indien op de juiste manier ingesteld. Meer opmerkingen hieromtrent vindt u in de gebruiksaanwijzing van de warmtepompmanager.

2 Gebruiksdoeleinde van de warmtepomp

2.1 Toepassingsgebied

De lucht/water-warmtepomp is uitsluitend ontworpen voor het verwarmen van verwarmingswater. Deze kan in aanwezige of nieuw te plaatsen verwarmingsinstallaties gebruikt worden.

De warmtepomp is geschikt voor mono-energetische en bivalente werking tot een buitenluchttemperatuur van $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Bij continu werking moet een teruglooptemperatuur van het warme water van meer dan $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ aangehouden worden om probleemloos ontdooien van de verdamper te waarborgen.

De warmtepomp is niet ontworpen voor de verhoogde warmtebehoefte tijdens het drogen na de bouw. Daarom moet in de extra warmtebehoefte met speciale apparaten ter plaatse worden voorzien. Voor het drogen na de bouw in de herfst of in de winter is het raadzaam een additioneel elektrisch verwarmingselement (als toebehoren verkrijgbaar) te installeren.

Opmerking

Het apparaat is niet voor frequentieomzetting geschikt.

2.2 Werkwijze

Omgevingslucht wordt door de ventilator aangezogen en daarbij via de verdamper (warmtewisselaar) geleid. De verdamper koelt de lucht af, d.w.z. hij onttrekt warmte aan de lucht. De gewonnen warmte wordt in de verdamper op de werkvloeistof (koelmiddel) overgedragen.

Met behulp van de elektrisch aangedreven compressor wordt de opgenomen warmte door drukverhoging op een hoger temperatuurniveau "gepompt" en via de condensor (warmtewisselaar) aan het verwarmingswater afgegeven.

Daarbij wordt de elektrische energie gebruikt om de warmte van de omgeving op een hoger temperatuurniveau te brengen. Omdat de aan de lucht onttrokken energie naar het verwarmingswater getransfereerd wordt, wordt dit apparaat ook lucht/water-warmtepomp genoemd.

De lucht/water-warmtepomp bestaat uit de hoofdcomponenten verdamper, ventilator en expansieventiel alsook de geluidsarme compressoren, de condensor en de elektrische sturing.

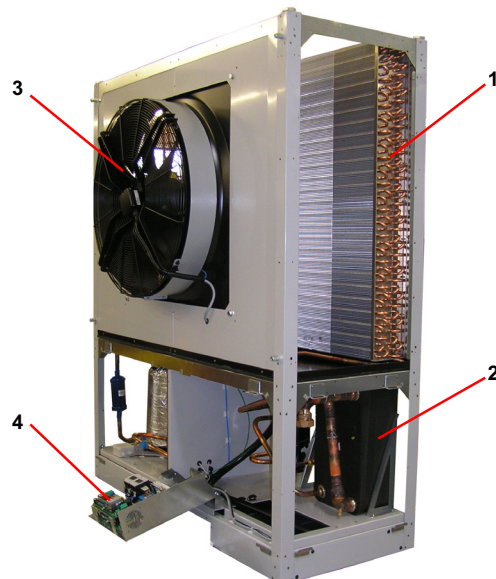
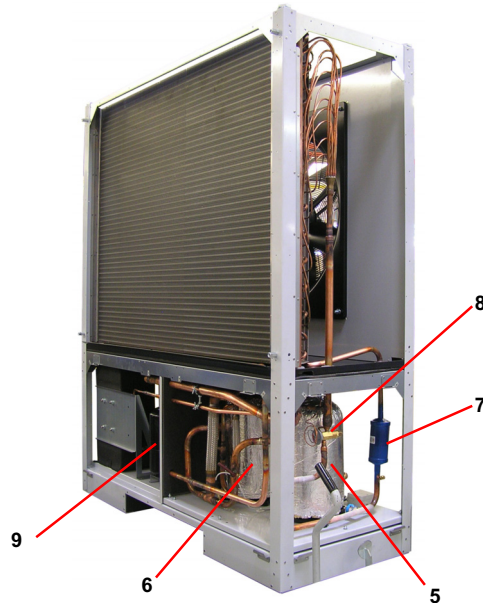
Bij lage omgevingstemperaturen verbindt luchtvochtigheid zich als rijp met de verdamper en belemmert de warmteoverdracht. Een ongelijkmatige adsorptie geeft daarbij geen tekort weer. Indien nodig, wordt de verdamper automatisch door de warmtepomp ontdooid. Afhankelijk van het weer kunnen daarbij stoomwolken bij de luchtuitlaat ontstaan.

3 Leveromvang

3.1 Basisapparaat

De warmtepomp bevat de hieronder genoemde onderdelen

De koelkring is "hermetisch gesloten" en bevat het in het Kyoto-protocol opgenomen gefluoreerde koelmiddel R449A. Meer informatie over de GWP-waarde en het CO₂-equivalent van het koelmiddel vindt u in het hoofdstuk toestelinformatie. Het is CFK-vrij, breekt geen ozon af en is niet brandbaar.



1. Verdamer
2. Condensor
3. Ventilator
4. Schakelkast
5. Compressor 1
6. Compressor 2
7. Filterdroger
8. Expansieventiel
9. Collector

3 Leveromvang

3.2 Schakelkast

De schakelkast bevindt zich in de warmtepomp. Na het verwijderen van de onderste frontafdekking en het losdraaien van de bevestigingsschroeven rechts bovenaan kan de schakelkast eruit worden geklapt.

De schakelkast bevat de aansluitklemmen voor het stroomnet, de vermogenscontactoren en de softstarteenheid.

De steekcontacten voor de stuurleiding bevinden zich aan de schakelkastplaat in de omgeving van het draaipunt.

3.3 Warmtepompmanager

Voor het gebruik van uw lucht/water-warmtepomp moet de warmtepompmanager uit de leveromvang worden gebruikt.

De warmtepompmanager is een comfortabel elektronisch regel- en besturingsapparaat. Hij stuurt en bewaakt afhankelijk van de buitentemperatuur de hele verwarmingsinstallatie, de bereiding van sanitair warm water en de veiligheidstechnische voorzieningen.

De bij de klant aan te brengen buitentemperatuurvoeler incl. bevestigingsmateriaal is meegeleverd bij de eenheid warmtepomp en manager.

Het functioneren en het gebruik van de warmtepompmanager zijn beschreven in de daarvoor meegeleverde gebruiksaanwijzing.

4 Transport

4 Transport

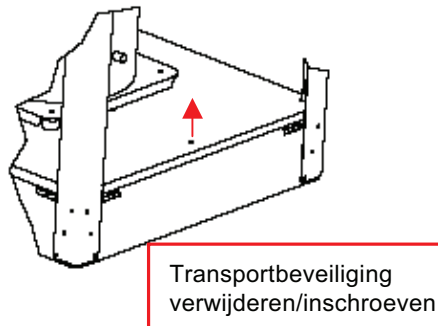
⚠ OPGELET

De warmtepomp mag bij het transport max. 45° worden gekanteld (in iedere richting).

Het transport naar de definitieve opstellingsplaats moet met de pallet gebeuren. Warmtepomp en transportpallet zijn door 4 kantelbeveiligingen stevig met elkaar verbonden. Deze moeten verwijderd worden (alleen bij WWP L 25 A-2). Het basisapparaat biedt de transportmogelijkheid met hefwagen, kraan met 3/4"-buizen, die door openingen in de grondplaat geleid worden. De boringen moeten aan de opstellingsplaats door 8 zwarte beschermkappen, die bij het apparaat in het zakje met accessoires worden meegeleverd, worden afgesloten (alleen bij WWP L 25 A-2):

Na het transport moeten de transportogen worden uitgeschroefd en de plaatopeningen moeten met de 4 meegeleverde afsluitstoppen worden afgesloten.

Na het transport moet de transportbeveiliging in het apparaat aan de bodem aan beide zijden verwijderd worden.



⚠ OPGELET

Vóór de inbedrijfstelling moet de transportbeveiliging verwijderd worden.

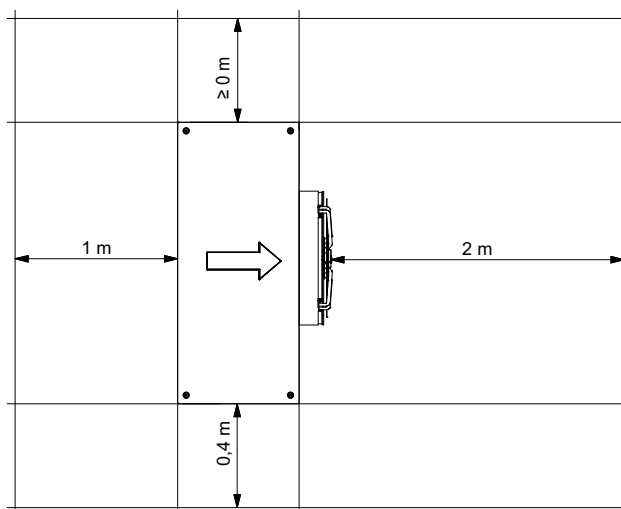
5 Opstelling

5.1 Algemeen

Het apparaat dient principieel op een permanent effen, glad en horizontaal oppervlak te worden geplaatst. Daarbij moet het frame rondom dicht bij de grond liggen om een voldoende geluidsisolatie te garanderen, te verhinderen dat onderdelen die water transporteren kunnen afkoelen en de binnenkant van het apparaat tegen kleine dieren te beschermen. Is dit niet het geval, dan kunnen bijkomende isolerende maatregelen nodig worden. Om het binnendringen van kleine dieren in het apparaat te verhinderen, moet bijvoorbeeld de aansluitopening in de grondplaat worden afgedicht. Bovendien moet de warmtepomp zodanig opgesteld worden dat de richting waarin de ventilator de lucht uitblaast loodrecht staat op de hoofdwindrichting, zodat het ontdooien van de verdampers zonder problemen verloopt.

Het apparaat is in de eerste plaats ontworpen voor een opstelling op een effen ondergrond. Bij afwijkende omstandigheden (bijv.: montage op verhoging, plat dak, ...) of groter kantelgevaar (bijv. hellende plaats, veel windkracht, ...) moet een extra kantelbeveiliging voorzien worden. De verantwoordelijkheid voor het opstellen van de warmtepomp ligt bij het gespecialiseerd bedrijf voor installatie-oprichting. Hierbij moet rekening worden gehouden met plaatselijke omstandigheden zoals bouwvoorschriften, statische belasting van het bouwwerk, windkracht enz.

Onderhoudswerkzaamheden moeten probleemloos uitgevoerd kunnen worden. Dit wordt gegarandeerd wanneer de op de afbeelding weergegeven afstanden tot vaste muren worden aangehouden.



De aangegeven afmetingen gelden alleen voor enkelopstelling.

⚠ OPGELET

De aanzuig- en uitblaaszone mag niet beperkt of geblokkeerd worden.

⚠ OPGELET

Landspecifieke bouwvoorschriften moeten gerespecteerd worden!

⚠ OPGELET

Bij installatie in de nabijheid van een wand moet rekening gehouden worden met bouwphysische invloeden. In het uitblaasveld van de ventilator mogen zich geen vensters of deuren bevinden.

