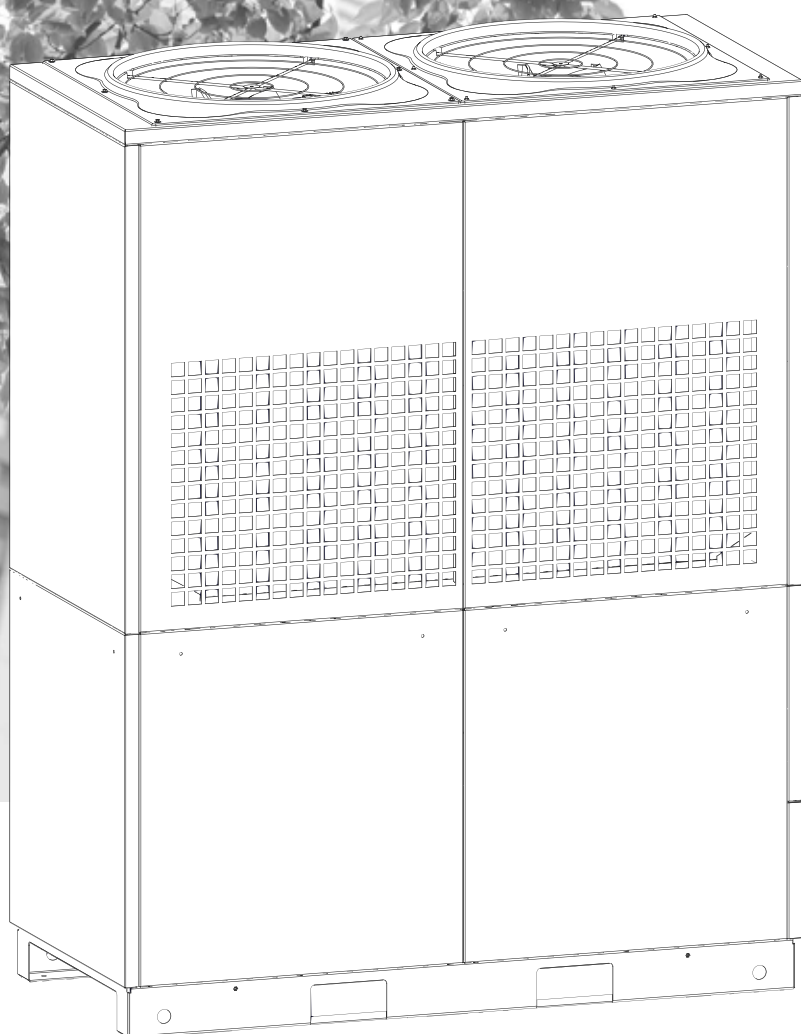


the better way to heat



Lucht/Water-warmtepompen
Buitenopstelling

Installatie- en gebruikershandleiding LWP





Inhoudsopgave

1	Over deze handleiding.....	3	12	Onderhoud.....	17
1.1	Geldigheid.....	3	12.1	Grondbeginselen.....	17
1.2	Referentiedocumenten.....	3	12.2	Onderhoud na inbedrijfstelling.....	17
1.3	Symbolen en markeringen.....	3	12.3	Onderhoud volgens behoefte.....	18
1.4	Contact.....	4	12.4	Condensor reinigen en spoelen.....	18
2	Veiligheid.....	4	12.5	Jaarlijks onderhoud.....	19
2.1	Beoogd gebruik.....	4	13	Storingen.....	19
2.2	Kwalificatie van het personeel.....	4	14	Demontage en verwijdering.....	19
2.3	Persoonlijke beschermingsmiddelen.....	4	14.1	Demontage.....	19
2.4	Restrisico's.....	4	14.2	Verwijdering en recycling.....	19
2.5	Afvalverwijdering.....	5	Technische gegevens /		
2.6	Materiële schade vermijden.....	5	leveringsomvang.....		20
3	Beschrijving.....	6	Vermogenscurves.....		21
3.1	Leverttoestand.....	6	Maattekeningen.....		24
3.2	Opbouw.....	7	Opstellingsschema's.....		25
3.3	Toebehoren.....	7	Opstellingsschema / sokkelschema.....		25
3.4	Functie.....	7	Minimumafstanden.....		26
4	Bedrijf en onderhoud.....	8	Minimumafstanden parallelschakeling.....		27
4.1	Energie- en milieubewuste werking.....	8	Kustopstelling.....		28
4.2	Onderhoud.....	8	Condensaatleiding.....		29
5	Levering, opslag, transport en opstelling.....	8	Aansluiting condensaatleiding buiten.....		29
5.1	Leveringsomvang.....	8	Aansluiting condensaatleiding binnen.....		30
5.2	Opslag.....	8	Hydraulische aansluitingen.....		31
5.3	Transport en uitpakken.....	8	LWP 450AR3 met multifunctioneel buffervat		
5.4	Opstelling.....	9	als reservoir voor warm drinkwater		
6	Montage hydraulisch systeem.....	11	Verwarmen.....		31
6.1	Aansluiting verticaal.....	13	LWP 450AR3 met multifunctioneel buffervat		
6.2	Aansluiting horizontaal.....	13	als reservoir voor warm drinkwater		
6.3	Condensafvoer.....	13	Verwarmen en koelen.....		32
7	Montage elektrisch systeem.....	14	Legenda hydrauliek.....		33
8	Spoelen, vullen en ontluchten.....	15	Aansluitschemas.....		34
8.1	Kwaliteit verwarmingswater.....	15	Wandregelaar.....		34
8.2	Verwarmingcircuit doorspoelen, vullen en		Uitbreidingsprintplaat.....		36
	ontluchten.....	15	Schakelschema's.....		37
9	Hydraulische aansluitingen isoleren.....	16			
10	Overstortventiel instellen.....	16			
11	Inbedrijfstelling.....	17			



1 Over deze handleiding

Deze handleiding is een bestanddeel van het apparaat.

- ▶ Lees de handleiding aandachtig door, voordat u werkzaamheden aan en met het apparaat begint, en neem deze bij alle werkzaamheden altijd in acht, met name de waarschuwingen en veiligheidsinstructies.
- ▶ Bewaar de handleiding binnen handbereik aan het apparaat en overhandig deze bij een eventuele verandering van eigenaar aan de nieuwe eigenaar.
- ▶ Raadpleeg bij vragen of onduidelijkheden de lokale partner van de fabrikant of de klantenservice.
- ▶ Neem ook alle andere referentiedocumenten in acht.

1.1 Geldigheid

Deze handleiding geldt uitsluitend voor het door het typeplaatje (→ "Typeplaatje", pagina 7).

1.2 Referentiedocumenten

De volgende documenten bevatten aanvullende informatie bij deze installatie- en gebruikershandleiding:

- Planningshandboek, hydraulische aansluiting
- Gebruiksaanwijzing van de verwarmings- en warmtepompregelaar
- Korte beschrijving van de warmtepompregelaar
- Gebruiksaanwijzing van de uitbreidingsprintplaat
- Logboek

1.3 Symbolen en markeringen

Aanduiding van waarschuwingen

Symbol	Betekenis
	Veiligheidsrelevante informatie. Waarschuwing voor letsel.
	Veiligheidsrelevante informatie. Waarschuwing voor letsel. Brandgevaarlijke stoffen / brandbaar koudemiddel
	Veiligheidsrelevante informatie. Waarschuwing voor letsel. Brandgevaarlijke stoffen / brandbaar koudemiddel

Symbol	Betekenis
	Veiligheidsrelevante informatie. Waarschuwing voor letsel. Levensgevaar door elektrische stroom.
GEVAAR	Duidt op een acuut gevaar dat tot ernstig letsel of de dood leidt.
WAARSCHUWING	Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die tot ernstig letsel of de dood kan leiden.
VOORZICHTIG	Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die tot middelzwaar of licht letsel kan leiden.
LET OP	Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die tot materiële schade kan leiden.

Symbolen in het document

Symbol	Betekenis
	Informatie voor de vakman
	Informatie voor de gebruiker
✓	Voorwaarde voor een handeling
▶	Instruerende informatie: Te verrichten handeling (één stap)
1., 2., 3., ...	Instruerende informatie: Genummerde stap binnen een te verrichten handeling die uit meerdere stappen bestaat. Neem de volgorde in acht.
	Aanvullende informatie, bijv. tip voor makkelijker werken, verwijzing naar normen
→	Verwijzing naar meer gedetailleerde informatie op een andere plaats in deze handleiding of in een ander document
•	Opsomming
	Beveilig alle aansluitingen tegen verdraaiing



1.4 Contact

Actuele adressen voor de aankoop van toebehoren, voor service of voor het beantwoorden van vragen over het apparaat en deze handleiding kunt u op internet vinden:

- Duitsland: www.alpha-innotec.de
- EU: www.alpha-innotec.com

2 Veiligheid

Gebruik het apparaat uitsluitend in technisch onberispelijke toestand, voor het beoogde doel, veiligheids- en risicobewust en met inachtneming van deze handleiding.

2.1 Beoogd gebruik

Het apparaat is uitsluitend voor de volgende functies bedoeld:

- Verwarmen
- Bereiding van warm drinkwater (optie, met toebehoren)
- Koelen, omkeerbaar
- ▶ In het kader van het beoogde gebruik dienen de bedrijfsvoorwaarden (→ “Technische gegevens / leveringsomvang”, pagina 20) alsmede de handleiding en de referentiedocumenten in acht te worden genomen.
- ▶ Neem bij het gebruik de lokale voorschriften in acht: wetten, normen, richtlijnen.

Ieder ander gebruik van het apparaat geldt als oneigenlijk.

2.2 Kwalificatie van het personeel

De bij de levering inbegrepen installatie- en gebruikershandleidingen zijn gericht op alle gebruikers van het product.

De bediening via de verwarmings- en warmtepompregelaar en werkzaamheden aan het product die voor eindklanten / exploitanten bestemd zijn, zijn voor alle leeftijdsgroepen van personen geschikt, die de activiteiten en daaruit resulterende gevolgen begrijpen en de noodzakelijke werkzaamheden kunnen uitvoeren.

Kinderen en volwassenen die niet ervaren zijn in de omgang met het product en de noodzakelijke activiteiten en daaruit resulterende gevolgen niet begrijpen, moeten door personen die de omgang met het product begrijpen en voor de veiligheid verantwoordelijk zijn, opgeleid en indien nodig gecontroleerd worden.

Kinderen mogen niet met het product spelen.

Het product mag alleen door gekwalificeerd vakpersoneel geopend worden.

Alle instruerende informatie in deze gebruikershandleiding is uitsluitend gericht aan gekwalificeerde installateurs.

Alleen gekwalificeerd vakpersoneel is in staat de werkzaamheden aan het apparaat veilig en correct uit te voeren. Bij ingrepen door niet-gekwalificeerd personeel bestaat het risico op levensgevaarlijk letsel en materiële schade.

- ▶ Verzeker u ervan dat het personeel vertrouwd is met de lokale voorschriften, met name op het gebied van veilig en risicobewust werken.
- Werkzaamheden aan het koudecircuit mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel met de juiste vakbekwaamheidscertificaten voor de bouw van koelinstallaties.
- Werkzaamheden aan de elektriciteit en elektronica mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens.
- Andere werkzaamheden aan de installatie mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel (verwarmingsinstallateur, sanitairmonteur).

Binnen de garantieperiode mogen onderhouds- en reparatiewerkzaamheden alleen worden uitgevoerd door personeel dat door de fabrikant is geautoriseerd.

2.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Bij transport en werkzaamheden aan het apparaat bestaat gevaar voor snijwonden door scherpe randen van het apparaat.

- ▶ Draag snijbestendige veiligheidshandschoenen.

Bij transport en werkzaamheden aan het apparaat bestaat gevaar voor voetletsel.

- ▶ Draag veiligheidsschoenen.

Bij werkzaamheden aan vloeistofleidingen bestaat gevaar voor oogletsel door ontsnappende vloeistof.

- ▶ Draag een veiligheidsbril.

2.4 Restrisico's

Letsel door elektrische stroom

Bepaalde componenten in het apparaat staan onder levensgevaarlijke spanning. Voordat er werkzaamheden aan het apparaat worden uitgevoerd:

- ▶ Schakel het apparaat spanningsvrij.
- ▶ Beveilig het apparaat tegen opnieuw inschakelen.

Aanwezige aardingsverbindingen binnen behuizingen of op montageplaten mogen niet gewijzigd worden. In-



dien dit desondanks nodig is bij reparatie- of montagewerkzaamheden:

- ▶ Breng de aardaansluitingen na voltooiing van de werkzaamheden weer in de originele toestand.

Letsel door bewegende onderdelen

- ▶ Schakel het apparaat alleen in met gemonteerde panelen en ventilatorbeschermingsrooster.

Letsel door hoge temperaturen

- ▶ Laat het apparaat vóór werkzaamheden afkoelen.

Als gebruik wordt gemaakt van heet gas, kunnen aan de desuperheater en de leidingen voor het gebruik van heet gas zeer hoge temperaturen ontstaan. Aanraking kan tot brandwonden leiden.

- ▶ Desuperheater en leidingen tijdens het bedrijf of daarna niet aanraken.

Veiligheidsinstructies en waarschuwingssymbolen

- ▶ Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingssymbolen op de verpakking en op en in het apparaat in acht.

Letsel en milieuschade door koudemiddel

Het apparaat bevat koudemiddel dat gevaarlijk is voor de gezondheid en het milieu. Ga als volgt te werk als er door een lek koudemiddel uit het apparaat lekt

1. Schakel het apparaat uit.
2. Stel de geautoriseerde klantenservice op de hoogte.

Als er schade zichtbaar is aan de buitenkant van het apparaat, ga dan als volgt te werk:

1. Schakel het apparaat uit.
2. Stel de geautoriseerde klantenservice op de hoogte.

2.5 Afvalverwijdering

Milieuschadelijke bedrijfsstoffen

Ondeskundige verwijdering van milieuschadelijke bedrijfsstoffen (bijv. koudemiddel, compressorolie) is schadelijk voor het milieu.

- ▶ Vang de bedrijfsstoffen veilig op.
- ▶ Verwijder de bedrijfsstoffen milieuvriendelijk in overeenstemming met de lokale voorschriften.

2.6 Materiële schade vermijden

De omgevingslucht op de plaats waar de warmtepomp is opgesteld en de lucht die als warmtebron wordt aanzogen, mogen absoluut geen corrosieve bestanddelen bevatten!

Door ingrediënten als

- ammoniak
- zwavel
- chloor
- zout
- gassen van rioolzuiveringsinstallaties, rookgassen

kan er schade aan de warmtepomp optreden, die tot het volledig uitvallen / total loss van de warmtepomp kan leiden!

Koeling

Indien de verwarmingsvlakken voor verwarmen en koelen worden gebruikt, moeten de regelkleppen voor verwarmen en koelen geschikt zijn.

Door de koeling met lage aanvoertemperaturen is condensvorming aan het warmteverdeelstelsel door onderschrijding van het dauwpunt te verwachten. Als het warmteverdeelstelsel niet op dergelijke bedrijfsomstandigheden voorzien is, dient het met geschikte veiligheidsinrichtingen, bijv. dauwpuntbewakingen (als toebehoren te koop), te worden beveiligd.

Buitenbedrijfstelling / legen van verwarming

Als de installatie / warmtepomp buiten bedrijf gesteld of afgetapt wordt, nadat hij al gevuld was, moet gegarandeerd zijn dat de condensor en eventueel aanwezige warmtewisselaars bij vorst volledig geleidigd zijn. Restwater in warmtewisselaars en condensoren kan tot schade aan de onderdelen leiden.

- ▶ Installatie en condensor volledig leegmaken, ontluftingskleppen openen.
- ▶ Indien nodig met perslucht uitblazen.