5 Opstelling

⚠ OPGELET

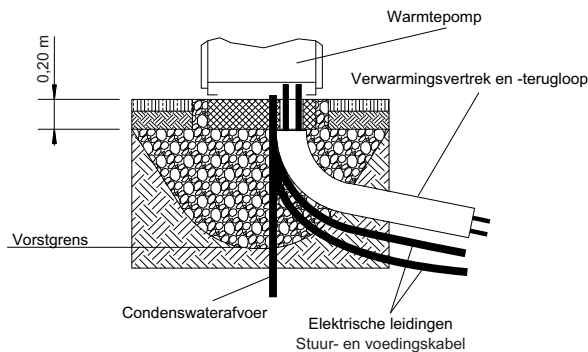
Bij installatie in de nabijheid van een wand kan de luchtstroming in de aanzuig- en uitblaaszone sterkere vuilafzetting veroorzaken. De koelere buitenlucht moet zodanig uitgeblazen worden, dat deze bij aangrenzende verwarmde ruimtes het warmteverlies niet verhoogt.

⚠ OPGELET

Een opstelling op een verzonken ondergrond of op een binnenplaats is niet toegestaan omdat de afgekoelde lucht zich bij de grond verzamelt en bij langer gebruik weer door de warmtepomp wordt aangezogen.

5.2 Condensaatafvoer

Het bij het gebruik ontstane condenswater dient vorstvrij te worden afgevoerd. De warmtepomp dient horizontaal te worden geplaatst, zodat het water goed kan afvloeien. De condenswaterbuis moet minstens een diameter van 50 mm hebben en moet vorstvrij in de afvoerleiding worden geleid. Condenswater niet direct in bezinkvijvers en putten leiden. Agressieve dampen en een niet vorstvrij aangelegde condensaatleiding kunnen de verdampers vernielen.



⚠ OPGELET

De vorstgrens kan naargelang de klimaatregio variëren. De voorschriften van het betreffende land moeten gerespecteerd worden.

6 Montage

6.1 Algemeen

Aan de warmtepomp kunnen de volgende aansluitingen tot stand gebracht worden:

- Vertrekken/teruglopen van de verwarmingsinstallatie
- Condenswaterafvoer
- Stuurleiding voor warmtepompmanager
- Spanningsvoorziening

6.2 Aansluiting verwarmingskant

De aansluitingen aan de verwarmingszijde van de warmtepomp bevinden zich binnen in het apparaat. De betreffende aansluitformaten staan in de toestelinformatie. De aan te sluiten slangen worden naar beneden toe uit het apparaat geleid. Als accessoire is een optionele buisplaatsingsset verkrijgbaar, waarmee de aansluitingen zijdelings uitgevoerd kunnen worden.

Bij de aansluiting aan de warmtepomp moet aan de overgangen met een sleutel tegengeduwd worden.

Voordat de warmtepomp aan de kant van het verwarmingswater aangesloten wordt, moet de verwarmingsinstallatie doorspoeld worden om mogelijk vuil, resten van isolatiemateriaal etc. te verwijderen. Wanneer de condensor door resten en vervuiling verstopt raakt, kan dit tot uitval van de warmtepomp leiden.

OPGELET

De meegeleverde vuilzeef moet in de verwarmingsterugloop vóór de warmtepomp worden ingebouwd.

De reinigings- en onderhoudsvoorshriften zijn in de montage- en bedieningshandleiding vuilzeef terug te vinden.

Na installatie van de verwarmingskant dient de verwarmingsinstallatie te worden gevuld, te worden ontlucht en onderdrukt te worden.

Bij het vullen van de installatie moet op het volgende worden gelet:

- onbehandeld vul- en navulwater moet drinkwaterkwaliteit hebben (kleurloos, helder, zonder afzettingen)
- het vul- en navulwater moet zijn voorgefilterd (poriënwijdte max. 5 µm).

Kalksteenvorming in warmwaterverwarmingsinstallaties kan niet worden voorkomen, maar is in installaties met vertrektemperaturen onder 60 °C verwaarloosbaar gering. Bij hogetemperatuurwarmtepompen en vooral bij bivalente installaties met groot vermogen (combinatie warmtepomp + ketel) kunnen ook vertrektemperaturen van 60 °C en meer bereikt worden. Daarom moet het vul- en navulwater volgens VDI 2035 blad 1 aan de volgende richtwaarden voldoen. De waarden van de totale hardheid kunnen in de tabel teruggevonden worden.

Totaal verwarmingsvermogen in kW	Som Aardalkaliën in mol/m ³ resp. mmol	Specifiek installatievolume (VDI 2035) in l/kW		
		< 20	≥ 20 < 50	≥ 50
		Totale hardheid in °dH		
< 50	≤ 2,0	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11 ¹
50 - 200	≤ 2,0	≤ 11,2	≤ 8,4	
200 - 600	≤ 1,5	≤ 8,4	< 0,11 ¹	
> 600	< 0,02	< 0,11 ¹		

1. Deze waarde ligt buiten de toegestane waarde voor warmtewisselaars in warmtepompen.

Afb. 6.1: Richtwaarden voor vul- en navulwater volgens VDI 2035

6 Montage

Bij installaties met een bovengemiddeld groot specifiek installatievolume van 50 l/kW raadt de norm VDI 2035 het gebruik van gedemineraliseerd water en een pH-stabilisator aan op het corrosiegevaar in de warmtepomp en de verwarmingsinstallatie te minimaliseren.

⚠ OPGELET

Bij gedemineraliseerd water moet erop gelet worden dat de minimaal toegestane pH-waarde van 7,5 (minimaal toegestane waarde voor koper) niet onderschreden wordt. Een overschrijding kan tot vernietiging van de warmtepomp leiden.

Minimaal debiet verwarmingswater

Het minimale debiet verwarmingswater van de warmtepomp dient in elke bedrijfstoestand van de verwarmingsinstallatie gegarandeerd te zijn. Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt door de installatie van een hydraulische evenwichtsfles of van een overstroomventiel. De instelling van een overstroomventiel wordt in het hoofdstuk inbedrijfstelling uitgelegd. Een daling onder het minimumdebiet van het verwarmingswater kan de warmtepomp volledig beschadigen doordat de platenwarmtewisselaar in de koelkring bevriest.

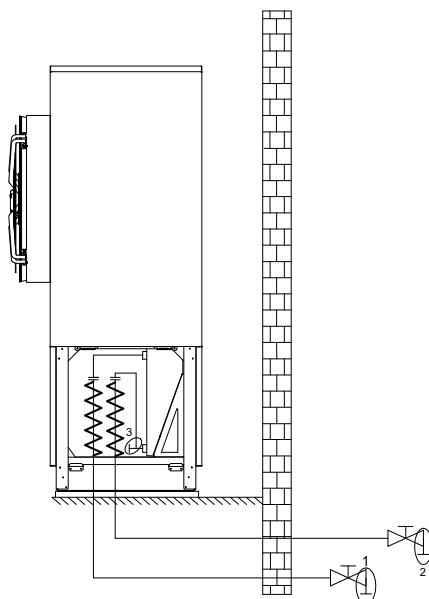
Het nominale debiet wordt afhankelijk van de max. vertrektemperatuur in de toestelinformatie aangegeven en moet bij de planning in acht genomen worden. Bij dimensioneringstemperaturen van minder dan 30 °C in het vertrek moet absoluut op het maximale debiet met 5 K spreiding bij A7/W35 worden gedimensioneerd.

⚠ Opmerking

Het gebruik van een overstroomventiel is alleen bij oppervlakteverwarmingen en een max. verwarmingswaterdebiet van 1,3 m³/h aan te bevelen. Bij niet in acht nemen kunnen er storingen in de installatie ontstaan.

Vorstbeveiliging

Bij warmtepompinstallaties waarbij vorstvrijheid niet gegarandeerd kan worden, moet een aftapmogelijkheid (zie afbeelding) aangebracht worden. Indien manager en verwarmingscirculatiepomp bedrijfsklaar zijn, werkt de vorstbeveiligingsfunctie van de manager. Bij buitenbedrijfstelling van de warmtepomp of bij stroomuitval moet de installatie worden geleegd. Bij warmtepompsystemen waarbij stroomuitval niet herkend kan worden (vakantiehuis), moet de verwarmingskring met een geschikte vorstbeveiliging worden gebruikt.



6 Montage

6.3 Elektrische aansluiting

De vermogensaansluiting van de warmtepomp gebeurt met een normaal verkrijgbare 4-draadse kabel.

De kabel is niet inbegrepen en de kabeldiameter moet gekozen worden volgens het stroomverbruik van de warmtepomp (zie bijlage Toestelinformatie) en de betreffende VDE- (EN-) en VNB-voorschriften.

De spanningsvoorziening voor de warmtepomp moet worden voorzien van een alpolige afschakeling met ten minste 3 mm contactopeningsafstand (bijv. een EVB-veiligheidschakelaar) en een 3-polige vermogensschakelaar met één uitschakeling voor alle buitenkabels (uitschakelstroom volgens toestelinformatie).

De relevante componenten in de warmtepomp bevatten een interne overbelastingsbeveiliging.

Bij het aansluiten moet het rechtse draaiveld van de lastvoeding gegarandeerd worden.

Fasevolgorde: L1, L2, L3.

OPGELET

Let op het rechtsdraaiende veld: Bij een verkeerde bedrading wordt het opstarten van de warmtepomp verhinderd. Een desbetreffende aanwijzing wordt in de warmtepompmanager weergegeven (bedrading aanpassen).

De stuurspanning wordt via de warmtepompmanager geleverd.

De stroomvoorziening van de warmtepompmanager met 230 V AC, -50 Hz gebeurt volgens zijn eigen gebruiksaanwijzing (beveiliging max. 16 A).

OPGELET

De stuurleiding is een voor de werking noodzakelijk toebehoren voor buiten opgestelde lucht/water-warmtepompen. Stuurleiding en voedingskabel moeten afzonderlijk geplaatst worden. Een verlenging van de stuurleiding door de klant is niet toegestaan.

De stuurleidingen (niet in de leveromvang inbegrepen) hebben aan beide einden recht-hoekige steekcontacten. Aan het einde ervan wordt deze met de warmtepompmanager en aan het andere einde met de schakelkast in de warmtepomp verbonden. De steekaansluitingen aan de warmtepomp bevinden zich aan de onderkant van de schakelkast.

Als stuurleiding worden twee afzonderlijke leidingen gebruikt. De ene leiding is voor het 230V-stuurspanningsniveau en de andere is voor het signaal- resp. laagspanningsniveau bestemd.

Meer gedetailleerde instructies staan in de gebruiksaanwijzing van de warmtepompmanager.

Gedetailleerde informatie zie bijlage Elektrische schema's.

7 Inbedrijfstelling

7.1 Algemeen

Voor een inbedrijfstelling volgens de voorschriften dient deze door een door de fabriek bevoegde klantendienst (Weishaupt-technicus) uitgevoerd te worden. Onder bepaalde voorwaarden is daarmee een extra garantie verbonden.