Ondeskundige werkwijze

Voorwaarden voor een minimalisering van ketelsteen- en corrosieschade in warmwaterverwarmingsinstallaties:

- vakkundige planning en ingebruikname
- corrosietechnisch gesloten installatie
- integratie van een voldoende gedimensioneerde drukhouder
- gebruik van gedemineraliseerd verwarmingswater (VE-water) of water overeenkomstig VDI 2035-norm
- regelmatig onderhoud en service



Indien een installatie niet onder de genoemde voorwaarden gepland, in bedrijf gesteld en gebruikt wordt, bestaat er risico op de volgende beschadigingen en storingen:

- storingen en uitval van onderdelen en componenten, bijv. pompen, kleppen
 - interne en externe lekkage, bijv. aan warmtewisselaars
 - verkleining van doorsneden en verstopping van onderdelen, bijv. warmtewisselaars, buisleidingen, pompen
 - materiaalmoetheid
 - vorming van gasbellen en gaskussens (cavitatie)
 - vermindering van de warmteoverdracht, bijv. door vorming van aanslag, afzettingen, en daarmee samenhangende geluiden, bijv. kookgeluiden, stroomgeluiden
- Neem bij alle werkzaamheden aan en met het apparaat de informatie in deze handleiding in acht.

Ongeschikte kwaliteit van het vul- en bijvulwater in het verwarmingscircuit

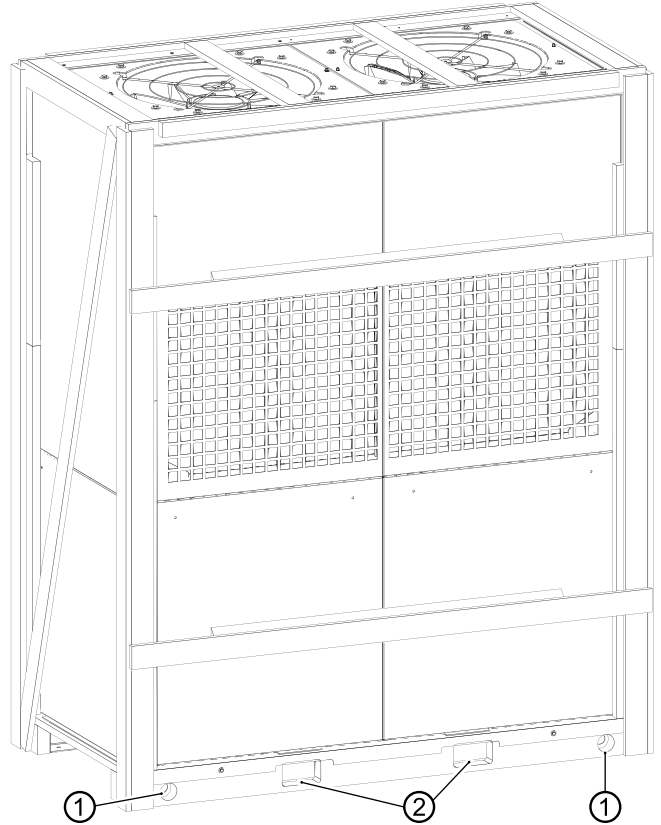
Het rendement van de installatie en de levensduur van de warmteopwekker en de verwarmingscomponenten hangen in belangrijke mate af van de kwaliteit van het verwarmingswater.

Wanneer de installatie met onbehandeld drinkwater wordt gevuld, slaan calcium en magnesium als ketelsteen neer. Aan de warmteoverdrachtsvlakken van de verwarming ontstaat dan kalkaanslag. Hierdoor daalt het rendement en stijgen de energiekosten. In extreme gevallen worden de warmtewisselaars beschadigd.

- Vul de installatie uitsluitend met gedemineraliseerd verwarmingswater (VE-water) of met water overeenkomstig VDI 2035-norm (zoutarme werkwijze van de installatie).

3 Beschrijving

3.1 Leverttoestand



Apparaat, verpakt in een houten constructie met styropor / PE hoekstroken en omwikkelt met plastic folie

- 1 Gaten voor stalen pijpen (→ “Transport met een kraan”, pagina 9)
- 2 Uitsparingen voor transport met een vorkheftruck

LET OP

Transporteer het apparaat alleen in de originele verpakking naar de plaats van opstelling.

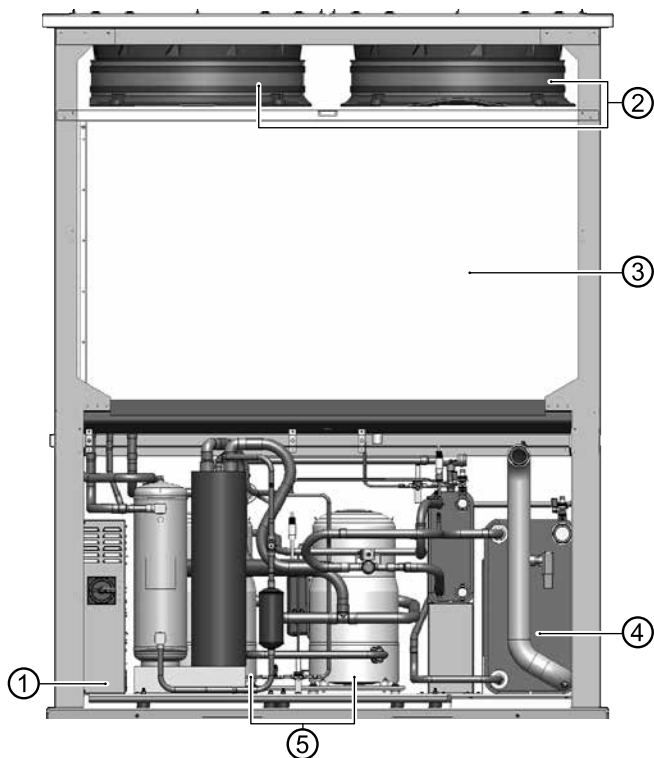


3.2 Opbouw



AANWIJZING

In dit hoofdstuk worden de componenten genoemd die relevant zijn voor het uitvoeren van de in deze handleiding beschreven taken.

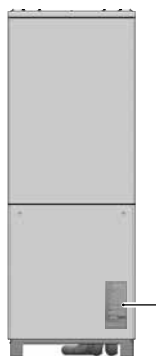


- 1 Schakelkastafdekking
- 2 Ventilatoren
- 3 Verdampers
- 4 Condensoren
- 5 Compressoren

Typeplaatje

Het typeplaatje is op de volgende plaats op het apparaat aangebracht

- aan de kant van de schakelkast (links) rechtsonder



3.3 Toebehoren

Voor het apparaat is het volgende toebehoren verkrijgbaar via de lokale partner van de fabrikant:

- reservoir voor warm drinkwater
- lucht/magnetische slibvanger
- buffervat
- kamerthermostaat voor het schakelen van de koelfunctie
- dauwpuntbewaking voor beveiliging van een systeem met koelfunctie bij lage aanvoertemperaturen
- circulatiepompen
- omschakelafsluiters
- aansluitset met flexibele koppeling voor verwarmingscircuit
- aansluitset met flexibele koppeling voor gebruik van heet gas

3.4 Functie

Vloeibaar koudemiddel wordt verdampt (verdampers); de energie voor dit proces is milieuwarmte en komt uit de buitenlucht. Het gasvormige koudemiddel wordt gecomprimeerd (compressor); hierbij stijgt de druk en dus ook de temperatuur. Het gasvormige koudemiddel met hoge temperatuur wordt gecondenseerd (condensator).

Hierbij wordt de hoge temperatuur aan het verwarmingswater afgegeven en in het verwarmingscircuit benut. Het vloeibare koudemiddel met hoge druk en hoge temperatuur wordt ontspannen (expansieklep). De druk en temperatuur dalen en het proces begint opnieuw.

Het verwarmde verwarmingswater kan voor de warmdrinkwaterlading of gebouwverwarming worden gebruikt. De benodigde temperaturen en het gebruik worden door de warmtepompregelbaar bestuurd. Een eventueel benodigde naverwarming, ondersteuning van de vloerverwarming of verhoging van de temperatuur van warm drinkwater zijn mogelijk met een elektrisch verwarmingselement, dat indien nodig door de warmtepompregelbaar wordt aangestuurd.

Door de flexibele koppelingen (toebehoren) voor het hydraulische systeem wordt vermeden dat contactgeleiden en trillingen op de vaste leidingen en dus op het gebouw worden overgedragen.



Koeling

Bij de apparaten is de koeling geïntegreerd. Bij de koelfunctie bestaan de volgende mogelijkheden (→ gebruiksaanwijzing van de verwarmings- en warmtepompregelaar):

- actieve koeling
- Koeling onder 18°C is alleen mogelijk bij hydraulische aansluiting met gescheiden buffervat voor tijdelijke opslag
- besturing van de koelfunctie via de verwarmings- en warmtepompregelaar
- omschakelen tussen verwarmings- en koelmodus

4 Bedrijf en onderhoud



AANWIJZING

Het apparaat wordt via het bedieningselement van de verwarmings- en warmtepompregelaar bediend (→ gebruiksaanwijzing van de verwarmings- en warmtepompregelaar).

4.1 Energie- en milieubewuste werking

Ook bij het gebruik van een warmtepomp blijven de algemeen geldende voorwaarden voor een energie- en milieubewuste werking van een verwarmingsinstallatie onveranderd van kracht. Tot de belangrijkste maatregelen behoren:

- geen onnodig hoge aanvoertemperatuur
- geen onnodig hoge temperatuur warm drinkwater
- de ramen niet continu op een kier/in kiepstand zetten (ventileren), maar korte tijd helemaal openen (luchten)
- let op de juiste instelling van de regelaar.

4.2 Onderhoud

Het apparaat slechts aan de buitenzijde schoonvegen met een vochtige doek of een doek en een milde reiniger (afwasmiddel, neutrale reiniger). Gebruik geen agressieve, schurende, zuur- of chloorhoudende reinigingsmiddelen.

5 Levering, opslag, transport en opstelling

LET OP

Beschadiging van de behuizing en de apparaatcomponenten door zware voorwerpen.

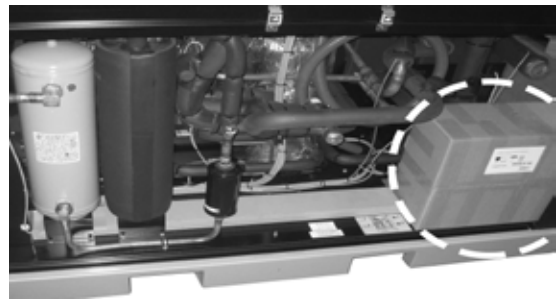
- ▶ Plaats geen voorwerpen op het apparaat.

5.1 Leveringsomvang

- ▶ Controleer de levering direct na ontvangst op uiterlijke schade en volledigheid.
- ▶ Bij eventuele gebreken dient u direct bij de leverancier te reclameren.

Het extra pakket (2 dozen) bevat

- de wandregelaar en de buitensensor
- de afsluiter met vuilvanger



- Buiten op het apparaat is een verzendzak met 4 antislipmatten voor de opstelling aangebracht

5.2 Opslag

- ▶ Pak het apparaat pas kort voor de montage op de definitieve plaats van opstelling uit.
- ▶ Bescherm het apparaat tijdens de opslag tegen
 - vocht
 - vorst
 - stof en vuil

5.3 Transport en uitpakken

Instructies voor een veilig transport

Het apparaat is zwaar → “Technische gegevens / leveringsomvang”, pagina 20). Er bestaat gevaar voor letsel en materiële schade bij het vallen of omvallen van het apparaat.



De hydraulische aansluitingen zijn niet op mechanische belastingen berekend.

- ▶ Het apparaat mag daarom niet aan de hydraulische aansluitingen worden opgetild of getransporteerd.

Transporteer het apparaat bij voorkeur met een palletwagen.

- ▶ Warmtepomp niet meer dan 45° kantelen.

Transport met een kraan

Variant 1



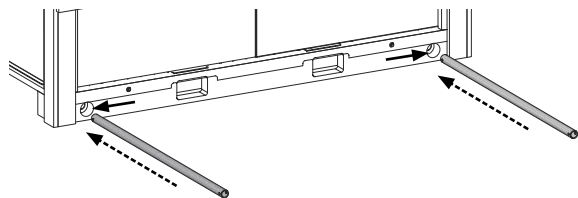
Variant 2



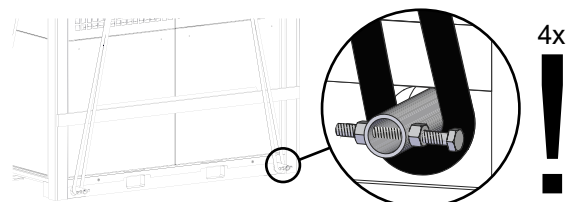
Geschikte hefwerktuigen met een draagvermogen dat overeenkomt met het gewicht van het apparaat moeten ter plaatse beschikbaar zijn.

Hieronder vallen onder andere:

- ✓ 4 hijsbanden met voldoende draagvermogen (lengte per stuk ≥ 4 m)
 - ✓ 2 stalen pijpen met voldoende draagvermogen (lengte per stuk 1,1 m, $\varnothing \leq 35$ mm)
1. Schuif de stalen pijpen links en rechts door de zijdelingse gaten van de sokkel van het verpakte apparaat.



2. Haak de hijsbanden in de stalen pijpen en beveilig ze tegen uitglijden.



De hijsbanden moeten zo aangebracht worden dat het apparaat niet kan kantelen

3. Het toestel met de kraan optillen en op de sokkel plaatsen.
4. Verzeker u ervan dat het basisframe van het apparaat plat op de sokkel ligt.

Transport met een palletwagen

- ▶ Apparaat verpakt naar de plaats van opstelling transporteren.

Uitpakken

1. Verwijder de plastic folies. Let erop dat het apparaat hierbij niet wordt beschadigd.
2. Verwijder het transport- en verpakkingsmateriaal milieuvriendelijk in overeenstemming met de lokale voorschriften.

5.4 Opstelling

Eisen aan de opstellingsplaats

- ▶ Alleen buiten opstellen.
- ✓ De afstanden zijn in acht genomen
- "Opstellingsschema's", vanaf pagina 25
- ✓ Lucht kan vrij worden aangezogen en uitgeblazen, zonder dat zich een luchtkortsluiting vormt.
- ✓ De ondergrond is geschikt voor de opstelling van het apparaat:
 - het fundament is vlak en horizontaal
 - de ondergrond en de fundament hebben een draagkracht die voldoende is voor het gewicht van het apparaat
- ✓ Oppervlak rondom het gebied waar de lucht uit de warmtepomp uittreedt, is waterdoorlaatbaar



AANWIJZING

Het apparaat moet zo worden geplaatst dat er geen watermassa's, sneeuw of ijs van daken van gebouwen en/of via geblokkeerde dakgoten op het apparaat kunnen vallen.



AANWIJZING

Bij de betreffende opstellingsschema's voor lucht/water-warmtepompen moeten de geluidemissies van de warmtepompen in acht worden genomen. De desbetreffende regionale voorschriften moeten worden nageleefd.



Plaatsing



VOORZICHTIG

In de luchtuitlaatzone is de temperatuur van de lucht ca. 5 K lager dan de omgevingstemperatuur. Onder bepaalde klimatologische omstandigheden kan daardoor in de luchtuitlaatzone een ijslaag ontstaan. De warmtepomp zo opstellen dat de lucht niet wordt uitgeblazen naar een gebied waar gelopen wordt.

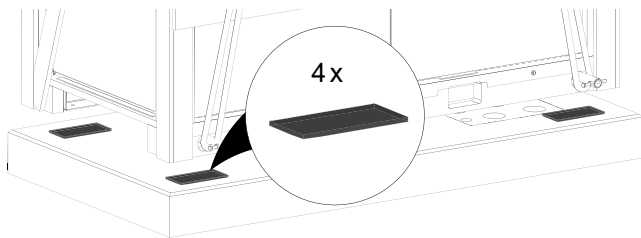


AANWIJZING

Stel het apparaat zo op, dat de kant van de schakelkast te allen tijde toegankelijk is.