7.2 Voorbereiding

Voorafgaand aan de inbedrijfstelling dienen de volgende punten gecontroleerd te worden:

- Alle aansluitingen van de warmtepomp dienen gemonteerd te zijn zoals beschreven in hoofdst. 6 op p. 13.
- In de verwarmingskring moeten alle afsluiters, die de correcte stroming van het verwarmingswater zouden kunnen belemmeren, geopend zijn.
- De luchtaanzuig-/uitblaasweg moeten vrij worden gehouden.
- De draairichting van de ventilator moet overeenstemmen met de pijlrichting.
- De instellingen van de warmtepompmanager moet volgens de bijbehorende gebruiksaanwijzing aan de verwarmingsinstallatie aangepast zijn.
- De condenswaterafvoer moet ongehinderd kunnen plaatsvinden.

7.3 Werkwijze

De inbedrijfstelling van de warmtepomp verloopt via de warmtepompmanager. De instellingen moeten volgens de handleiding worden uitgevoerd. Bij verwarmingswatertemperaturen lager dan 7 °C is een inbedrijfstelling niet mogelijk. Het water in het buffervat moet met de 2e warmtegenerator tot minstens 18 °C opgewarmd worden.

Daarna moet de volgende procedure aangehouden worden om de inbedrijfstelling storingsvrij te laten verlopen:

1. alle verbruikerkringen moeten worden gesloten.
2. Het waterdebiet van de warmtepomp moet gegarandeerd zijn.
3. Kies de bedrijfsmodus "Automatisch" op de manager.
4. In het menu "Speciale functies" moet het programma "Inbedrijfstelling" worden gestart.
5. Wachten tot een teruglooptemperatuur van minstens 25 °C bereikt wordt.
6. Daarna worden de afsluiters van de verwarmingskringen na elkaar opnieuw langzaam geopend, en dat zodanig dat het verwarmingswaterdebiet door licht openen van de betreffende verwarmingskring continu verhoogd wordt. De verwarmingswatertemperatuur in het buffervat mag hierbij niet onder 20 °C dalen om altijd een ontdooiing van de warmtepomp mogelijk te maken.
7. Wanneer alle verwarmingskringen volledig zijn geopend en een teruglooptemperatuur van minstens 18 °C aangehouden wordt, is de inbedrijfstelling voltooid.

OPGELET

Het gebruik van de warmtepomp met lagere systeemtemperaturen kan tot de totale uitval van de warmtepomp leiden.

8 Reiniging/onderhoud

8.1 Onderhoud

Om de lak te beschermen, moet u erop letten dat er geen voorwerpen tegen het toestel aanleunen of erop gelegd worden. De buitenunits van de warmtepomp kunnen met een vochtige doek en met gewone schoonmaakmiddelen schoongemaakt worden.

Opmerking

Gebruik geen zand-, soda-, zuur- of chloorhoudende schoonmaakmiddelen, omdat deze het oppervlak aantasten.

Om storingen door vuil in de warmtewisselaar van de warmtepomp te voorkomen, moet ervoor worden gezorgd dat er geen vuil in de warmtewisselaar van de verwarmingsinstallatie kan komen. Indien zich toch bedrijfsstoringen door vervuiling voordoen, moet de installatie schoongemaakt worden zoals hieronder beschreven.

8.2 Reiniging verwarmingskant

Vooraf bij het gebruik van stalen componenten kan zuurstof in de verwarmingswaterkringloop oxidatieproducten (roest) veroorzaken. De roest komt via ventielen, circulatiepompen of kunststof buizen in het verwarmingssysteem terecht. Daarom dient er vooral bij de buizen van de vloerverwarming op een diffusiedichte installatie te worden gelet.

Opmerking

Om afzettingen in de condensor van de warmtepomp te voorkomen (bijv. roest) wordt aanbevolen, een geschikt systeem als corrosiebescherming te gebruiken.

Ook resten van smeer- en afdichtingsmiddelen kunnen het warme water vervuilen.

Indien de vervuiling zo groot is dat het de prestaties van de condensor in de warmtepomp belemmert, moet een installateur de installatie reinigen.

Volgens de huidige stand van kennis adviseren wij om te reinigen met een fosforzuur van 5% of, indien er vaker moet worden gereinigd, met een mierenzuur van 5%.

In beide gevallen moet de reinigingsvloeistof op ruimtetemperatuur zijn. Het is raadzaam de warmtewisselaar tegen de normale doorstroomrichting in uit te spoelen.

Om te voorkomen, dat zuurhoudend reinigingsmiddel in de kringloop van de verwarmingsinstallatie terechtkomt, raden wij aan, het spoelapparaat direct op vertrek en terugloop van de condensor van de warmtepomp aan te sluiten.

Daarna moet er met geschikte, neutraliserende middelen nogmaals grondig gespoeld worden, zodat beschadigingen door eventueel in het systeem achtergebleven resten van een reinigingsmiddel worden voorkomen.

De zuren moeten voorzichtig worden gebruikt en de desbetreffende voorschriften moeten in acht genomen worden.

De informatie van de fabrikant van het reinigingsmiddel moet in ieder geval in acht worden genomen.

8.3 Reiniging luchtzijde

Verdamper, ventilator en condenswaterafvoer moeten voor de verwarmingsperiode van verontreinigingen (bladeren, takken enz.) ontdaan worden.

⚠ OPGELET

Alvorens het toestel te openen, dienen alle stroomkringen vrij van spanning te zijn.

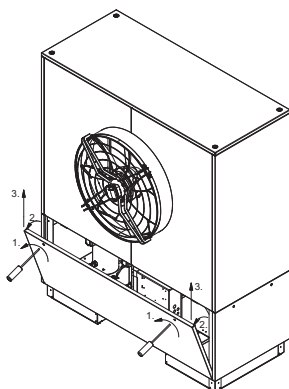
Gebruik voor het schoonmaken geen scherpe of harde voorwerpen, om de verdamper en de condensaatkuip niet te beschadigen.

Bij extreme weersomstandigheden (bijv. opgewaaide sneeuw) kan zich in bepaalde gevallen ijsvorming aan de aanzuig- en uitblaasroosters voordoen. Om het minimumluchtdebiet te verzekeren, moet in dit geval de aanzuig- en uitblaaszone vrijgemaakt worden van ijs en sneeuw.

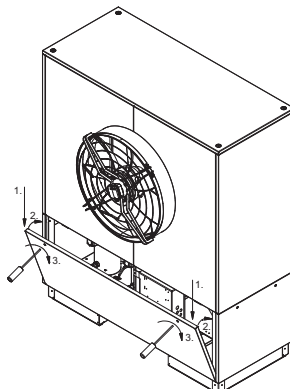
Om een perfecte afvoer uit de condensaatkuip te garanderen, moet deze regelmatig gecontroleerd en indien nodig gereinigd worden.

Om bij het binnenste van het apparaat te komen, is het mogelijk alle frontplaten eraf te halen. Hierbij dient er rekening mee gehouden te worden dat de bovenste deksels pas na het verwijderen van de onderste deksels verwijderd kunnen worden.

Hiervoor moeten de beide knevels losgedraaid worden. Vervolgens moet het deksel iets naar voren worden gekanteld en naar boven worden uitgetild.

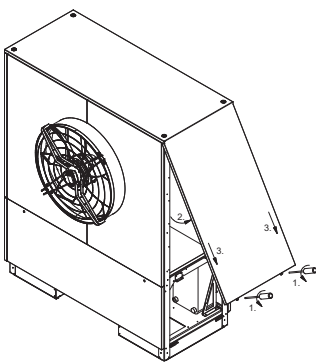


Openen van de onderste deksels

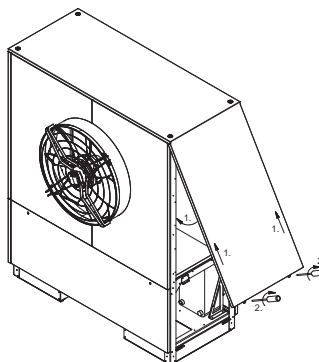


Sluiten van de onderste deksels

De bovenste zijdelingse en achterste platen zijn aan de dekselplaat ingehaakt. Voor de demontage worden de beide schroeven losgedraaid en de platen door terugtrekken uitgehangen.



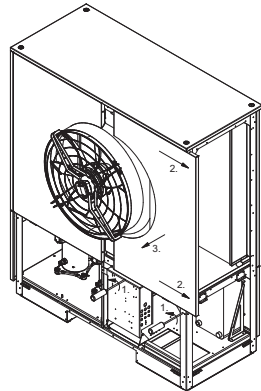
Openen van de zijdelingse en achterste dekselplaten boven



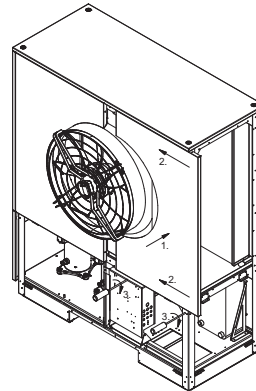
Sluiten van de zijdelingse en achterste dekselplaten boven

8 Reiniging/onderhoud

De dekselplaten aan ventilatorzijde kunnen na het verwijderen van de beide bovenste zijplaten gedemonteerd worden. Hiervoor moeten de schroeven losgedraaid worden, de plaat iets naar rechts of links worden geschoven en vervolgens naar voren toe worden verwijderd.



Openen van de
bovenste voorste deksels



Sluiten van de
bovenste voorste deksels

9 Storingen / storingsdiagnose

Deze warmtepomp is een kwaliteitsproduct dat storingsvrij dient te werken. Als er toch een keer een storing optreedt, wordt dit op het display van de warmtepompmanager weergegeven. Zie hiertoe de pagina Storingen en Storingsdiagnose in de gebruiksaanwijzing van de warmtepompmanager. Wanneer u de storing niet zelf kunt verhelpen, waarschuw dan de bevoegde klantendienst.

OPGELET

Werkzaamheden aan de warmtepomp mogen uitsluitend door een bevoegde en vakkundige klantendienst uitgevoerd worden.

10 Buitenbedrijfstelling/verwijdering van afvalstoffen

Alvorens de warmtepomp te demonteren, dient de machine spanningsvrij en alle kleppen afgesloten te zijn. De warmtepomp moet door vakpersoneel worden uitgebouwd. Milieurelevante eisen m.b.t. terugwinning, recyclage en verwijdering van afvalstoffen en componenten volgens de gebruikelijke normen dienen te worden nageleefd. Dit geldt in het bijzonder voor het vakkundig verwijderen van het koelmiddel en de koelolie.

11 Toestelinformatie

11 Toestelinformatie

1 Type- en verkoopbenaming		WWP L 25 A-2	WWP L 40 A-2
2 Bouwvorm			
2.1 Uitvoering / regelaar		Universeel / extern	Universeel / extern
2.2 Warmtehoeveelheidsmeting		geïntegreerd	geïntegreerd
2.3 Opstellingsplaats / beschermingsgraad volgens EN 60529		Buiten / IP 24	Buiten / IP 24
2.4 Vorstbeveiliging condensaatkuip / verwarmingswater		verwarmd / ja ¹	verwarmd / ja ¹
2.5 Vermogensniveaus		2	2
3 Gebruiksgrenzen			
3.1 Verwarmingswatervertrek/-terugloop ²	°C	tot 55 - 2 / vanaf 18	tot 55 - 2 / vanaf 18
Lucht (warmtebron) ²	°C	-22 tot +35	-22 tot +35
4 Vermogensgegevens / debiet			
4.1 Verwarmingswaterdebiet / intern drukverschil			
A7/W35/30	m ³ /h / Pa	4,5 / 8300	6,4 / 4100
A7/W45/40	m ³ /h / Pa	4,2 / 7200	6,2 / 3900
Minimaal debiet verwarmingswater A7/W55/47	m ³ /h / Pa	2,5 / 2600	4,0 / 1600
4.2 Warmtevermogen / vermogenscoëfficiënt ³		EN 14511	EN 14511
bij A-7 / W35	kW / --- ⁴	16,3 / 3,0	22,6 / 2,9
	kW / --- ⁵	8,5 / 2,7	11,6 / 2,6
bij A2 / W35	kW / --- ⁴	19,5 / 3,7	27,6 / 3,6
	kW / --- ⁵	10,9 / 3,5	15,2 / 3,4
bij A7 / W35	kW / --- ⁴	24,5 / 4,3	32,7 / 4,1
	kW / --- ⁵	13,2 / 4,2	19,5 / 4,3
bij A7 / W55	kW / --- ⁴	22,1 / 2,7	31,6 / 2,7
	kW / --- ⁵	12,3 / 2,7	18,9 / 2,9
bij A10 / W35	kW / --- ⁴	26,1 / 4,5	36,1 / 4,3
	kW / --- ⁵	14,0 / 4,5	20,1 / 4,4
bij A12 / W35	kW / --- ⁴	26,3 / 4,6	38,0 / 4,5
	kW / --- ⁵	14,7 / 4,7	20,6 / 4,6
4.3 Geluidsvermogeniveau	dB(A)	67	70
4.4 Geluidsdruk op 10 m afstand (uitblaa zijde) ⁶	dB(A)	40	43
4.5 Luchtdebiet	m ³ /h	7500	11000
5 Afmetingen, aansluitingen en gewicht			
5.1 Afmetingen toestel zonder aansluitingen ⁷	h x b x l mm	1940 x 1600 x 1048	2100 x 1735 x 1048
5.2 Aansluitingen toestel voor verwarming	inch	G 1 1/2" vlak afdichtend	G 1 1/2" binnen
5.3 Gewicht van de transporteenhe(i)d(en) incl. verpakking	kg	532	612
5.4 Koelmiddel / totaal vulgewicht	type / kg	R449A / 10,2	R449A / 11,8
5.5 GWP-waarde / CO ₂ -equivalent	--- / t	1397 / 14	1397 / 16,5
5.6 Koelkring hermetisch afgesloten		ja	ja
5.7 Smeermiddel / totale capaciteit	type / liter	Polyolester (POE) / 3,8	Polyolester (POE) / 4,1

11 Toestelinformatie

6 Elektrische aansluiting		
6.1 Voedingsspanning / beveiliging	3~/PE 400 V (50 Hz) / C 25 A	3~/PE 400 V (50 Hz) / C 25 A
6.2 Stuurspanning / beveiliging	- / -	- / -
6.3 Aanloopstroom met soft-start-systeem	A 22	30
6.4 Nominaal verbruik A7/W35 / max. verbruik^{3 4}	kW 5,6 / 9,2	8,2 / 13,4
6.5 Nominale stroom A2 W35 / cos φ⁴	A / --- 10,2 / 0,8	15,6 / 0,76
6.6 Max. vermogensopname compressorbeveiliging (per compressor)	W 70, thermostatisch geregeld	70, thermostatisch geregeld
7 Voldoet aan de Europese veiligheidsvoorschriften	8	8
8 Andere kenmerken van uitvoering		
Ontdooiingstype (afhankelijk van de behoefte)	Circuitomkeer	Circuitomkeer

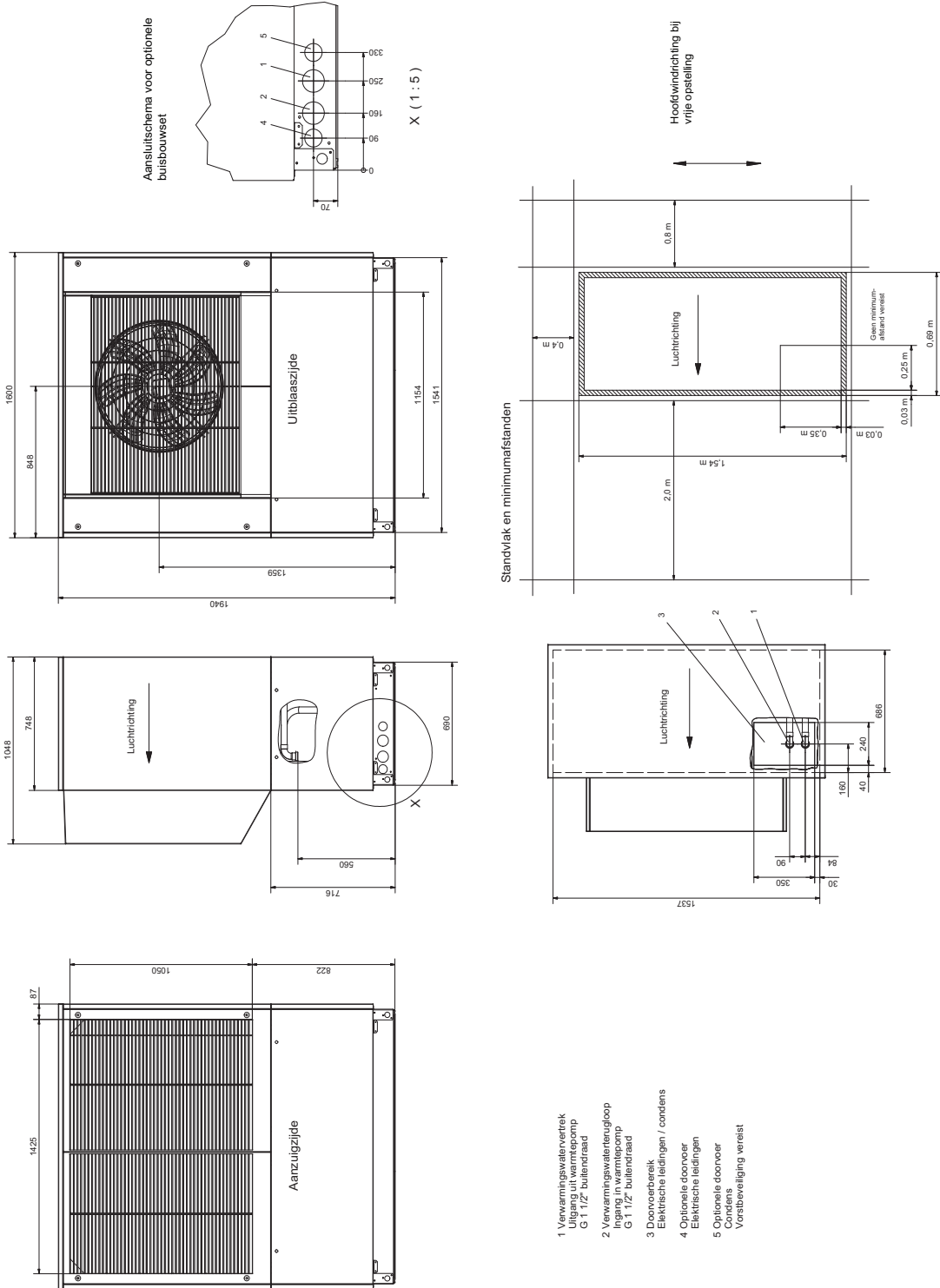
1. De verwarmingscirculatiepomp en de warmtepompmanager moeten altijd bedrijfsklaar zijn.
2. Bij een luchttemperaturen van -22 °C tot -5 °C, vertrektemperatuur van 43 °C tot 55 °C stijgend.
3. Deze gegevens beschrijven de afmetingen en het prestatievermogen van de installatie volgens EN 255 (10K bij A2) resp. EN 14511 (5K bij A7) zonder weerbeschermkap. Voor economische en energetische berekeningen moet met bijkomende factoren, vooral ontdooigedrag, bivalentiepunt en regeling rekening gehouden worden. Hierbij betekenen bijv. A7/W35: buitenluchttemperatuur 7 °C en verwarmingswatervertrektemperatuur 35 °C.
4. Werking met 2 compressoren
5. Werking met 1 compressor
6. Het aangegeven geluidsdruk-niveau komt overeen met het bedrijfsgeluid van de warmtepomp in de verwarmingsmodus bij 35 °C vertrektemperatuur. Het aangegeven geluidsdruk-niveau vormt het niveau in het vrije veld. Afhankelijk van de opstellingsplaats kan de meetwaarde tot max. 16 dB(A) afwijken.
7. Let erop dat de benodigde ruimte voor buisaansluiting, bediening en onderhoud groter is.
8. zie CE-conformiteitsverklaring

Bijlage

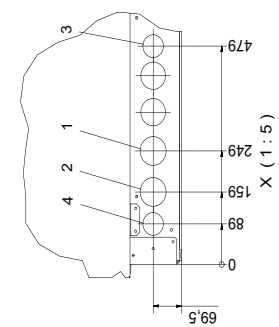
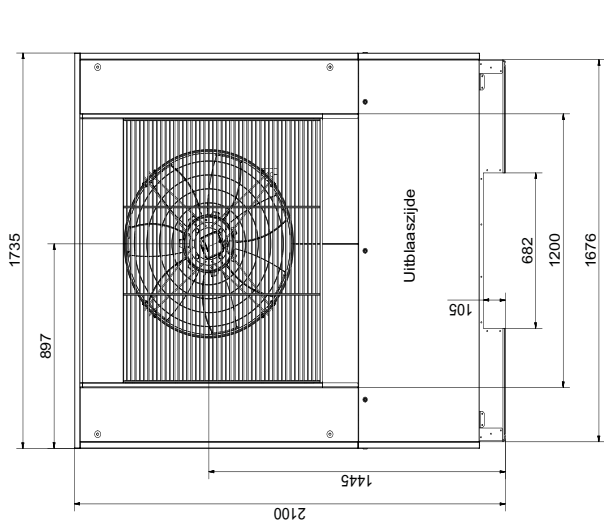
1	Maatschetsen	II
1.1	Maatschets WWP L 25 A-2.....	II
1.2	Maatschets WWP L 40 A-2.....	III
2	Diagrammen.....	IV
2.1	Karakteristieken WWP L 25 A-2.....	IV
2.2	Karakteristieken WWP L 40 A-2.....	V
2.3	Gebruiksgrenzendiagram.....	VI
3	Elektrische schema's.....	VII
3.1	Besturing	VII
3.2	Vermogen	VIII
3.3	Aansluitschema	IX
3.4	Legende	X
4	Hydraulisch integratieschema's	XI
4.1	Voorbeeldinstallatieschema.....	XI
5	Conformiteitsverklaring.....	XII