1. Plaats het apparaat overeenkomstig opstellingschema's en plaats het op de 4 antislipmatten.

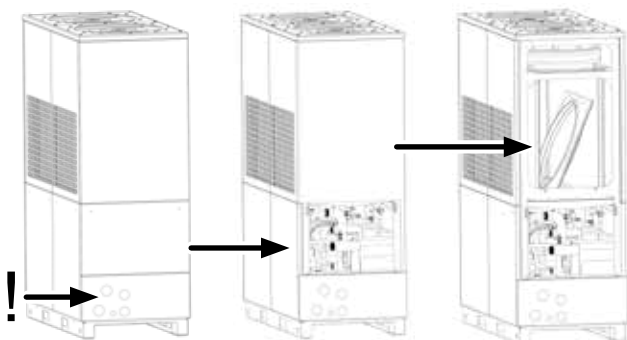
→ "Opstellingsschema's", vanaf pagina 25



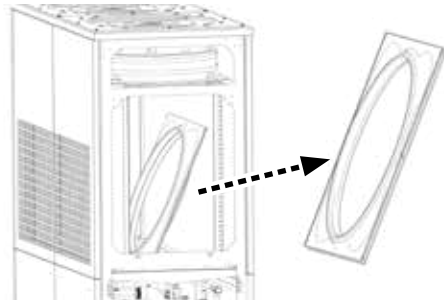
LET OP

In de leveringstoestand zijn twee waterkeringen samen met montage materiaal in de unit gelegd. Deze moeten van binnen uit de unit worden genomen en op het dak van de unit worden gemonteerd.

2. Verwijder de afdekplaten van het apparaat aan de hydraulische aansluitzijde.



3. Til de waterkeringen voorzichtig uit de binnenkant van het apparaat. Beschadig geen onderdelen bij het uittillen.

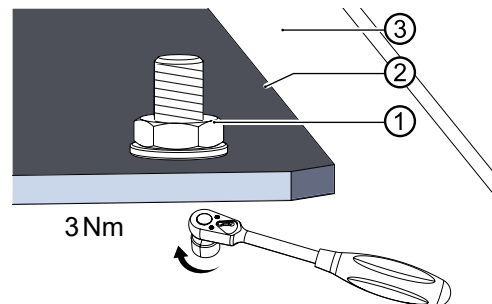


4. Bevestig de afdekplaten het apparaat weer aan de hydraulische aansluitzijde.

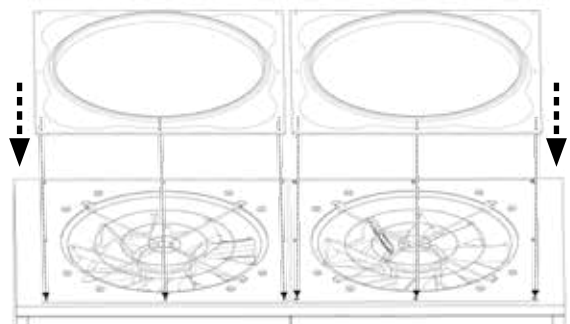
LET OP

Gebruik een trapladder voor de volgende montage-stappen. Zet geen ladder op het apparaat. Klim niet op het apparaat.

5. Draai alle moeren (①) van de in totaal 16 bevestigingsschroeven op de twee ventilatorringplaten (②) aan de bovenkant van het apparaat (③) vast. Aanhaalkoppel: 3 Nm.

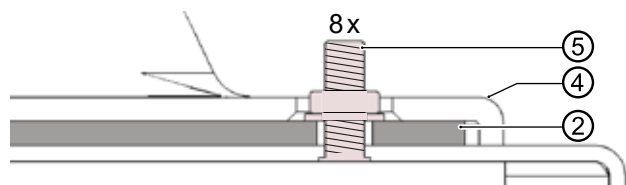


6. Plaats de waterkeringen op de ventilatorringplaten. Leid de schroefdraden die uit de ventilatorringplaten steken door de bevestigingsgaten van de waterkeringen.



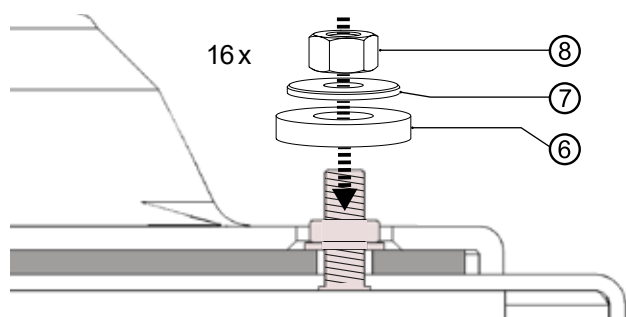


Na correcte plaatsing op de ventilatorringplaten (2) steken er 8 schroefdraden (5) uit elke waterkering (4).



7. Gebruik het montage materiaal uit het toebehorenspakket om de waterkeringen vast te schroeven:

- 16x PE schuimring (6)
- 16x metalen sluitring (7)
- 16x moer M5 (8)

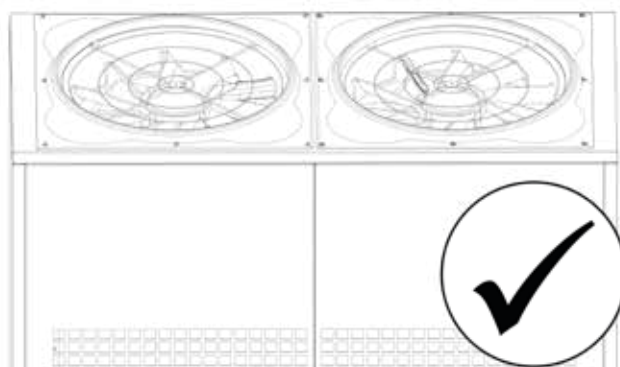
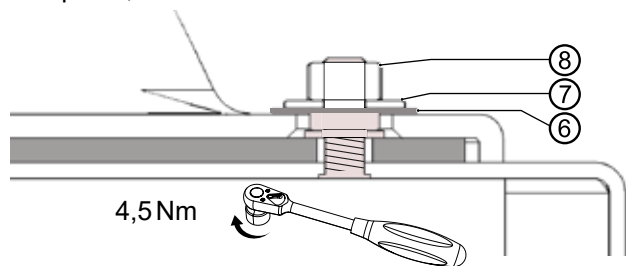


7.1. Plaats eerst een PE schuimring (6) over een schroefdraad.

7.2. Plaats een metalen sluitring (7) over deze PE-schuimring.

7.3. Plaats een moer (8) op de schroefdraad en schroef deze eerst slechts lichtjes aan.

8. Draai tenslotte alle 16 moeren vast. Aanhaalkoppel: 4,5Nm.



6 Montage hydraulisch systeem

LET OP

Componenten en leidingen voor het gebruik van heet gas moeten tot 90°C temperatuurbestendig zijn.

LET OP

Vermijd open verwarmingssystemen en/of verwarmingssystemen die niet zuurstofdiffusiedicht zijn. Indien dit niet mogelijk is, moet een systeemscheiding worden geïnstalleerd.

Afhankelijk van de dimensionering van de warmtewisselaar en de extra benodigde circulatiepomp verslechtert de systeemscheiding de energie-efficiëntie van het systeem.

LET OP

Vuil en afzettingen in het (bestaande) hydraulische systeem kunnen leiden tot schade aan de warmtepomp.

- ▶ Zorg ervoor dat er een lucht/magnetische slipvang in het verwarmingscircuit gemonteerd is.
- ▶ Spoel het hydraulische systeem voor de hydraulische aansluiting van de warmtepomp goed door.

LET OP

Beschadiging van de koperen leidingen door ontoelaatbare belasting!

- ▶ Beveilig alle aansluitingen tegen verdraaiing.
- ✓ De diameters en lengtes van de buizen van het verwarmingscircuit zijn voldoende gedimensioneerd. Er wordt ook rekening gehouden met de verbindingsleiding tussen warmtepomp en gebouw.
- ✓ Circulatiepomp en buizenstelsel zijn zo gedimensioneerd dat het benodigde debiet opgebracht wordt.
- "Technische gegevens / Leveringsomvang", pagina 20
- ✓ De hydraulische inrichting is voorzien van een buffervat, waarbij het vereiste volume geschikt is voor het type unit van de warmtepomp.
- "Technische gegevens / Leveringsomvang", hoofdstuk "verwarmingscircuit", pagina 20
- ✓ De leidingen voor de verwarming zijn via een vast punt aan de wand of het plafond bevestigd.



► Zorg ervoor dat de bedrijfsoverdrukwaarden worden nageleefd.

→ “Technische gegevens / Leveringsomvang”, pagina 20

1. De vaste leidingen van het verwarmingscircuit moeten buiten beneden de vorstgrens gelegd worden.

2. Op het hoogste punt van het verwarmingscircuit een ontluchter aanbrengen.

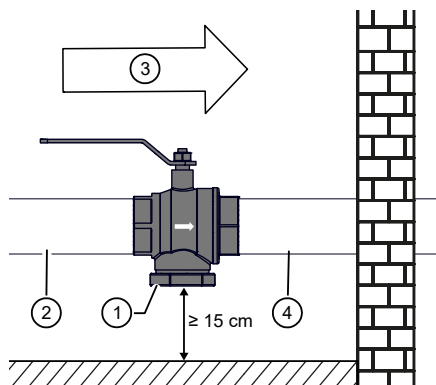
3. Het apparaat in overeenstemming met het hydraulische schema integreren, afhankelijk van het apparaattype.

→ “Hydraulische aansluitingen”, vanaf pagina 31

4. Installeer de afsluiter met vuilvanger (bij de levering inbegrepen) in het gebouw, zo dicht mogelijk bij de overgang naar buiten.

4.1. Let op de stromingsrichting van de afsluiter met vuilvanger.

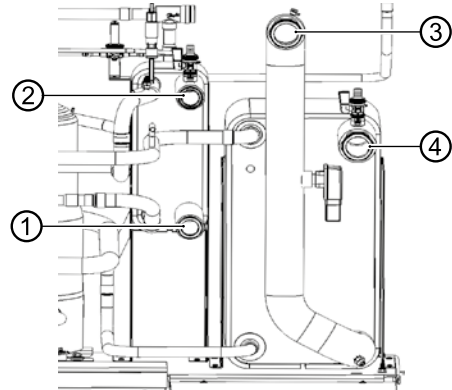
4.2. Plaats de reinigingskap (①) van de afsluiter met vuilvanger onderaan.



- 1 Reinigingskap (zorg voor vrije ruimte ≥ 15 cm onderaan voor het verwijderen van de vuilvanger)
- 2 Hydraulische aansluitleiding van de verwarmingswateruitgang (retour) van het verwarmingscircuit
- 3 Stromingsrichting van het verwarmingswater
- 4 Hydraulische aansluitleiding naar de ingang verwarmingswater (retour) van de warmtepomp

4.3. Bevestig de hydraulische aansluitleidingen rechts en links van de afsluiter met vuilvanger op een afstand van max. 20 cm van de afsluiter.

5. De aansluiting aan de vaste leidingen van het verwarmingscircuit met behulp van flexibele koppelingen uitvoeren. Deze moeten worden geïnstalleerd om overdracht van resonantie naar de leidingen tegen te gaan (toebehoren).



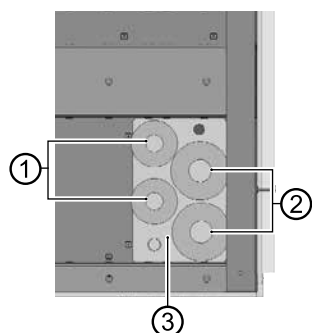
- 1 Retour gebruik van heet gas
- 2 Aanvoer gebruik van heet gas
- 3 Retour verwarmingscircuit
- 4 Aanvoer verwarmingscircuit

De hydraulische aansluiting is van onderen of zijdelings mogelijk.

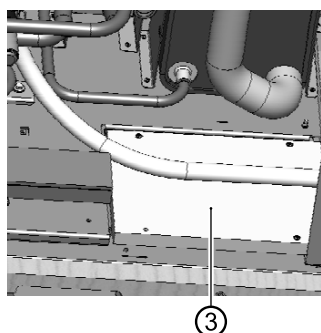


6.1 Aansluiting verticaal

Aanzicht van onderen

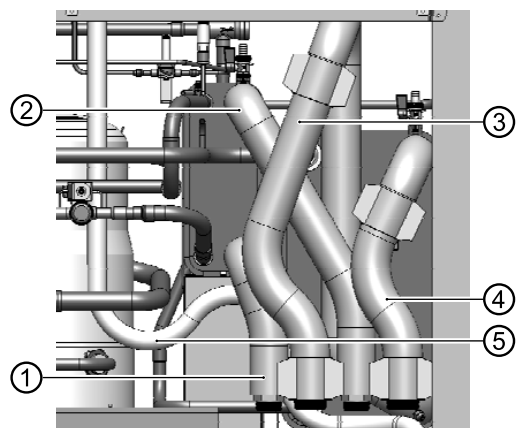


Aanzicht van binnen



- 1 Aansluitingen gebruik van heet gas
- 2 Aansluitingen verwarmingscircuit
- 3 Styrodur deksel

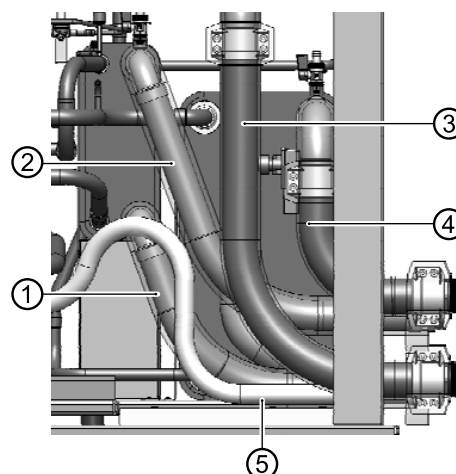
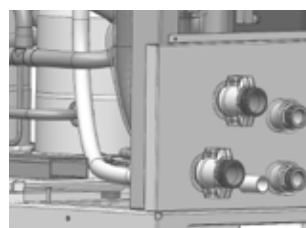
1. Styrodur deksel eraf schroeven, verwijderen en de gaten voor de 4 buizen en de condensuitgang eruit snijden.
2. De 4 slangen (toebehoren) indien nodig inkorten. Evenzo de condensslang in het apparaat, die los van de condensaatbak hangt.
3. De slangen aanbrengen en naar beneden door de gaten leiden. Ook de condensslang.



- 1 Retour gebruik van heet gas
- 2 Aanvoer gebruik van heet gas
- 3 Retour verwarmingscircuit
- 4 Aanvoer verwarmingscircuit
- 5 Condensslang

6.2 Aansluiting horizontaal

1. Doorvoeren aan de rechter zijwand openen
2. De 4 slangen (toebehoren) indien nodig inkorten. Evenzo de condensslang in het apparaat, die los van de condensaatbak hangt.
3. De slangen en de condensslang aanbrengen en naar de rechterzijde naar buiten leiden.



- 1 Retour gebruik van heet gas
- 2 Aanvoer gebruik van heet gas
- 3 Retour verwarmingscircuit
- 4 Aanvoer verwarmingscircuit
- 5 Condensslang

6.3 Condensafvoer

Het uit de lucht ontstane condenswater moet via een condensaatleiding met een doorsnede van ten minste 40 mm vorstvrij worden afgevoerd. Bij waterdoorlaatbare ondergronden is het voldoende om het condenswater verticaal ten minste 90 cm diep in de bodem te leiden. Als het condenswater in de riolering afgevoerd wordt, moet ervoor worden gezorgd dat de buis vorstvrij en op afschot wordt gelegd.

Het condenswater mag uitsluitend via een trechtersifon in de riolering worden afgevoerd. Deze sifon moet altijd toegankelijk zijn.



7 Montage elektrisch systeem

7.1 Elektrische aansluitingen tot stand brengen

LET OP

Vernieling van de compressor door een verkeerd draaiveld!

- Zorg ervoor dat voor de voeding van de compressor een rechts draaiveld beschikbaar is.