1 Maatschetsen

1.1 Maatschets WWP L 25 A-2

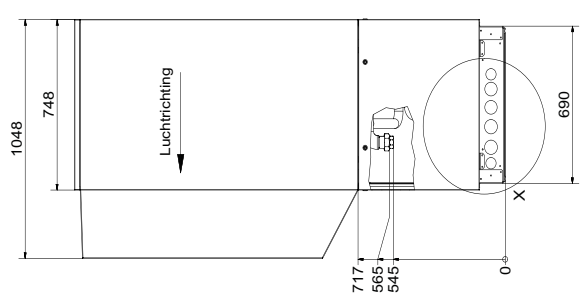


1.2 Maatschets WWP L 40 A-2

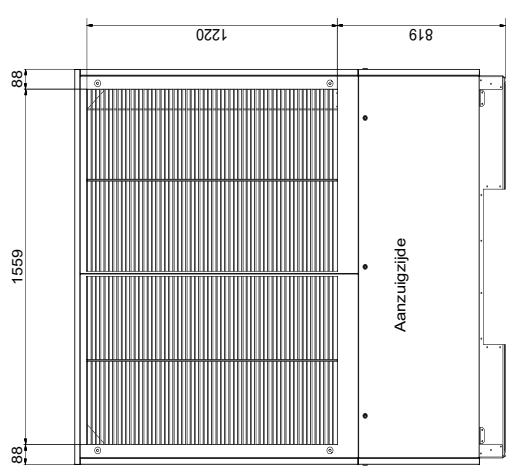
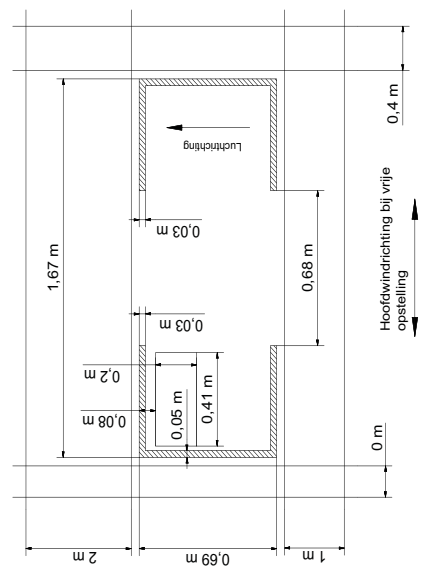


Legende optie zijdelingse aansluitingen:

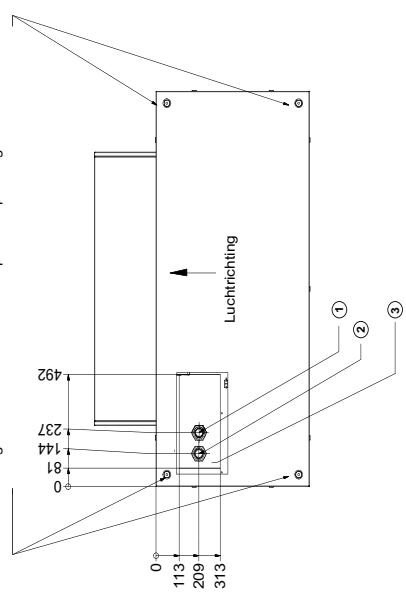
- 1 Verwarmingstoerangsloop ingang in de WP 1 1/2" buitendraad
- 2 Verwarmingstrek uitgang uit de WP 1 1/2" buitendraad
- 3 Doervoerbereik condenswaterafvoer
- 4 Doervoerbereik elektrische leidingen



Standvlak en minimumafstanden



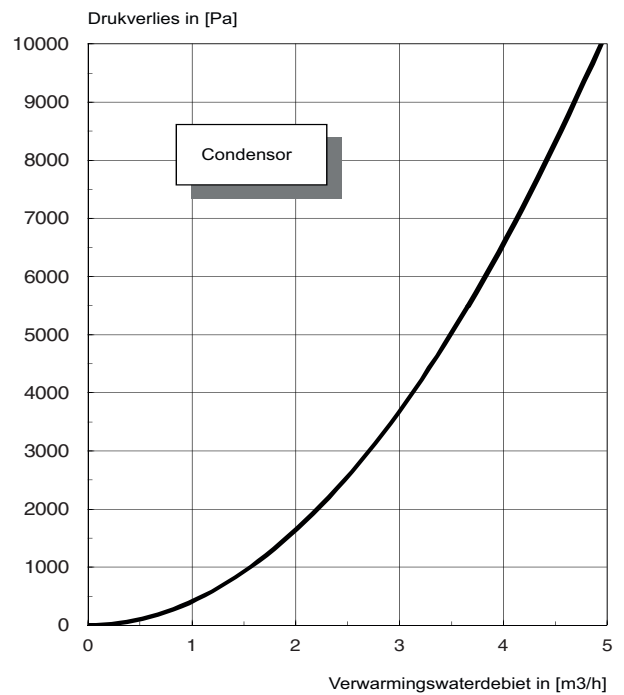
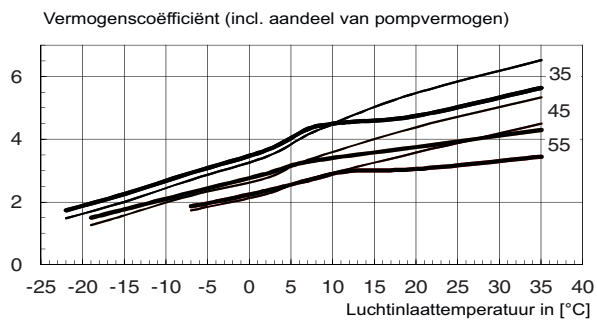
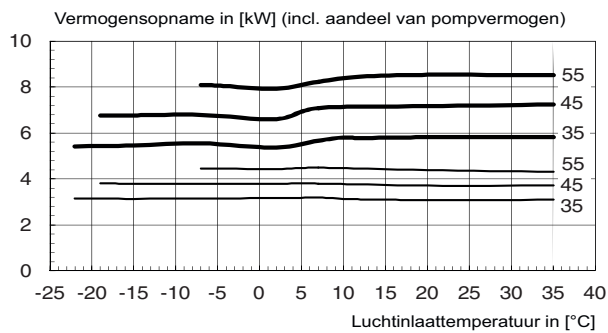
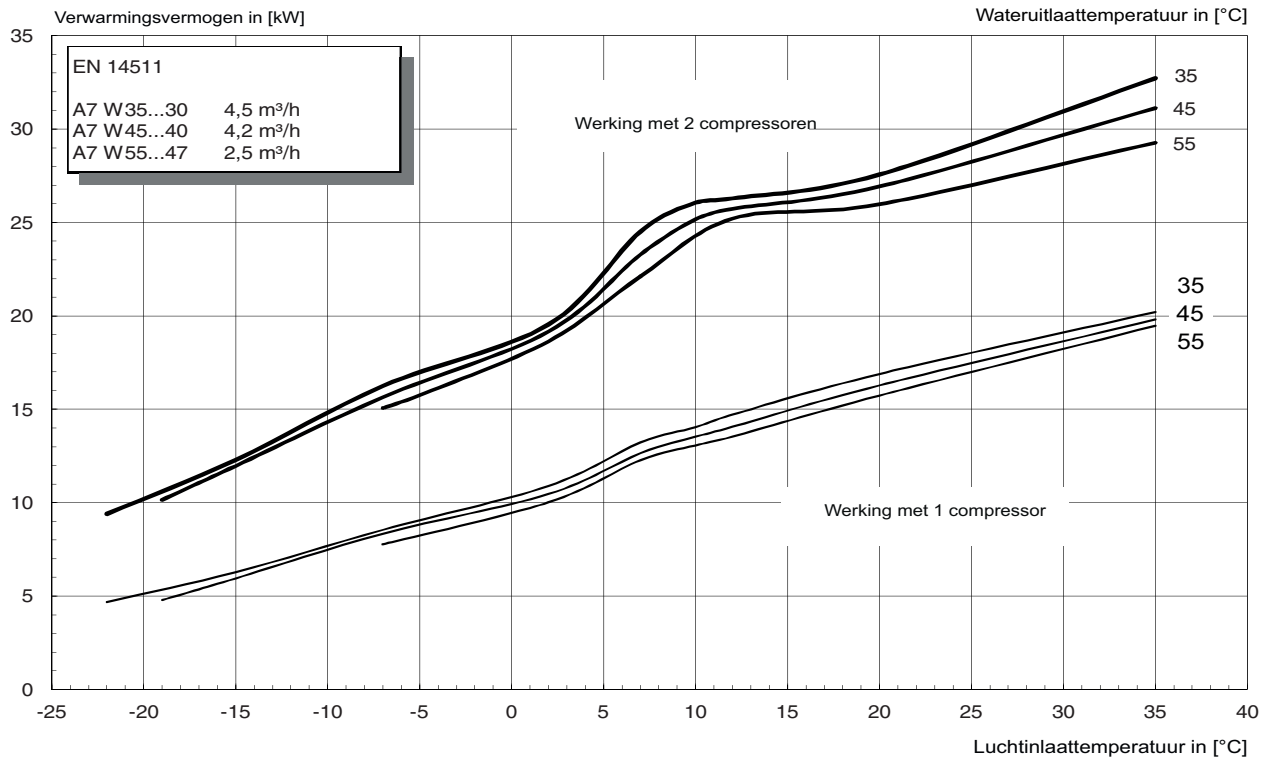
Ringschroeven voor kraantransport na opstelling uitschroeven!