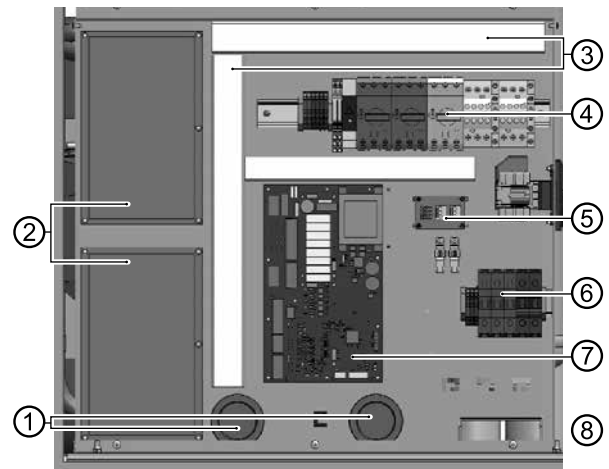
Fundamentele informatie over de elektrische aansluiting

- Voor elektrische aansluitingen gelden eventueel voorschriften van het lokale energiebedrijf
- De stroomvoorziening van de warmtepomp moet uitgerust zijn met een zekeringautomat volgens IEC 60947-2 die op alle polen is aangesloten en een afstand van ten minste 3 mm tussen de contacten heeft.
- Let op de waarde van de uitschakelstroom (→ "Technische gegevens / leveringsomvang", pagina 20)
- Neem de voorschriften voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) in acht
- Installeer niet-afgeschermd voeding sleidingen en afgeschermd leidingen (buskabels) op voldoende afstand (> 100 mm).
- Maximale kabellengte: 30m.
Toegestaan type buskabel:
3x0,5 mm², standaard Ölflex-kabel afgeschermd

Kabels en leidingen naar binnen trekken en verbindingen tot stand brengen

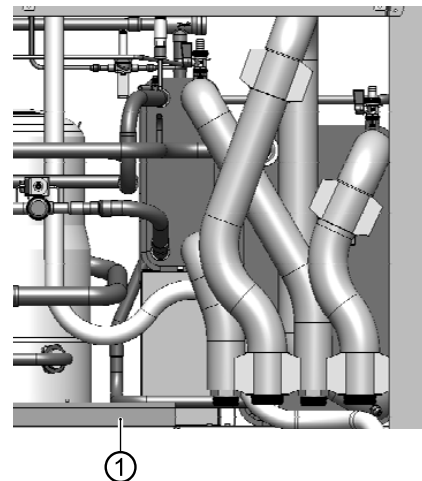
1. Alle kabels naar externe verbruikers moeten worden gestript, voor ze in de kabelgoot van de schakelkast worden gelegd.
2. Elektrische schakelkast openen.
3. Breng de regel-/sensorleidingen en voeding sleiding van het apparaat in de kast.

4. Sluit de leidingen op de betreffende klemmen aan (→ "Aansluitschemas", vanaf pagina 34).



- 1 Doorvoertulen
- 2 Softstarter
- 3 Kabelgoten
- 4 3 motorbeveiligingsschakelaars
- 5 Busverdeler
- 6 Aansluiting klemmen
- 7 Hoofdprintplaat
- 8 Schakelkastventilator

5. Voedingskabel in een mantelbuis tot aan de doorvoer van het gebouw installeren en van daaruit verder tot de groepenkast.



- 1 Kabelgoot voor netspanning en busleidingen
6. Voedingskabel op de stroomvoorziening aansluiten.
7. Loze leidingen aan apparaatzijde afdichten.
8. Afdekplaten aan de warmtepomp vastschroeven.



8 Spoelen, vullen en ontluchten

8.1 Kwaliteit verwarmingswater



AANWIJZING

Gedetailleerde informatie vindt u onder andere in de (Duitse) VDI-richtlijn 2035 "Voorkomen van schade in warmwaterverwarmingsinstallaties".

1. Let erop dat de pH-waarde van het verwarmingswater tussen 8,2 – 10 ligt, voor aluminium materialen tussen 8,2 – 9.
Idealiter ligt de pH-waarde na het vullen al in het vereiste bereik. Na uiterlijk 6 weken moet hij zich hebben aangepast aan het vereiste bereik.
2. Let erop dat het elektrisch geleidingsvermogen < 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ is.



AANWIJZING

Indien de benodigde waterkwaliteit niet kan worden ingesteld, de hulp van een vakbedrijf inroepen, dat zich in de behandeling van verwarmingswater gespecialiseerd heeft.

3. Vul de installatie uitsluitend met gedemineraliseerd verwarmingswater (VE-water) of met water overeenkomstig VDI 2035-norm (zoutarme werkwijze van de installatie).
Voordelen van de zoutarme werkwijze:
 - geringe corrosieve eigenschappen
 - geen vorming van ketelsteen
 - ideaal voor gesloten verwarmingscircuits
4. Bewaar een installatieboek bij voor warmwaterverwarmingsinstallaties bijhouden waarin de relevante planningsgegevens en de waterkwaliteit worden ingevoerd (VDI 2035).

Antivries in het verwarmingscircuit

Bij buiten gemonteerde lucht/water-warmtepompen is het niet noodzakelijk het verwarmingscircuit met een water-antivriesmengsel te vullen.

De warmtepompen hebben veiligheidssystemen, die het bevriezen van het water voorkomen, ook als de verwarming uitgeschakeld is. Voorwaarde is dat de warmtepomp ingeschakeld blijft en niet van het elektriciteitsnet losgekoppeld wordt. Bij vorstgevaar worden de circulatiepompen aangestuurd.

Indien er antivriesmiddel bijgevoerd wordt, moeten de volgende punten in acht genomen worden, afhankelijk van de concentratie van het mengsel:

- Het verwarmingsvermogen van de warmtepomp wordt minder
- COP-waarde wordt slechter

- Bij ter plaatse gebruikte circulatiepompen wordt het pompvermogen gereduceerd, bij geïntegreerde circulatiepompen neemt de aangegeven vrije opvoerhoogte af
- De materiaalcompatibiliteit van de gebruikte componenten met het antivriesmengsel moet gegarandeerd zijn

8.2 Verwarmingscircuit doorspoelen, vullen en ontluchten

- ✓ De afvoerleiding van de veiligheidsklep is aangesloten.
- ▶ Let erop dat de drempeldruk van de veiligheidsklep niet wordt overschreden.

LET OP

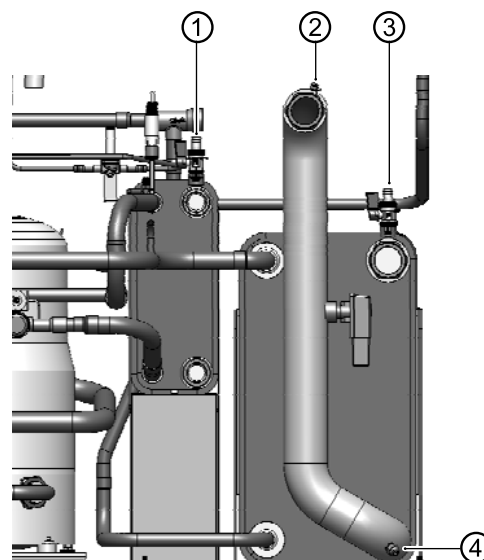
Doorspoelen van het verwarmingscircuit alleen in de stromingsrichting.



AANWIJZING

Ter ondersteuning van de spoel- en ontluchtingsprocedure kan ook het ontluchtingsprogramma van de regelaar genomen worden. Door het ontluchtingsprogramma is het mogelijk om afzonderlijke circulatiepompen en ook de omschakelklep aan te sturen.

1. Installatie steeds op het hoogste punt ontluchten.
2. Warmtepomp aan de condensor en bij gebruik van warm gas aan de desuperheater ontluchten.



- 1 Desuperheater ontluchten (gebruik van heet gas)
- 2 Ontluchting condensor
- 3 Ontluchting condensor
- 4 Legen condensor

→ "Onderhoud na inbedrijfstelling", pagina 17



9 Hydraulische aansluitingen isoleren

Hydraulische leidingen in overeenstemming met de lokale voorschriften isoleren.

1. Open de afsluiters.
2. Voer een drukproef uit en controleer de dichtheid.
3. Isoleer de externe, plaatselijke buisleidingen.
4. Isoleer alle aansluitingen, armaturen en leidingen.
5. Als het apparaat voor de koeling onder 18 °C wordt gebruikt, maak dan de isolatie dampdiffusiedicht.

LET OP

Als bij het apparaat gebruik wordt gemaakt van warm gas, moet de isolatie bij de betreffende leidingen en componenten tot 90 °C temperatuurbestendig zijn.

6. Isoleer de condensatafvoer vorstvrij.
7. Sluit het apparaat aan alle zijden volledig om bescherming tegen knaagdieren te garanderen.

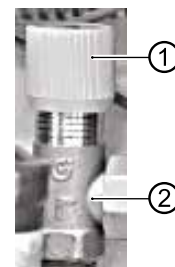
10 Overstortventiel instellen



AANWIJZING

- De handelingen in dit hoofdstuk zijn alleen bij een seriële buffervataansluiting noodzakelijk.
 - Voer de werkstappen snel uit, want anders kan de maximale retourtemperatuur worden overschreden en gaat de warmtepomp in hogedrukstoring.
 - Indien de instelknop aan het overstortventiel naar rechts wordt gedraaid, wordt het temperatuurverschil (de spreiding) groter, bij een draai naar links kleiner.
- ✓ De installatie werkt in de verwarmingsmodus (het beste in koude toestand).
1. Bij een lage stooklijn: zet de installatie op "geforceerde verwarming" (→ gebruiksaanwijzing van de verwarmings- en warmtepompregelaar).
 2. Sluit de ventielen naar het verwarmingscircuit.
 3. Let erop dat de volledige volumestroom via het overstortventiel wordt geleid.
 4. Lees aan de verwarmings- en warmtepompregelaar de aanvoer- en retourtemperatuur af (→ gebruiksaanwijzing van de verwarmings- en warmtepompregelaar).
 5. Draai de instelknop (①) van het overstortventiel (②), tot de spreiding tussen aanvoer- en retourtemperatuur als volgt is ingesteld:

Buitemtemperatuur	Aanbevolen instelling
-10 °C	4 K
0 °C	5 K
10 °C	8 K
20 °C	9 K
30 °C	10 K



- 1 Instelknop
- 2 Overstortventiel

6. Open de ventielen naar het verwarmingscircuit.
7. Zet de verwarmings- en warmtepompregelaar weer terug.



11 Inbedrijfstelling



WAARSCHUWING

Het toestel mag uitsluitend in bedrijf worden gesteld, nadat de luchtroosters en de afdekplaten gemonteerd zijn.

- ✓ De relevante planningsgegevens van het systeem zijn volledig gedocumenteerd
 - ✓ Het gebruik van de warmtepompinstallatie is aangemeld bij het bevoegde energiebedrijf
 - ✓ Het systeem is luchtvrij
 - ✓ De installatiecontrole volgens de algemene installatiechecklist is met succes voltooid
 - ✓ Rechts draaistroomveld van de voeding voor de compressor is voorhanden
 - ✓ Het systeem is volgens deze gebruikershandleiding opgesteld en gemonteerd
 - ✓ De elektrische installatie is vakkundig uitgevoerd in overeenstemming met deze gebruikershandleiding en de lokale voorschriften
 - ✓ De stroomvoorziening van de warmtepomp is uitgerust met een zekeringautomaat die op alle polen is aangesloten en een afstand van ten minste 3 mm tussen de contacten heeft (conform IEC 60947-2)
 - ✓ De waarde van de uitschakelstroom is in acht genomen
 - ✓ Het verwarmingscircuit is gespoeld en ontvlucht
 - ✓ Alle afsluiters van het verwarmingscircuit zijn geopend
 - ✓ De buisleidingen en componenten van het systeem zijn dicht
1. Vul het opleveringsprotocol van de warmtepompinstallatie volledig in en onderteken het.
 2. In Duitsland: Stuur het opleveringsprotocol voor warmtepompinstallaties en de algemene installatiechecklist naar de klantenservice van de fabrikant.
In andere landen: Stuur het opleveringsprotocol voor warmtepompinstallaties en de algemene installatiechecklist naar de lokale partner van de fabrikant.
 3. Laat de warmtepomp door geautoriseerd servicepersoneel van de fabrikant in bedrijf stellen (hier zijn kosten mee verbonden).
- "Onderhoud na inbedrijfstelling", pagina 17

12 Onderhoud



AANWIJZING

Wij adviseren een onderhoudsovereenkomst af te sluiten met een gespecialiseerd verwarmingsbedrijf.



AANWIJZING

Door extreme weersomstandigheden of door condenswater veroorzaakte waterplassen in, aan en onder het apparaat, die niet via de condensafvoer wegstromen, zijn normaal en wijzen niet op een storing of defect van de warmtepomp.

12.1 Grondbeginselen

Het koudecircuit van de warmtepomp heeft geen regelmatig onderhoud nodig.

Lokale voorschriften schrijven onder andere dichtheidscontroles voor en/of het bijhouden van een logboek bij bepaalde warmtepompen.

- ▶ Zorg ervoor dat de lokale voorschriften met betrekking tot de specifieke warmtepompinstallatie worden nageleefd.

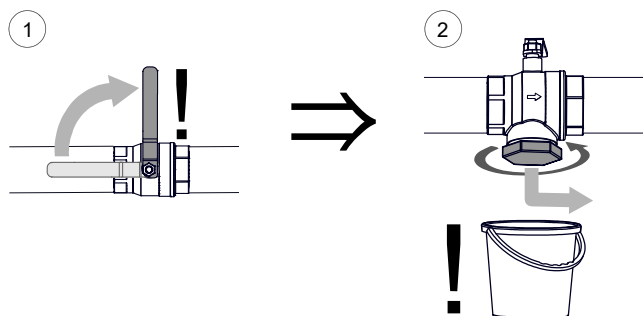
12.2 Onderhoud na inbedrijfstelling

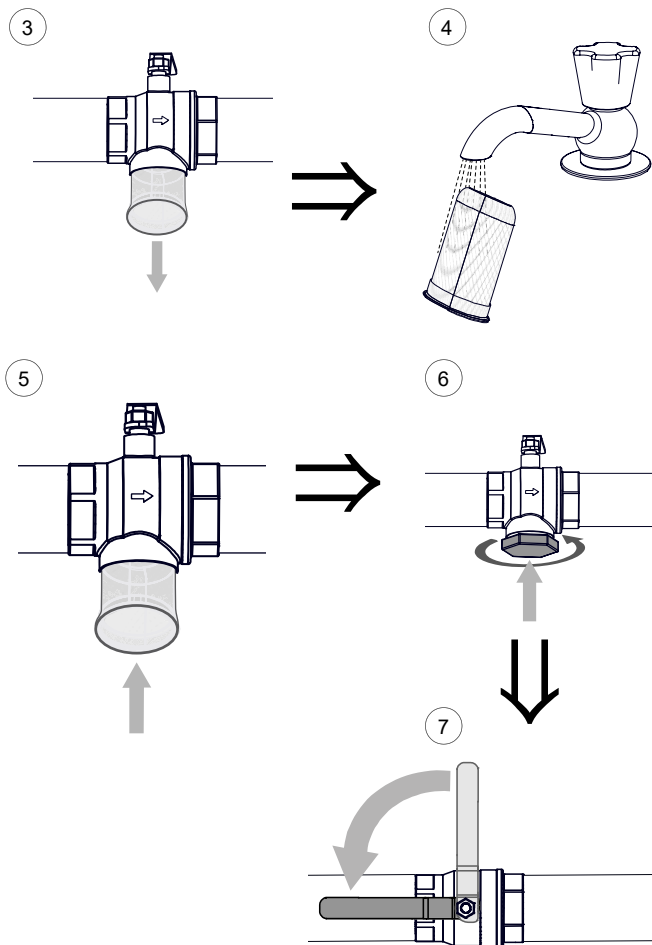
Controleer onmiddellijk na de inbedrijfstelling alle geïnstalleerde vuilvangers op vervuiling en reinig ze zo nodig.

- ▶ Schakel het systeem uit tijdens controle en reiniging.

Volgende controle en reiniging uiterlijk 2 weken na de inbedrijfstelling.

Reiniging van de afsluiter met vuilvanger



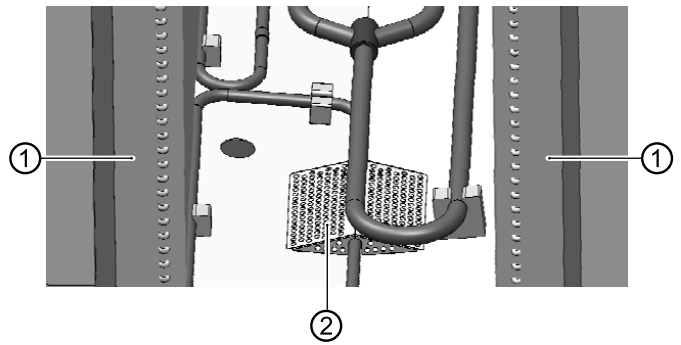


12.3 Onderhoud volgens behoefte

- Controle en reiniging van de componenten van het verwarmingscircuit, bijv. kleppen, expansievaten, circulatiepompen, filters, vuilvangers
- Controle van de werking van de veiligheidsklep voor het verwarmingscircuit
- De luchtaanzuig- en -uitblaasopeningen moeten altijd vrij zijn van belemmeringen en worden vrijgehouden. Daarom de onbelemmerde luchtgeleiding regelmatig controleren. Vernauwingen of zelfs verstoppingen, die bijvoorbeeld
 - bij het aanbrengen van een huisisolatie door piepschuim bollen
 - door verpakkingsmateriaal (folies, dozen enz.)
 - door gebladerte, sneeuw, ijsvorming of dergelijke weersafhankelijke afzettingen
 - door vegetatie (struiken, hoog gras enz.)
 - door luchtschachtafdekkingen (vliegengaas enz.)

optreden, dienen voorkomen te worden of onmiddellijk verwijderd te worden

- Regelmatig controleren of de verdamper en de loofbescherming gereinigd moeten worden



- 1 Verdamer (links, rechts)
- 2 Loofbescherming

1. Beide bovenste zijwanden verwijderen voor een zo goed mogelijke toegankelijkheid.
 2. Eventueel loof, verontreinigingen verwijderen.
 3. Zijwanden weer aanbrengen.
- Controleer regelmatig of het condensaat ongehinderd uit het apparaat kan weglopen. Controleer de condensbak in het apparaat hiervoor regelmatig op verontreiniging/verstopping en reinig de condensbak indien nodig. Controleer ook de verdamer van alle kanten en reinig hem indien nodig



AANWIJZING

Ijsvorming op luchtaanzuig- en -uitblaasopeningen is normaal en het gevolg van weersomstandigheden. Verwijder ijsvorming niet thermisch.

- Draag veiligheidshandschoenen en verwijder de ijsvorming voorzichtig met uw handen.

12.4 Condensor reinigen en spoelen

1. Condensor volgens de voorschriften van de fabrikant reinigen en spoelen.
2. Na het spoelen van de condensor met chemisch reinigingsmiddel: restanten neutraliseren en condensor grondig met water spoelen.



12.5 Jaarlijks onderhoud

- ▶ Stel analytisch de kwaliteit van het verwarmingswater vast. Bij afwijkingen van de voorschriften moeten onmiddellijk geschikte maatregelen worden getroffen.
- ▶ Controleer alle geïnstalleerde vuilvangers op vervuiling en reinig ze zo nodig.

13 Storingen

1. Stel de oorzaak van de storing vast via het diagnoseprogramma van de verwarmings- en warmtepompregelaar.



AANWIJZING

Bij hogedruk- of stromingsstoring de vuilvanger van de afsluiter op vervuiling controleren en zo nodig reinigen.

2. Raadpleeg de lokale partner van de fabrikant of de klantenservice. Houd hierbij de storingsmelding en het apparaatnummer klaar.

14 Demontage en verwijdering

14.1 Demontage

- ▶ Vang alle bedrijfsstoffen veilig op.
- ▶ Sorteert de componenten op materiaalsoort.

14.2 Verwijdering en recycling

- ▶ Verwijder milieuschadelijke bedrijfsstoffen (bijv. koudemiddel, compressorolie) in overeenstemming met de lokale voorschriften.
- ▶ Voer de componenten van het apparaat en de verpakkingsmaterialen af volgens de lokale voorschriften voor recycling.



Technische gegevens / leveringsomvang

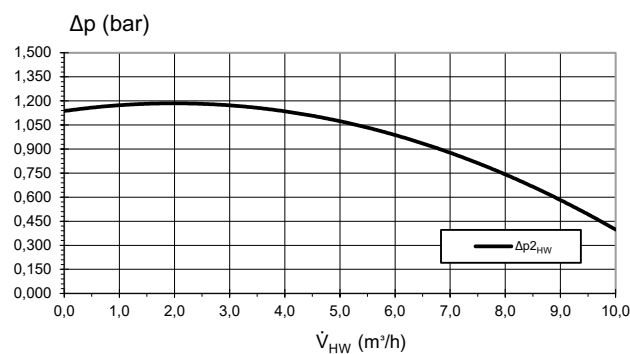
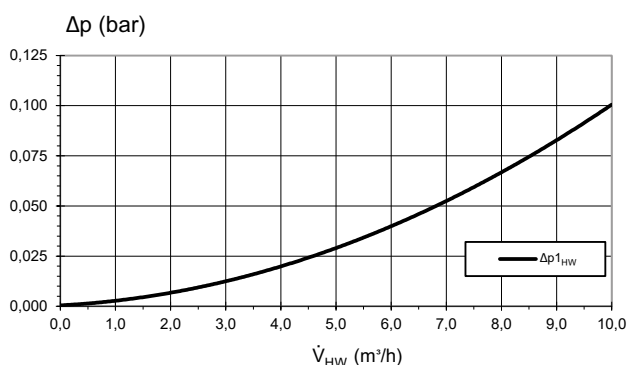
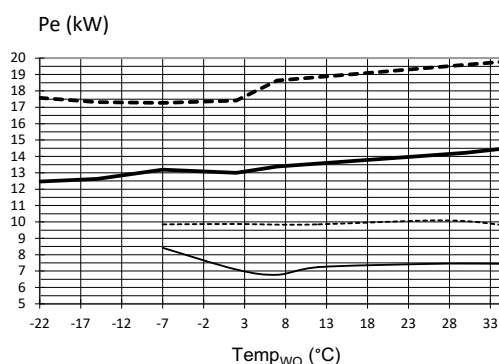
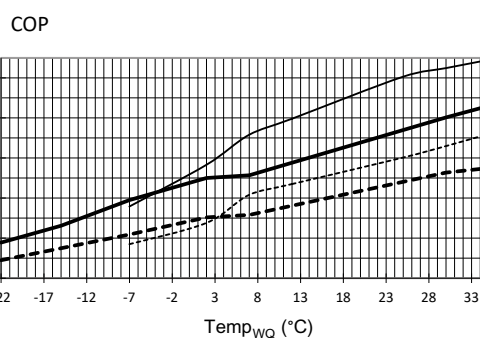
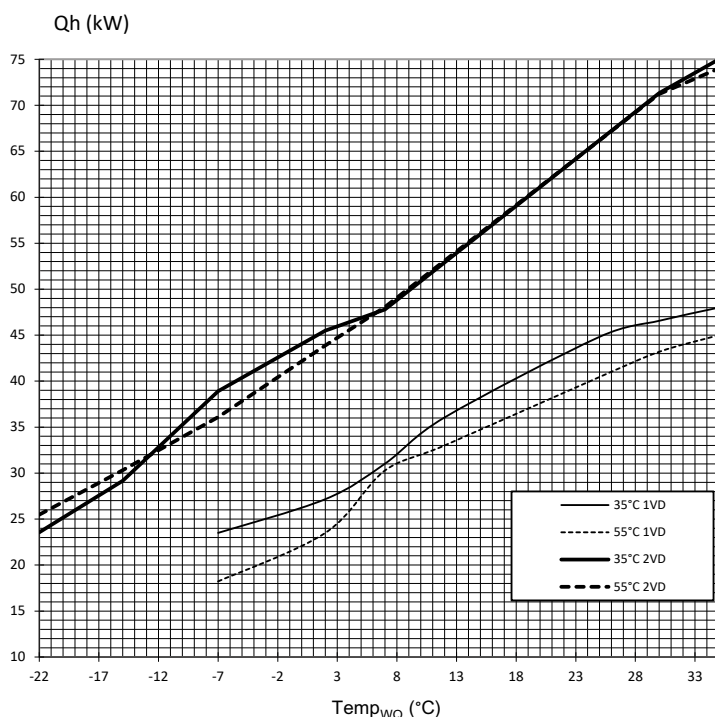
Vermogensgegevens		Waarden tussen haakjes: (1 compressor)		LWP450AR3	
Verwarmingsvermogen COP	bij A7/W35 volgens DIN EN 14511-x	kW COP	47,8 (31,03) 3,57 (4,58)		
	bij A7/W45 volgens DIN EN 14511-x	kW COP	— (39,56) — (3,42)		
	bij A2/W35 volgens DIN EN 14511-x	kW COP	45,5 (27,17) 3,50 (3,83)		
	bij A10/W35 volgens DIN EN 14511-x	kW COP	— (33,38) — (4,68)		
	bij A-7/W35 volgens DIN EN 14511-x	kW COP	38,92 (23,5) 2,95 (2,79)		
	bij A-15/W65 volgens DIN EN 14511-x	kW COP	— —		
	bij A-7/W55 volgens DIN EN 14511-x	kW COP	36,09 (—) 2,09 (—)		
Koelvermogen EER	bij A35/W18	kW EER	55,0(32,4) 2,5 (3,05)		
	bij A35/W7	kW EER	— (24,7) — (2,56)		
Toepassingsgrenzen					
Retour verwarmingscircuit min. Aanvoer verwarmingscircuit max.	Verwarmen	binnen warmtebron min. / max.	°C	20 60	
Retour verwarmingscircuit min. Aanvoer verwarmingscircuit max.	Koelen	binnen warmtebron min. / max.	°C	10 (7) 35	
Warmtebron Verwarmen		min. max.	°C	-22 35	
Warmtebron Koelen		min. max.	°C	10 40	
Aanvullende bedrijfspunten		...			
Aanvullende bedrijfspunten		A-10/W65			
Opstellingsplaats (alleen geldig voor binnenopstelling)					
Ruimtetemperatuur	min. max.		°C	— —	
Relatieve luchtvochtigheid maximum (niet-condenserend)					
%					
Geluid					
Geluidsdrukniveau op 1 m afstand tot apparaatrand binnen		min. nacht max.	dB(A)	— — —	
Geluidsdrukniveau op 1 m afstand tot apparaatrand buiten		min. nacht max.	dB(A)	50 50 58	
Geluidsvermogeniveau binnen		min. nacht max.	dB(A)	— — —	
Geluidsvermogeniveau, buiten ¹⁾		min. nacht max.	dB(A)	63 63 72,4	
Geluidsvermogeniveau volgens DIN EN 12102-1		binnen buiten	dB(A)	— 63	
Tonaliteit Diepfrequent		dB(A) • ja - nee		— — —	
Warmtebron					
Luchtdebiet bij maximale externe druk maximale externe druk		m³/h Pa		15000 (9000) —	
Verwarmingscircuit					
Volumestroom (buisafmetingen) minimaal volume buffervat minimaal volume scheidingsbuffervat		l/h l l		5500 — —	
Vrije opvoerhoogte drukverlies volumestroom		bar bar l/h		1,000 0,055 5500	
Maximaal toelaatbare bedrijfsdruk		bar		6	
Regelgebied circulatiepomp		min. max.	l/h	—	
Warmgasverbruik					
Volumestroom (buisafmetingen)		l/h		2000	
Vrije opvoerhoogte drukverlies volumestroom		bar bar l/h		— 0,952 (0,045) 2000	
Algemene apparaatgegevens					
Gegevens van de normen volgens versie		EN14511-x DIN EN 12102-1		2013 2017	
Gewicht totaal		kg		680	
Gewicht afzonderlijke componenten		kg kg kg		— — —	
Maximaal toelaatbare bedrijfsdruk koudecircuit		hoge druk lage druk	MPa (g) MPa (g)	28,0 45,0	
Type koudemiddel hoeveelheid koudemiddel		... kg		R410A 23,0	
Elektrische gegevens					
Spanningscode alpolige afzekering warmtepomp***)		... A		3~/PE/400V/50Hz C50	
Spanningscode alpolige afzekering warmtepomp*) + elektrisch verwarmingselement**)		... A		— — —	
Spanningscode afzekering stuurspanning**)		... A		1~N/PE/230V/50Hz B16	
Spanningscode afzekering elektrisch verwarmingselement**)		... A		—	
WP*): effect. opg. vermogen A7/W35 DIN EN 14511-x Stroomverbruik cosφ		kW A ...		13,7(7,0) 27,2(13,9) 0,73(0,73)	
WP*): max. machinestroom max. opg. vermogen binnen de toepassingsgrenzen		A kW		45,3 —	
Aanloopstroom: direct met softstarter		A A		< 142 85	
Beschermingsgraad		IP		14B	
Zmax		Ω		—	
Aardlekschakelaar		indien vereist	type	—	
Vermogen elektrisch verwarmingselement		3 2 1 fasig	kW kW kW	— — —	
Opgenomen vermogen circulatiepomp verwarmingscircuit		min. max.	W	— 310	
Overige apparaat informatie					
Veiligheidsafsluiter verwarmingscircuit Drempeldruk		bij de levering inbegrepen: • ja - nee bar		— —	
Buffervat Volume		bij de levering inbegrepen: • ja - nee l		— —	
Expansievat verwarmingscircuit Volume Inlaatdruk		bij de levering inbegrepen: • ja - nee l bar		— — —	
Overstortventiel omschakelklep verwarmen - warm tapwater		geïntegreerd: • ja - nee		— —	
Trillingsontkoppelingen verwarmingscircuit		bij de levering inbegrepen of geïntegreerd: • ja - nee		— —	
Regelaar Warmtehoeveelheidsregistratie Extra bord		bij de levering inbegrepen of geïntegreerd: • ja - nee		• • •	

*) alleen compressor, **) lokale voorschriften in acht nemen ¹⁾ installatie binnen en buiten 813576d
 Voor installatie binnenshuis, luchtinlaat 1,5m luchtkanaal, Blow-out 1,5m luchtkanaal + luchtkanaalbocht (originele accessoires)
 De vermogensgegevens en de toepassingsgrenzen gelden für schone warmtewisselaars l Index: n