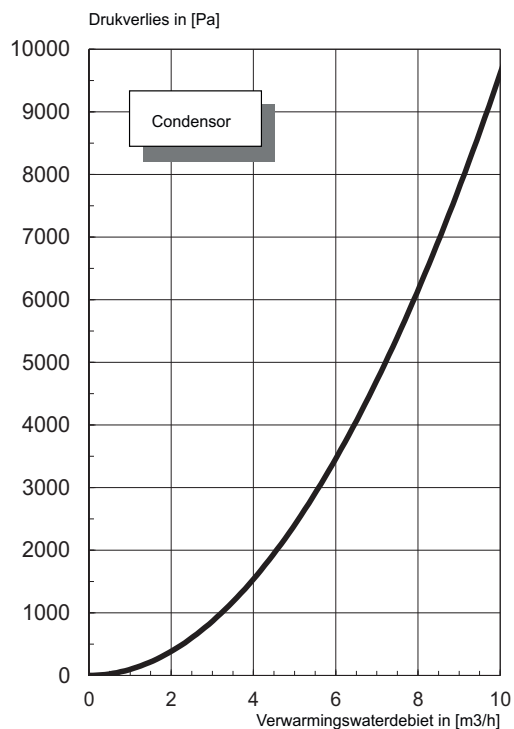
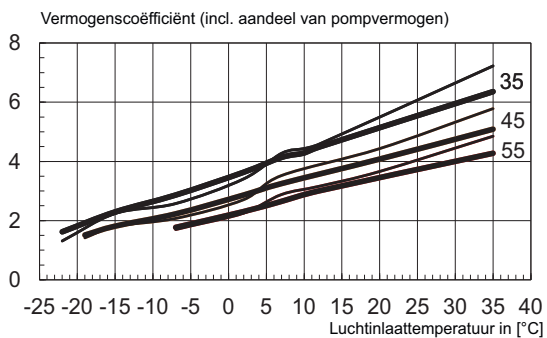
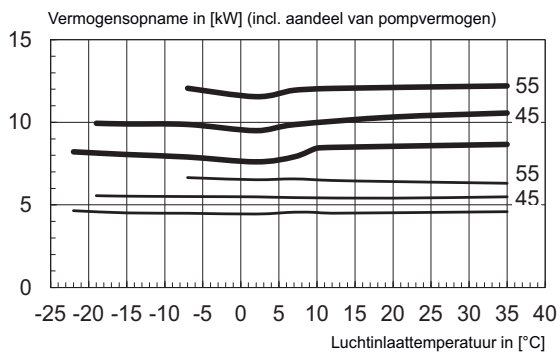
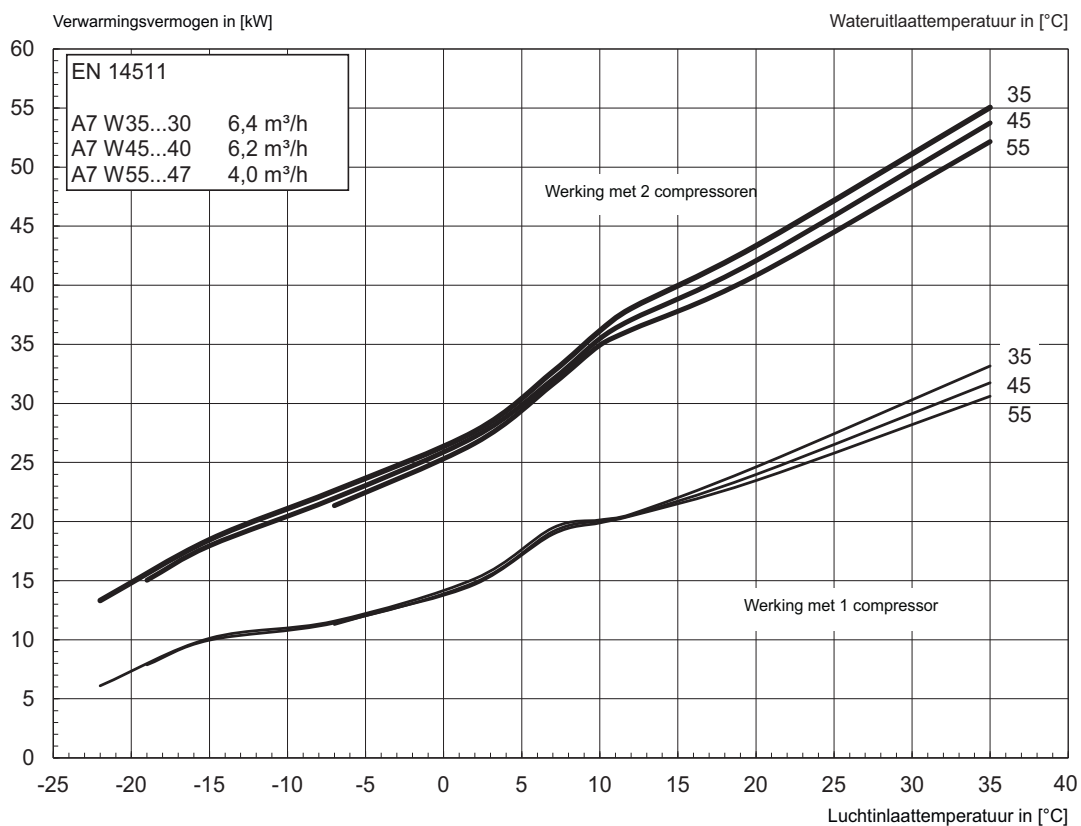
- 1 Verwarmingstoerangsloop ingang in de WP 1 1/2" buitendraad
- 2 Verwarmingstrek uitgang uit de WP 1 1/2" buitendraad
- 3 Bereik doervoeren Condenswaterafvoer, Elektrische kabel