Vermogenscurves / toepassingsgrenzen / verwarming

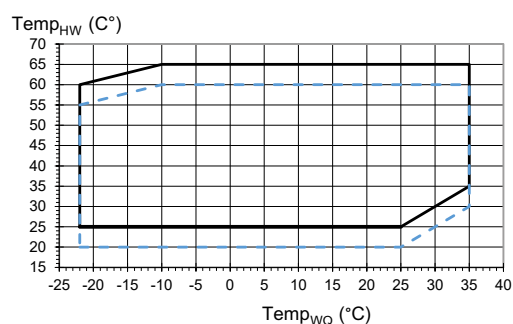
LWP 450AR3



823279d

Legende NL823279d

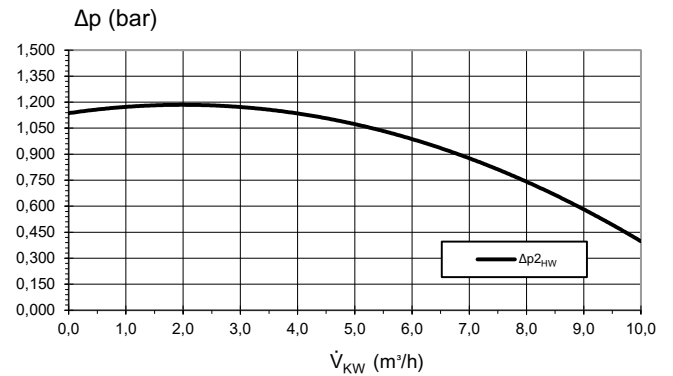
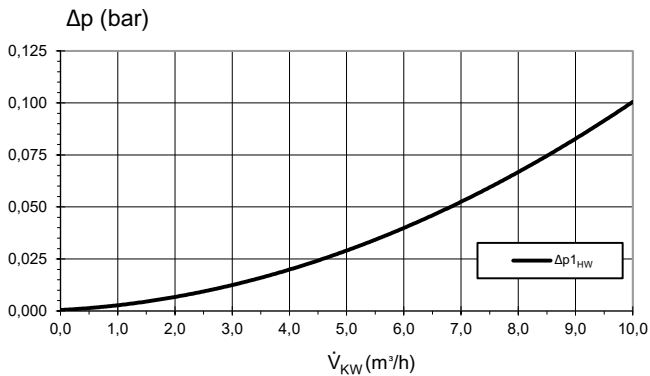
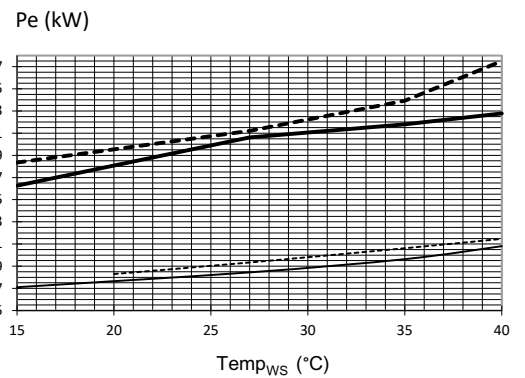
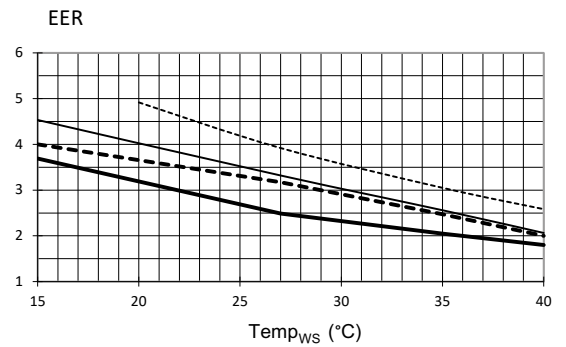
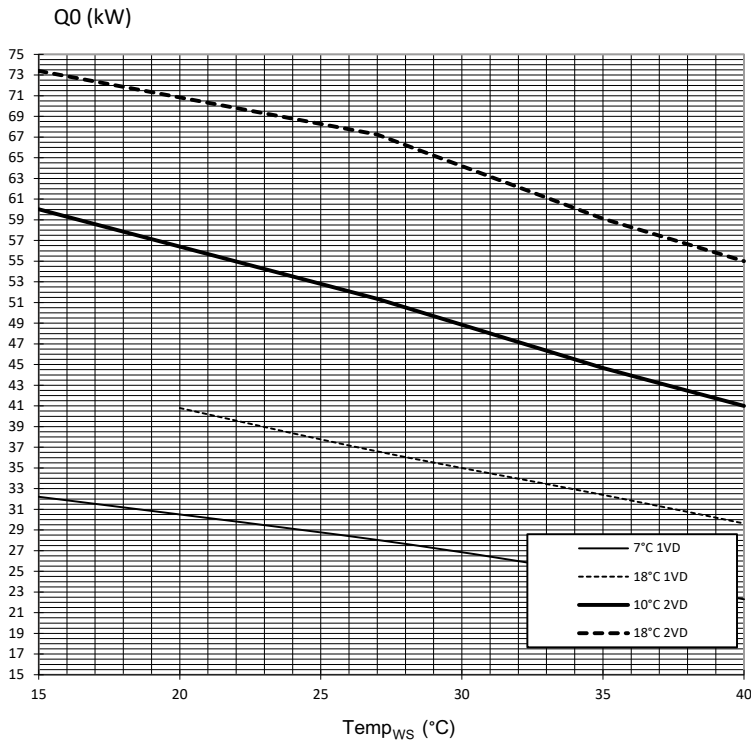
\dot{V}_{HW}	Volumestroom verwarmingswater
$Temp_{WQ}$	Temperatuur warmtebron
Q_h	Verwarmingsvermogen
Pe	Opgenomen vermogen
COP	Coefficient of performance / vermogenscoëfficiënt
Δp_{1HW}	Drukverlies warmtepomp
Δp_{2HW}	Maximale vrije opvoerhoogte warmtepomp
VD	Compressor
$Temp_{HW}$	Temperatuur verwarmingswater
—	Aanvoer
- - -	Retour





LWP 450AR3

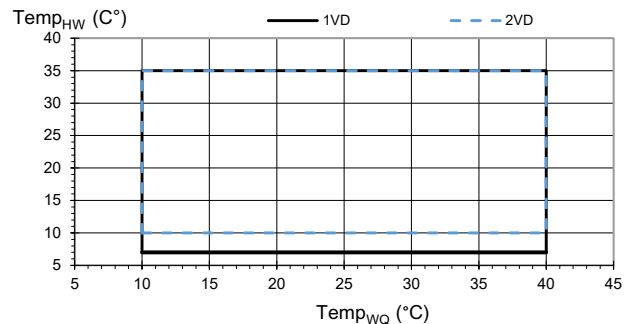
Vermogenscurves / toepassingsgrenzen / koeling



823279d

Legenda NL823279d

\dot{V}_{KW}	Volumestroom koelwater
Temp _{WS}	Temperatuur warmtebron
Q0	Koelvermogen
Pe	Opgenomen vermogen
EER	Energy efficiency ratio / koelvermogenscoëfficiënt
Δp_{1HW}	Drukverlies warmtepomp
Δp_{2HW}	Maximale vrije opvoerhoogte warmtepomp
VD	Compressor



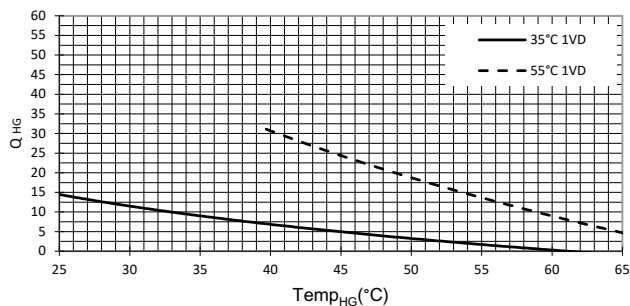
Temp _{HW}	Temperatuur verwarmingswater
Temp _{WQ}	Temperatuur warmtebron
—	Aanvoer
- - -	Retour



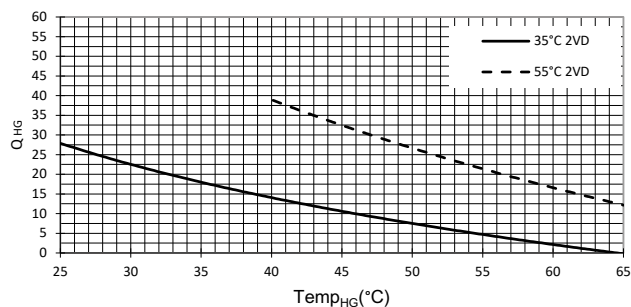
Vermogenscurves / Warmgasverbruik

LWP 450AR3

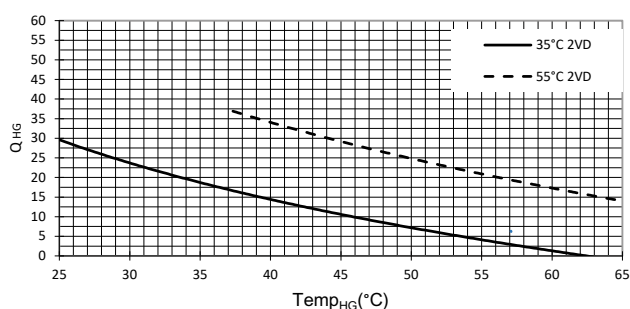
Hz A7



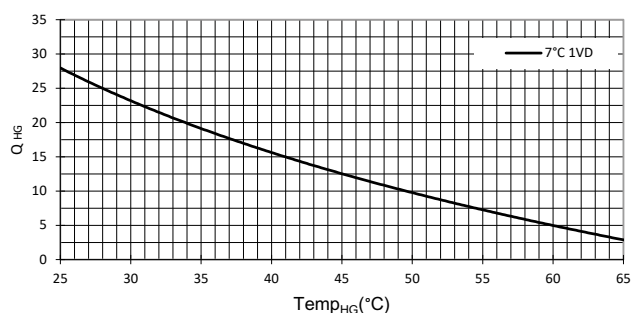
Hz A2



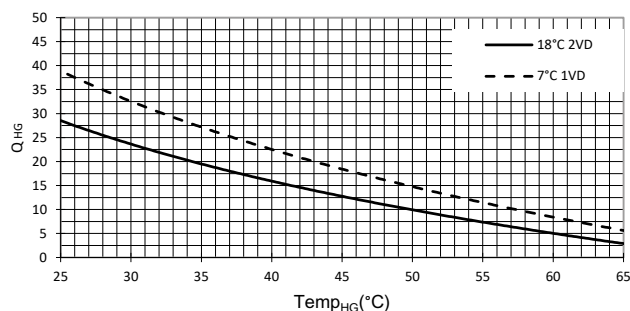
Hz A-7



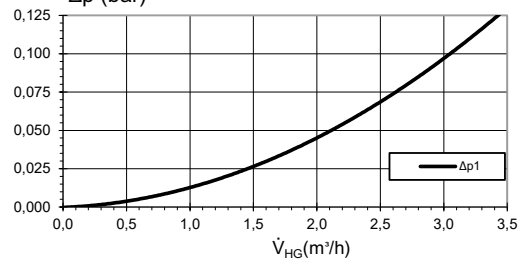
Kh A27



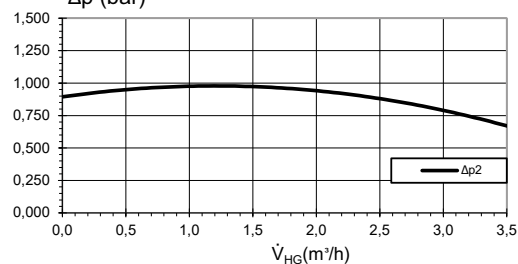
Kh A35



Δp (bar)



Δp (bar)



823279d

Legenda NL823279d

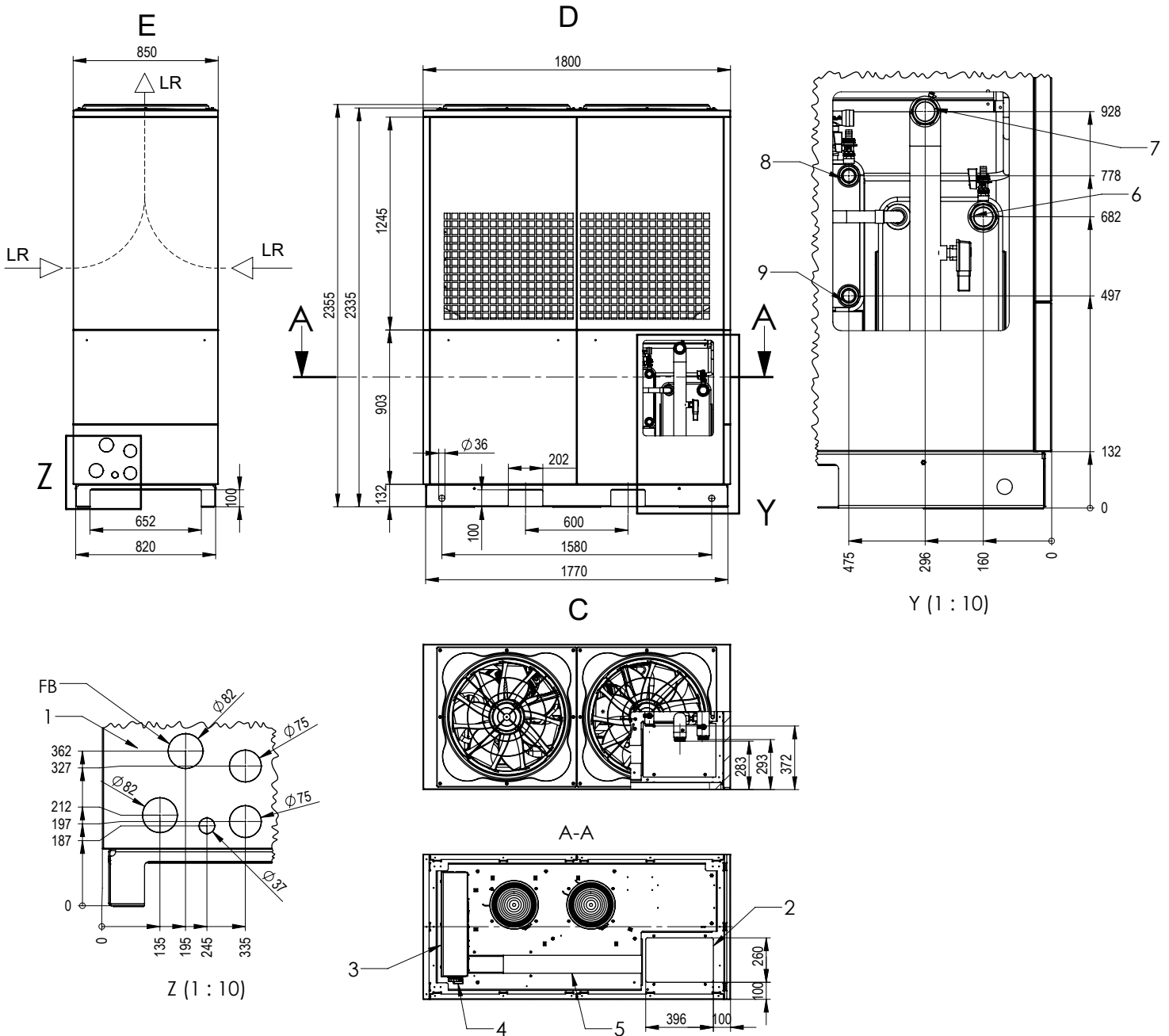
\dot{V}_{HG}	Volumestroom warmgasverbruik
$Temp_{HG}$	Temperatuur warmgasverbruik
Q_{HG}	Vermogen warmgasverbruik
Δp_1	Drukverlies warmgasverbruik
Δp_2	Max. vrije opvoerhoogte warmgasverbruik
VD	Compressor
Hz	Verwarmingsmodus
Kh	Koelmodus

Gegevens bij nominale volumestroom



LWP 450AR3

Maattekeningen



Legenda: 819491b

Alle maten in mm.

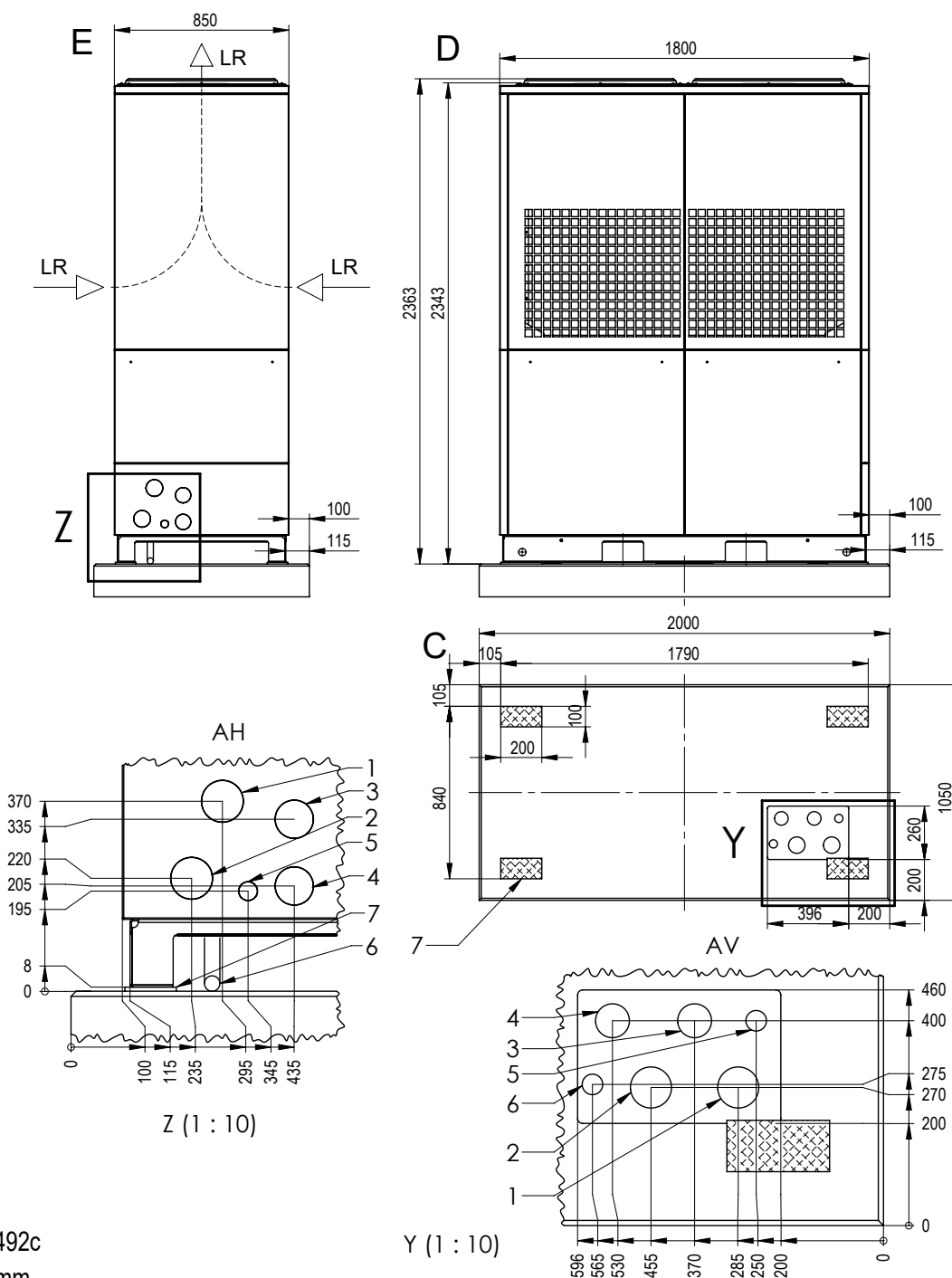
Pos.	Naam
A	Doorsnede A-A
E	Achteraanzicht
D	Zijaanzicht van rechts
C	Bovenaanzicht
FB	Behuizingsplaat (openingen om uit te breken)
LR	Luchtrichting
Y	Detailaanzicht Y
Z	Detailaanzicht Z

Pos.	Naam
1	Aansluitbereik horizontaal: water + condensaat
2	Aansluitbereik verticaal: water + condensaat + doorvoer elektrische aansluitingen
3	Schakelkast
4	Hoofdschakelaar
5	Kabelgoot
6	Uitgang verwarmingswater (aanvoer) G 2" buitenschroefdraad vlakdichtend
7	Ingang verwarmingswater (retour) G 2" buitenschroefdraad vlakdichtend
8	Uitgang verwarmingswater HG (aanvoer) G 1½" buitenschroefdraad vlakdichtend
9	Verwarmingswater HG ingang (retour) G 1½" buitenschroefdraad vlakdichtend



Opstellingschema / sokkelschema

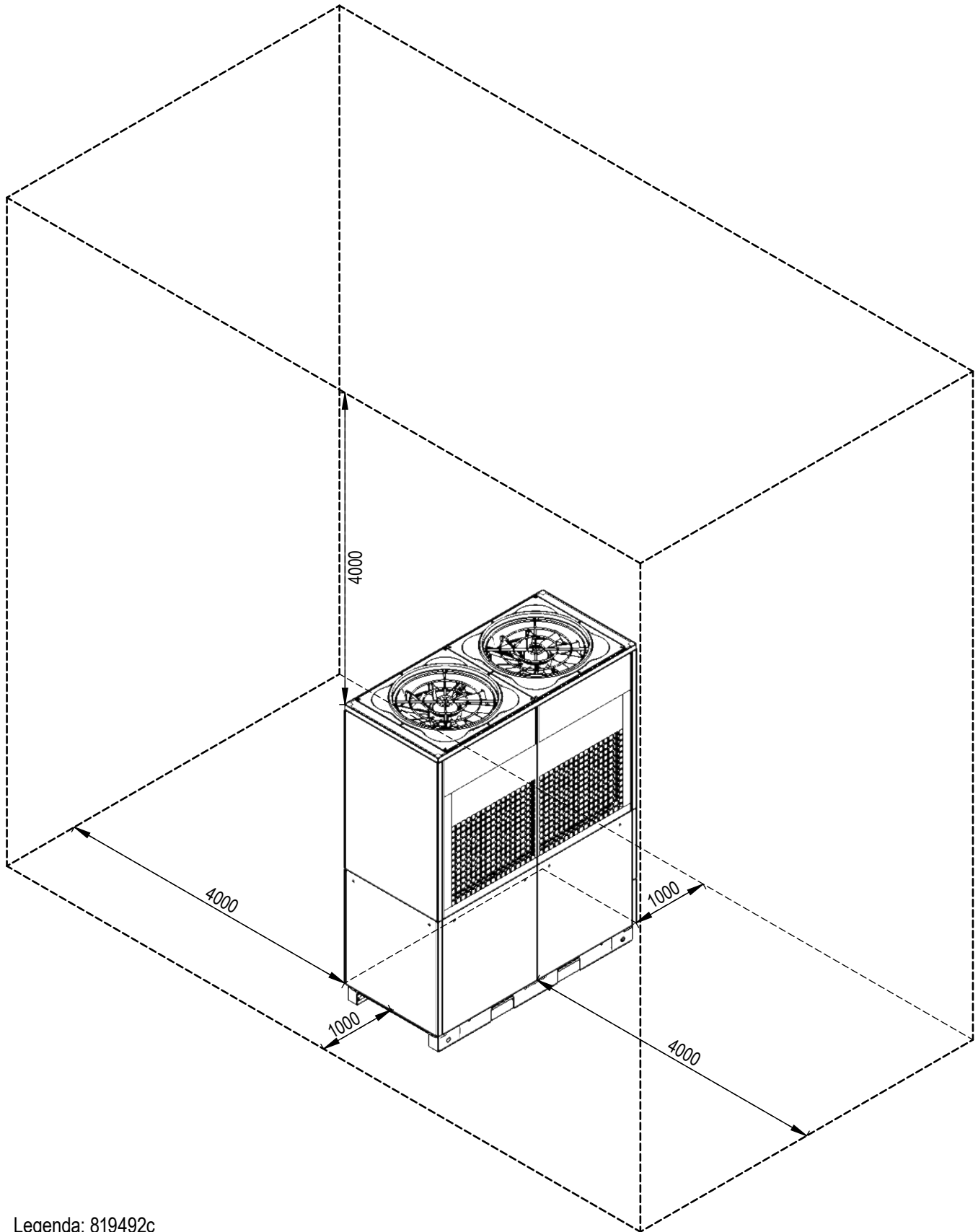
LWP 450AR3



Legenda: 819492c
Alle maten in mm.

Pos.	Naam
AH	Aansluiting horizontaal
AV	Aansluiting verticaal
E	Achteraanzicht
D	Zijaanzicht van rechts
C	Bovenaanzicht opstellingsoppervlak
LR	Luchtrichting
Y	Detailaanzicht Y
Z	Detailaanzicht Z

Pos.	Naam
1	Uitgang verwarmingswater (aanvoer) DN 50 + isolatie
2	Ingang verwarmingswater (retour) DN 50 + isolatie
3	Uitgang verwarmingswater HG (aanvoer) DN 40 + isolatie
4	Ingang verwarmingswater HG (retour) DN 40 + isolatie
5	Condensslang buiten-Ø36x3 + isolatie
6	Doorvoer elektrische aansluitleidingen
7	Apparaatbodem op antislipmat (4 stuks)

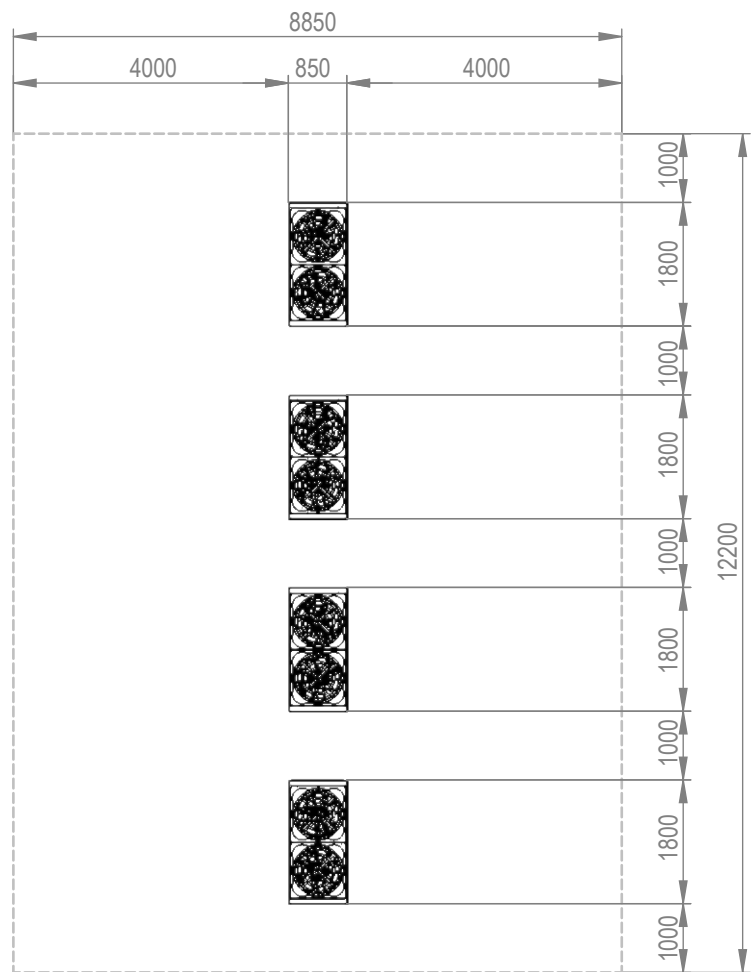
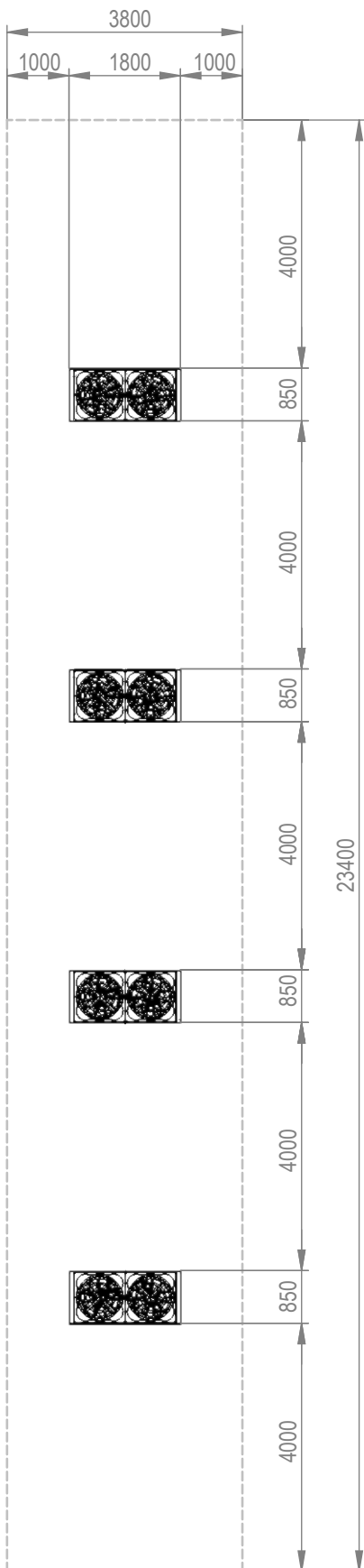


Legenda: 819492c
Minimumafstanden
Alle maten in mm.



Minimumafstanden parallelschakeling

LWP 450AR3



Voorkeurs-opstellingsvariant luchtzijde

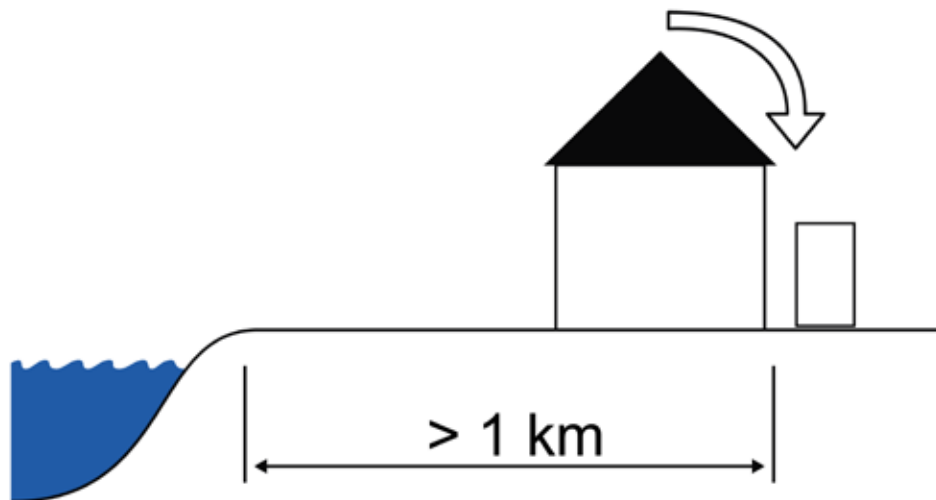
Legenda: 819492c
Parallelschakeling: 4 apparaten.
Minimumafstanden
Alle maten in mm.

**LET OP**

De voor de werking noodzakelijke en van de veiligheid en het onderhoud afhankelijke minimumafstanden moeten in acht worden genomen.

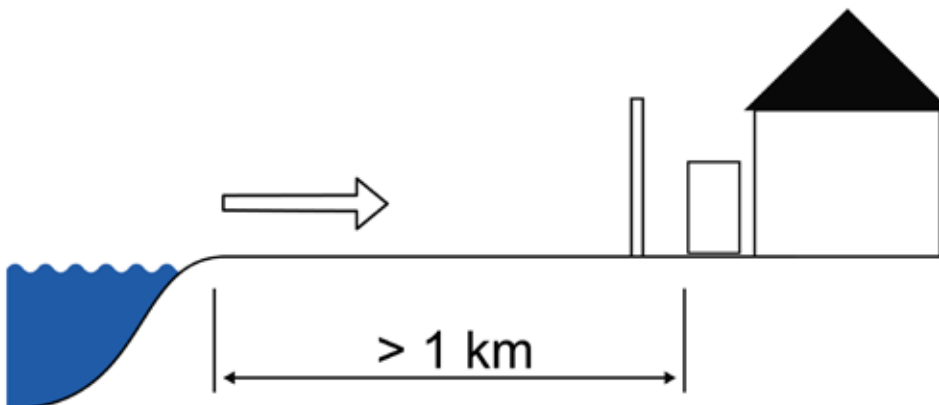
- van de kust / hoofdwindrichting afgewend

- ✓ in het door wind beschermde bereik, dicht bij de wand
- ✓ niet in open terrein
- ✓ niet in zanderige omgeving (binnendringen van zand wordt vermeden)



- aan de zeezijde

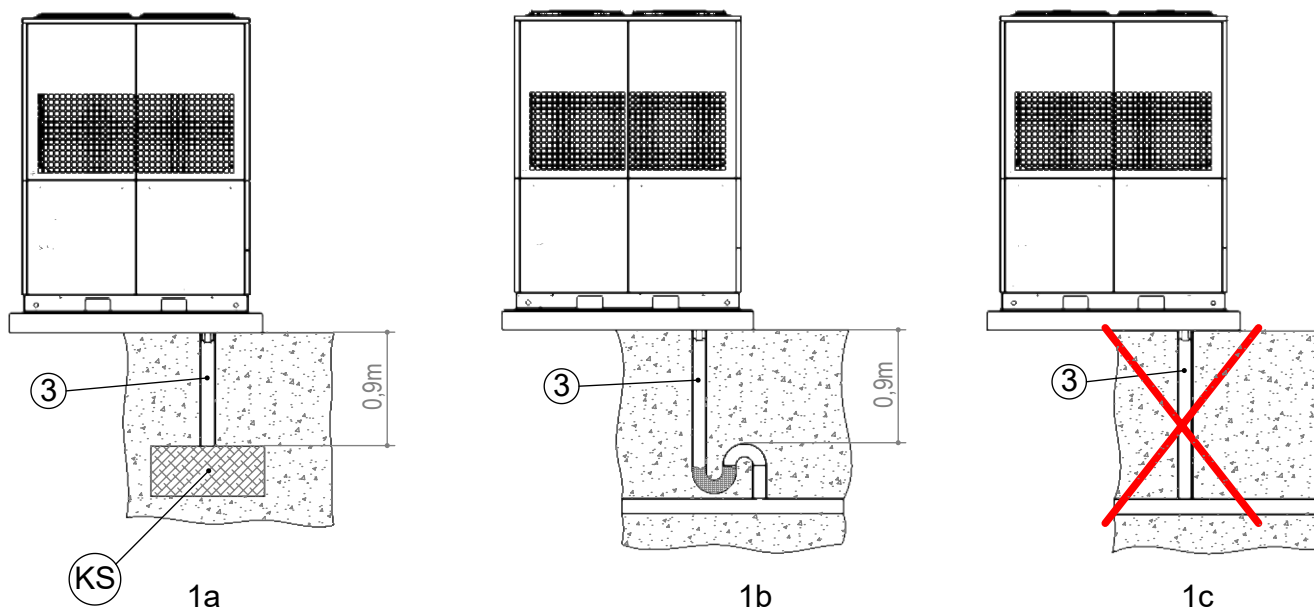
- ✓ in het bereik dicht bij de wand
- ✓ er is een tegen zeewind bestendige, dichte windbescherming geplaatst
- ✓ Hoogte en breedte van deze windbescherming $\geq 150\%$ van de apparaatafmetingen
- ✓ niet in zanderige omgeving (binnendringen van zand wordt vermeden)