2 Diagrammen

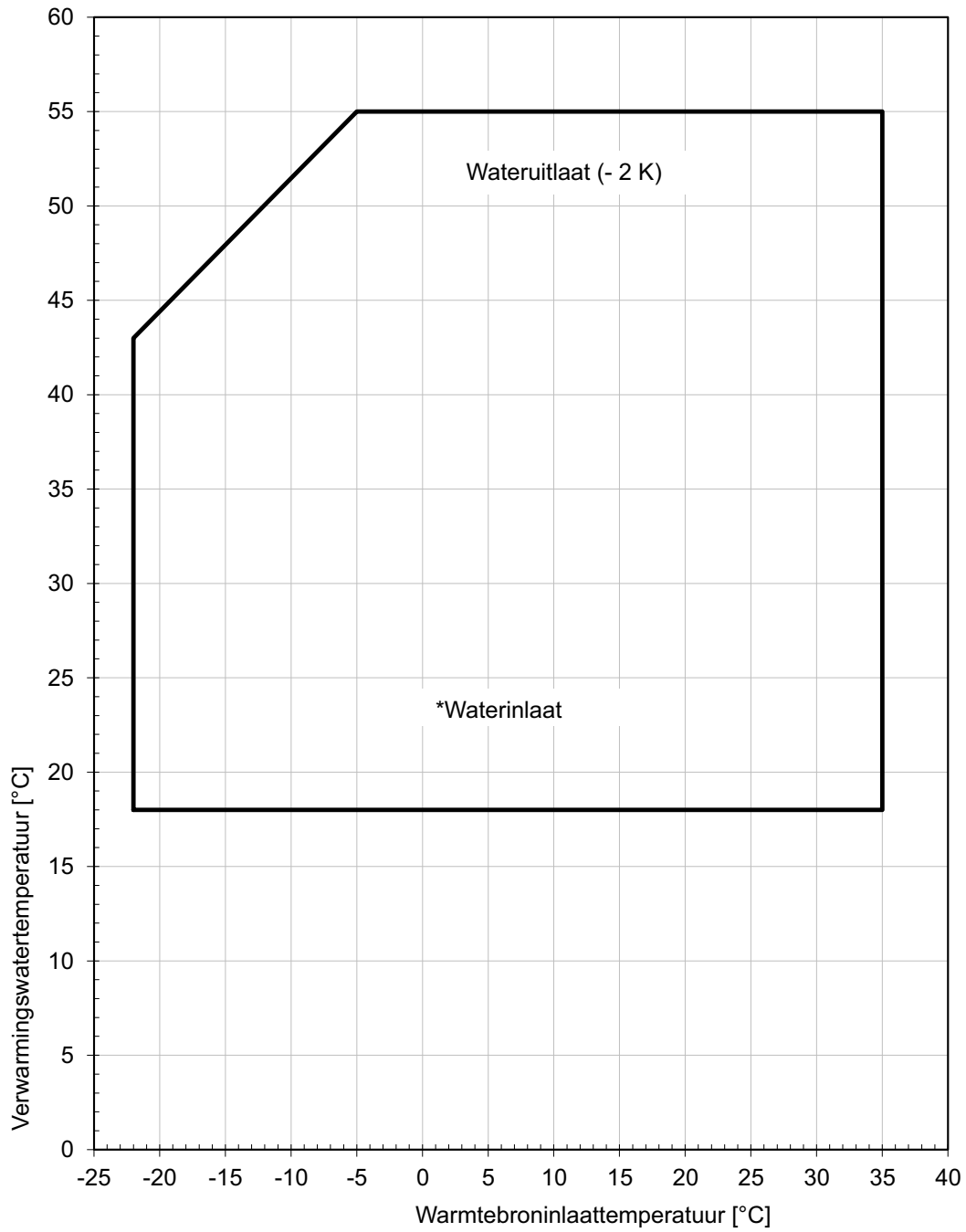
2.1 Karakteristieken WWP L 25 A-2



2.2 Karakteristieken
WWP L 40 A-2



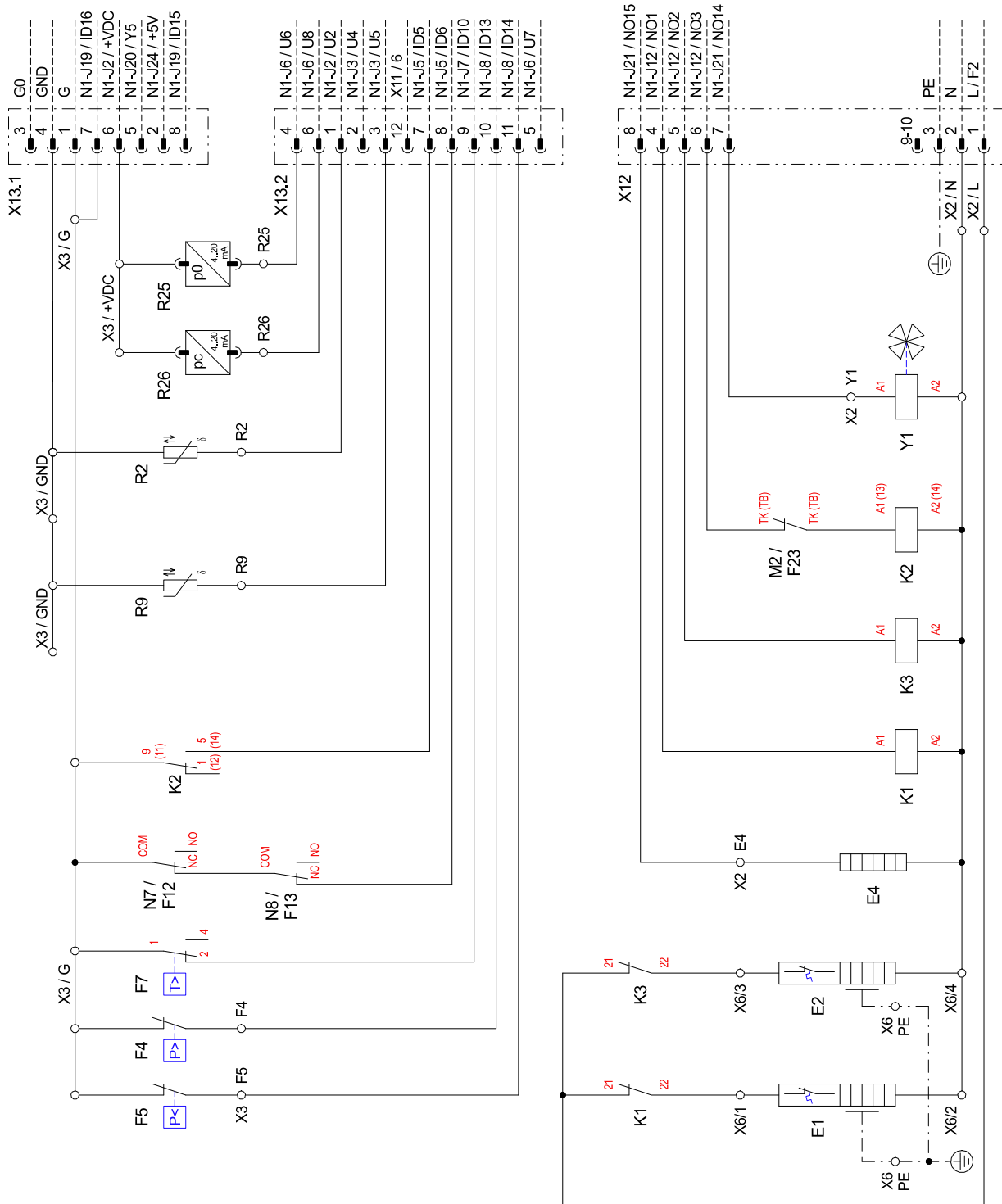
2.3 Gebruiksgrenzendiagram



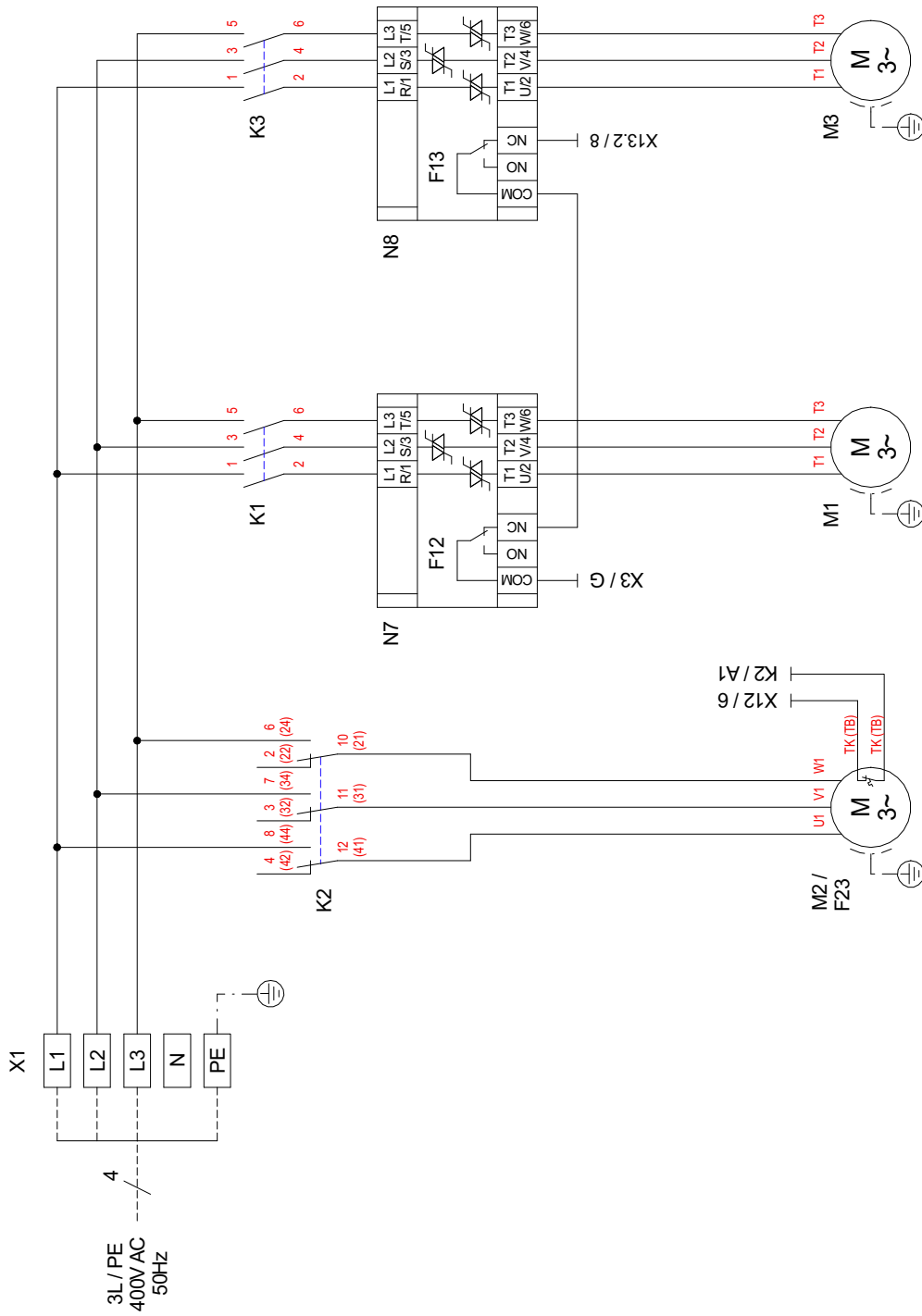
*Bij lucht/water-warmtepompen vormt de minimale verwarmingswatertemperatuur de minimale teruglooptemperatuur

3 Elektrische schema's

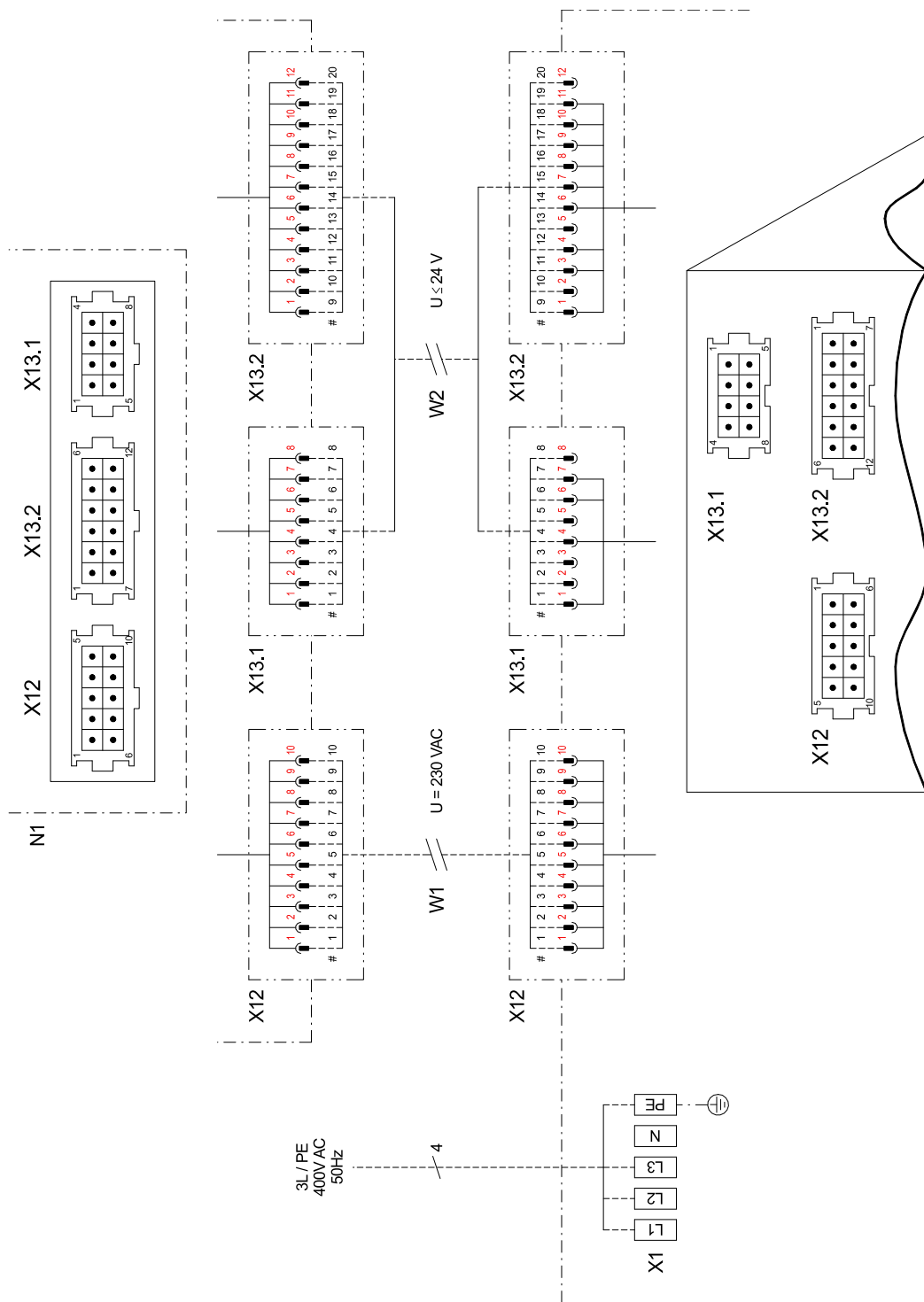
3.1 Besturing



3.2 Vermogen



3.3 Aansluitschema

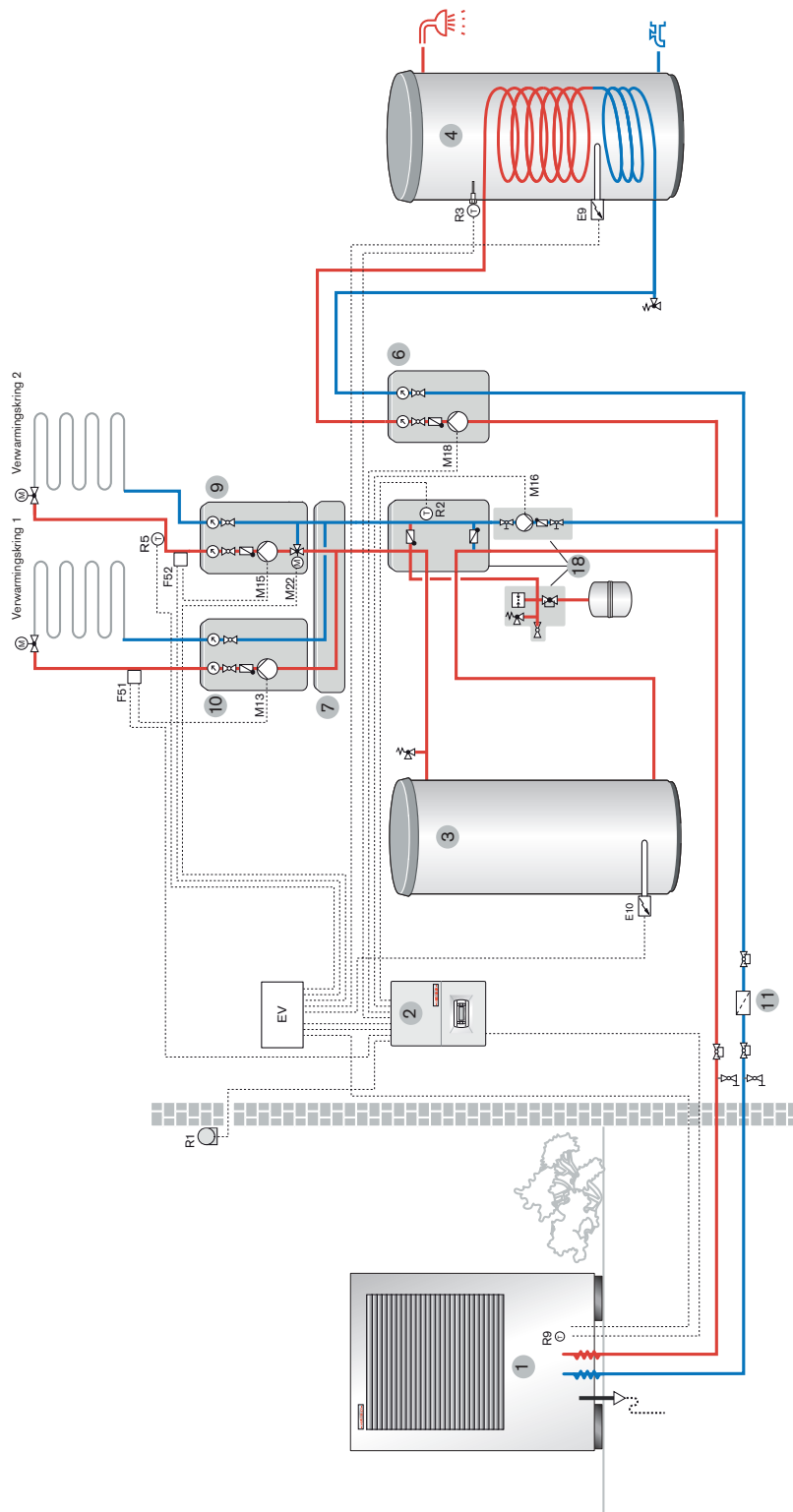


3.4 Legende

E1	Oliecarterverwarming compressor 1
E2	Oliecarterverwarming compressor 2
E4	Verstuiveringverwarming ventilator
F4	Hogedrukpressostaat
F5	Lagedrukpressostaat
F7	Thermostaat heetgasbewaking
F12	Storing N7
F13	Storing N8
F23	Storing ventilator
K1	Contactoor compressor 1
K2	Lastrelais ventilator
K3	Contactoor compressor 2
M1	Compressor 1
M2	Ventilator
M3	Compressor 2
N1	Warmtepompmanager
N7	Softstartbediening compressor 1
N8	Softstartbediening compressor 2
R2	Terugloopvoeler
R9	Vertrekvoeler
R25	Druksensor koelkring - lage druk (p0)
R26	Druksensor koelkring - hoge druk (pc)
W1	Verbindingsleiding warmtepomp - manager 230V
W2	Verbindingsleiding warmtepomp - manager <25V
X1	Klemmenstrook: lastvoeding
X2	Klemmenstrook: interne bedrading = 230 V
X3	Klemmenstrook: interne bedrading = < 25 V
X6	Klemmenstrook: Oliecarterverwarming
X12	Stekker verbindingsleiding Warmtepomp - manager = 230 V
X13.1	Stekker verbindingsleiding Warmtepomp - manager = < 25 V
X13.2	Stekker verbindingsleiding Warmtepomp - manager = < 25 V
Y1	Vierwegomschakelventiel
#	Adernummer
—	In de fabriek bedraad
---	Kan desgewenst door de klant worden aangesloten

4 Hydraulisch integratieschema's

4.1 Voorbeeldinstallatieschema



- 1 Lucht/water-warmtepomp
 - 2 Warmtepompmanager / regelaar
 - 3 Boiler WAC
 - 4 Sanitair-water-module WTM
 - 5 Verdelersbak WHV 2-A
 - 6 Menggroep WPM
 - 7 Pompgroep WPP
 - 8 Vuilzeef
 - 9 Dubbele verschikdrukloze verdeeler DDV
 - 10 Pompgroep WPP
 - 11 Vuilzeef
 - 18 Dubbele verschikdrukloze verdeeler DDV
-
- EV Stroomdistributie
 - E9 Flensverwarming sanitair water
 - E10 Dompelweerstand
 - F51 Temp.-selectie vloerverw. 1e VK
 - F52 Temp.-selectie vloerverw. 2e VK
 - M15 Verwarmingscirculatiepomp 1e VK
 - M16 Verwarmingscirculatiepomp 2e VK
-
- M18 Sanitair-water-laadpomp
 - M22 Mengkraan 2e VK
 - R1 Buitenvoeler
 - R2 Terugloopvoeler
 - R3 Sanitair-water-voeler
 - R5 Voeler 2e VK
 - R9 Vertrekvoeler (intern)

Het installatievoorbeeld is een niet-bindende voorbeeldplanning zonder aanspraak op volledigheid. Voor een definitieve installatieplanning moet een vakkundig planner worden geraadpleegd.

5 Conformiteitsverklaring

EU-conformiteitsverklaring EU Declaration of Conformity Déclaration de conformité UE

De ondergetekende
The undersigned
L'entreprise soussignée,

Max Weishaupt GmbH
Max-Weishaupt-Straße
D - 88475 Schwendi

verklaart hiermee, dat het (de)
onderstaande apparaat (apparatuur)
voldoet aan de onderstaande
EU-richtlijnen.

hereby certifies that the following
device(s) complies/comply with the
applicable EU directives.

certifie par la présente que le(s)
appareil(s) décrit(s) ci-dessous sont
conformes aux directives UE
afférentes.

Benaming: warmtepompen
Designation: Heat pumps
Désignation: Pompes à chaleur

Type(n): WWP L 25 A-2
Type(s): WWP L 40 A-2 *
Type(s):

EU-richtlijnen

Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU
EMC-richtlijn 2014/30/EU
Drukapparatuurrichtlijn 2014/68/EU *

EU Directives

Low voltage directive 2014/35/EU
EMC directive 2014/30/EU
Pressure equipment directive
2014/68/EU *

Directives UE

Directive Basse Tension 2014/35/UE
Directive CEM 2014/30/UE
Directive Équipement Sous Pression
2014/68/UE *

EU-verordeningen

Verordening (EU) nr. 813/2013

EU Regulations

Regulation (EU) No 813/2013

Règlements UE

Règlement (UE) N° 813/2013

Toegepaste normen / Applied standards / Normes appliquées

EN 60335-1:2012/AC:2014
EN 60335-2-40:
2003/A13:2012/AC:2013
EN 55014-1:2006/A2:2011
EN 55014-2:2015
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013

EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2011
EN 378-1:2008+A2:2012
EN 378-2:2008+A2:2012
EN 378-3:2008+A1:2012
EN 378-4:2008+A1:2012
EN 14511-1:2013

EN 14511-2:2013
EN 14511-3:2013
EN 14511-4:2013
EN 14825:2016
EN 12102-1:2017
DIN 8901:2002-12
DGUV Regel 100-500 (D)
SVTI (CH)

Conformiteitsbeoordelingsprocedure conform drukapparatuurrichtlijn:

Module A2 *

Conformity assessment procedure according to pressure equipment directive:

Module A2 *

Procédure d'évaluation de la conformité selon la directive Équipements Sous Pression:

Module A2 *

Bevoegde instantie:
Notified body
Organisme notifié:

0036
TÜV SÜD Aktiengesellschaft, Westendstraße 199,
D-80686 München, Telefoon/Phone/Téléphone: +49 (0)89 5791-0



Schwendi, 02.08.2018

ppa. Dr. Schloen
Leiter Forschung und Entwicklung



i.V. Buschle
Leiter Produktion und Qualität

2018 08 02 (U) WWP L 25-40 A-2.doc

Het volledige gamma: betrouwbare techniek en snelle, professionele service

	<p>W-branders tot 570 kW</p> <p>De miljoenenmaal beproefde compacte branders zijn zuinig en betrouwbaar. Als stookolie-, gas- en combibranders zijn ze geschikt voor één- en meergezinswoningen alsook voor industriële bedrijven. Met de purflam® brander met speciale menginrichting wordt stookolie nagenoeg roetvrij verbrand waardoor de NO_x-emissies aanzienlijk gereduceerd worden.</p>	<p>Wandhangende condenserende stookolie- of gasketels tot 240 kW</p> <p>De wandhangende condensatieketels WTC-GW en WTC-OW beantwoorden aan de hoogste eisen inzake comfort en energieverbruik. Hun modulerende werking maakt deze ketels bijzonder stil en zuinig.</p>	
	<p>WM-branders monarch® en industriebranders tot 11.700 kW</p> <p>De legendarische industriebranders: beproefd, langlevend, overzichtelijk. Talrijke uitvoeringsvarianten als stookolie-, gas- en combibranders zijn geschikt voor de meest uiteenlopende warmtebehoefte voor talloze toepassingen.</p>	<p>Vloerstaande condensatieketels voor stookolie of gas tot 1.200 kW</p> <p>De vloerstaande condensatieketels WTC-GB en WTC-OB: efficiënt, weinig schadelijke stoffen, veelzijdig. Door de opstelling in cascade van max. 4 condenserende gasketels kunnen ook grote vermogens bereikt worden.</p>	
	<p>WK-branders tot 28.000 kW</p> <p>Krachtpakket gebouwd volgens een modulair principe: aanpassingsmogelijkheid, robuust, krachtig. Deze stookolie-, gas- en combibranders werken ook bij de meest complexe industriële toepassingen uiterst betrouwbaar.</p>	<p>Zonnesystemen</p> <p>Vlakke collectoren met een elegant design zijn de perfecte aanvulling van Weishaupt-verwarmingssystemen. Zij zijn zowel geschikt voor de bereiding van sanitair warm water als voor verwarmingsondersteuning. Met varianten voor integratie in het dak, montage op de dakbedekking en montage op een plat dak kan zonne-energie op bijna alle daktypes gebruikt worden.</p>	
	<p>multiflam® branders tot 17.000 kW</p> <p>De innovatieve Weishaupt-technologie voor middelgrote en grote branders biedt minimale emissiewaarden bij vermogens gaande tot 17 megawatt. Deze branders met gepatenteerde menginrichting zijn beschikbaar als stookolie-, gas- en combibranders.</p>	<p>Waterverwarmers/energie-opslagvaten</p> <p>Het aantrekkelijke gamma voor de bereiding van sanitair warm water omvat klassieke waterverwarmers, zonneboilers, waterverwarmers voor warmtepompen alsook energie-opslagvaten.</p>	
	<p>MSR-techniek/gebouwautomatisering van Neuberger</p> <p>Van schakelkast tot complete sturing van gebouwbeheertechniek - bij Weishaupt vindt u het totale spectrum van de moderne MSR-techniek. Toekomstgericht, zuinig en flexibel.</p>	<p>Warmtepompen tot 130 kW</p> <p>Het warmtepompengamma biedt oplossingen voor het gebruik van warmte uit de lucht, de grond of het grondwater. Sommige systemen zijn ook geschikt voor de koeling van gebouwen.</p>	
	<p>Service</p> <p>Weishaupt klanten kunnen erop rekenen, gespecialiseerde kennis en specifiek gereedschap staan altijd ter beschikking. Onze servicetechnici zijn universeel opgeleid en kennen elk product tot in de puntjes, van de brander tot de warmtepomp, van de condensatieketel tot het zonnepaneel.</p>	<p>Aardsondeboringen</p> <p>Met de dochteronderneming BauGrund Süd biedt Weishaupt aardsondeboringen tegen een forfaitaire prijs aan. Met een ervaring van meer dan 10.000 installaties en meer dan 2 miljoen boormeters biedt BauGrund Süd een uitgebreide dienstverlening aan.</p>	