Aansluiting condensaatleiding buiten

LWP 450AR3



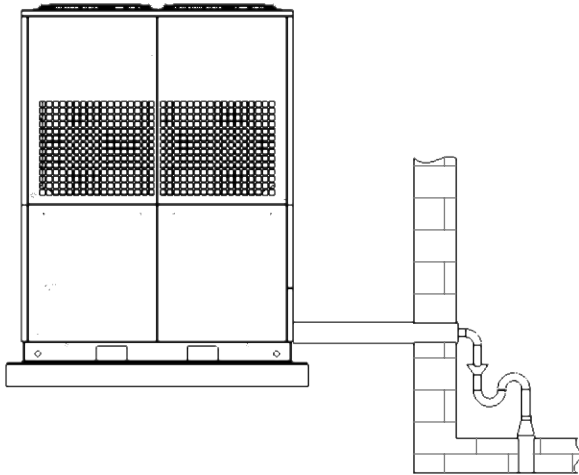
Legenda: 819492c

Pos.	Naam
KS	Grindlaag voor opname van max. 700l condensaat per dag als bufferzone voor het wegsijpelen
3	Condensafvoerbuïs DN 40 (door de opdrachtgever)

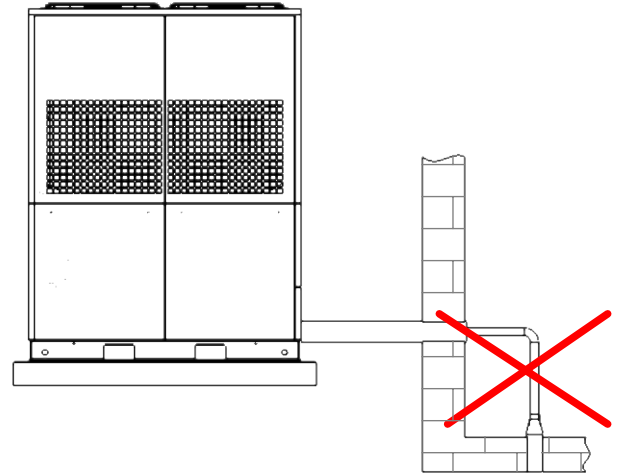
Belangrijk: Als het condensaat direct in de aarde wordt geleid (afbeelding 1a) moet de condensafvoerbuïs (3) tussen de bodem en de warmtepomp worden geïsoleerd.

Belangrijk: Bij het direct afvoeren van het condensaat in een afvalwater- of regenwaterleiding moet een sifon worden geïnstalleerd (afbeelding 1b).
Er moet een bovenaards verticaal gelegde kunststof buïs worden gebruikt. Verder mogen in de afvoerbuïs geen terugslagkleppen of dergelijke geïnstalleerd zijn. De condensafvoerbuïs moet zo worden aangesloten, dat het condensaat vrij in de hoofdleiding kan stromen. Als het condensaat in drainages of in het riool wordt afgevoerd, moet op een vorstvrije installatie met een niveauverschil worden gelet.

In alle gevallen (afbeelding 1a en afbeelding 1b) moet gegarandeerd zijn dat het condensaat vorstvrij wordt afgevoerd.



2a



2b

Legenda: 819492c

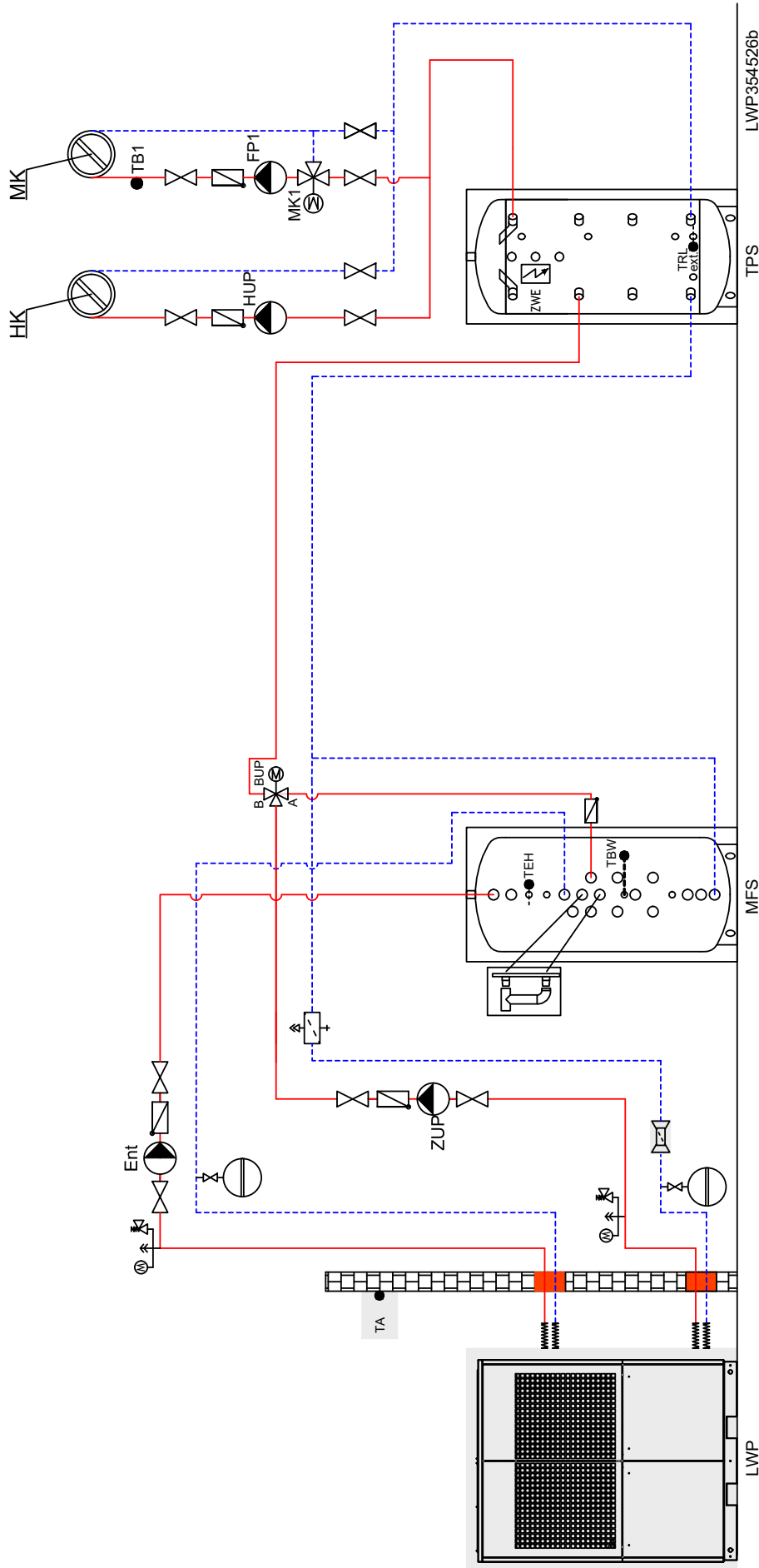
Belangrijk: Bij de aansluiting van de condensaatleiding binnen een gebouw moet een sifon worden geïnstalleerd (zie afbeelding 2a).

Op de condensaatvoerleiding van de warmtepomp mogen geen aanvullende afvoerleidingen worden aangesloten.

In alle gevallen (afbeelding 2a) moet gegarandeerd zijn dat het condensaat vorstvrij wordt afgevoerd.



LWP 450AR3 met multifunctioneel buffervat als reservoir voor warm drinkwater Verwarmen



AANWIJZING

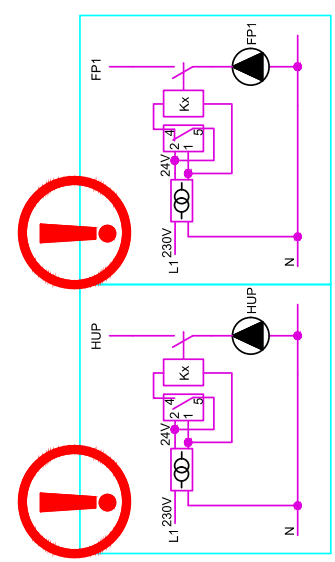
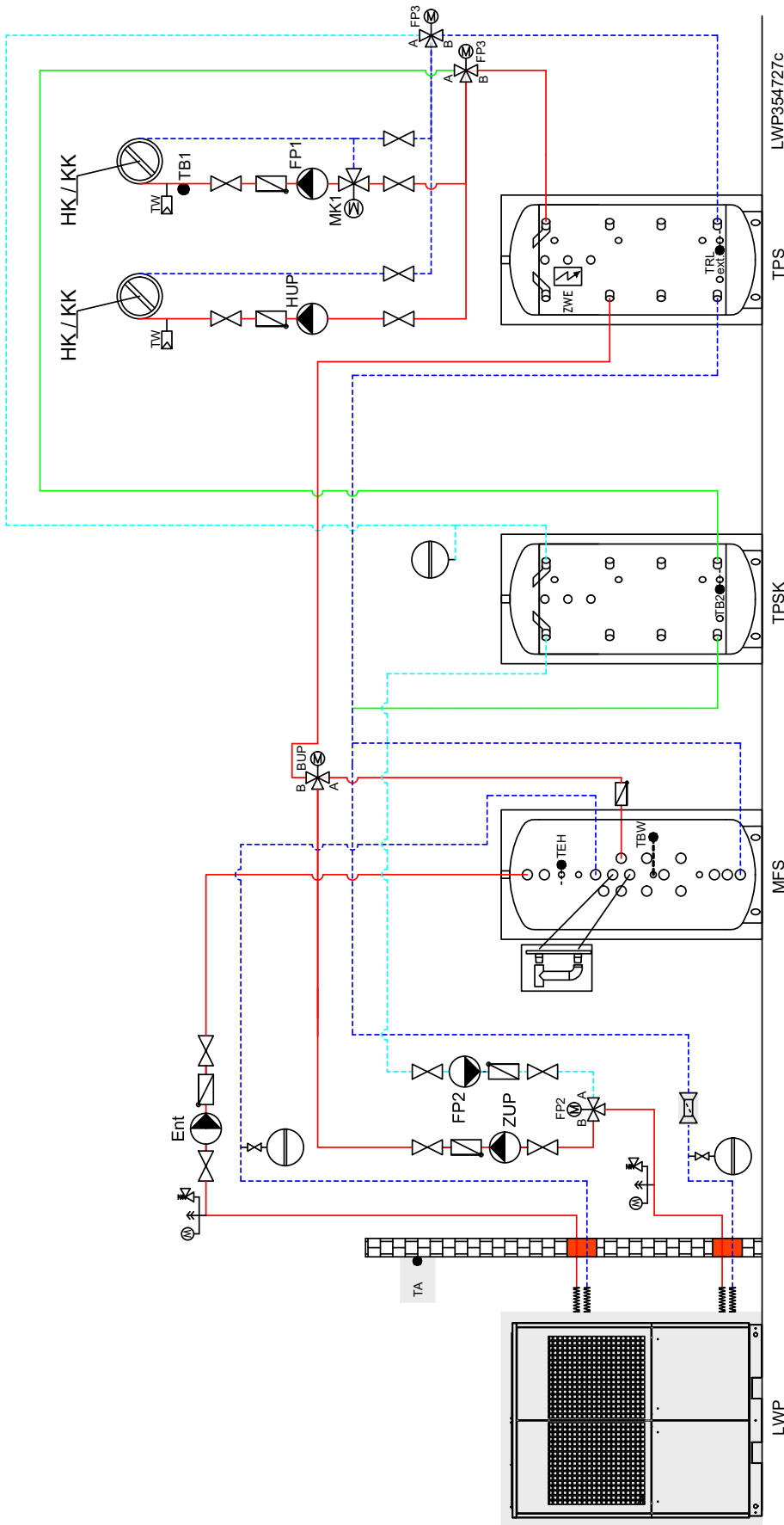
Dit schema is een installatievoorbeeld zonder afsluit- en veiligheidsvoorzieningen, wat de vakkundige opzet ter plaatse niet vervangt. Alle regionale normen, wetten en voorschriften moeten worden opgevolgd. De buisafmetingen moeten in het ontwerp bepaald worden.





LWP 450AR3 met multifunctioneel buffervat als reservoir voor warm drinkwater

Verwarmen en koelen



AANWIJZING

Dit schema is een installatievoorbeeld zonder afsluit- en veiligheidsvoorzieningen, wat de vakkundige opzet ter plaatse niet vervangt. Alle regionale normen, wetten en voorschriften moeten worden opgevolgd. De buisafmetingen moeten in het ontwerp bepaald worden.



	Flexibele koppeling		Gas- of olieketel
	Afsluiter met aftap		Houtstookketel
	Afsluiter met vuilvanger		Brinedrukschakelaar
	Veiligheidsgroep		Zwembadwarmtewisselaar
	Afsluiter		Gescheiden warmtewisselaar / tussenswarmtewisselaar
	Circulatiepomp		Warmtapwaterbuffervat zonne-energie
	Terugslagklep		Buisdoorvoer
	Overstortventiel		Drinkwaterstation (TWS)
	Membranexpansievat		Ruimtebedieningseenheid
	Tweede warmteopwekker (ZWE)		Dauwpuntbewaking
	3-weg-mengklep / omschakelklep		Leveringsomvang warmtepomp
	4-weg-mengklep / omschakelklep		Circulatiepomp / omschakelklep warm tapwater
	Vuilvanger (max. 0,6 mm zeefgrootte)		Mengcircuit 1/2/3 (verwarming of koelfunctie)
	Muurdoorvoer		HUP
	Brineverdelers		FP1/2/3
	Aardsonde		ZUP
	Aardcollector		ZIP
	Flowswitch		BLP
	Bronpomp met stromingsrichting grondwater		VBO
	Buffervat:		TA
	- TPS Scheidingsbuffervat		TBW
	- RPS Seriebuffervat		TFB/TB
	- TPSK Scheidingsbuffervat (koeling)		TRL ext.
	- WTPSK Scheidingsbuffervat aan de wand gemonteerd (koeling)		TRL
	Multifunctioneel buffervat		TVL
	Warmtapwaterbuffervat		TEH
	Volumestroommeter		HK
	Energimeter		HMK
			KK
			KMK
			SPP
			SFS
			Ent.
			101

Split:	Omschakelklep warm tapwater / verwarming
QN10	Omschakelklep koeling / verwarming
QN12	Mengklep bijverwarming
QN11	Circulatiepomp
GP12	Buitemtemperatuursensor
BT1	Warm tapwater boven (weergave waarde)
BT7	Sensor retour
BT3	Sensor warm tapwater
BT6	Aanvoersensor koeling
BT64	Temperatuursensor, vloeibare toestand
BT15	Aanvoertemperatuur verwarming
BT25	Retourtemperatuur verwarming / koeling
BT71	Sensor ketel
BT50	Ruimtetemperatuursensor
XL1	Aanvoer verwarming
XL2	Retour verwarming / koeling
XL3	Koudwater
XL4	Warm tapwater
XL5	Circulatie
XI10	Aanvoer koeling
XL13	Vloeibaar koudemiddel
XL14	Gasvormig koudemiddel
XL18	Aanvoer tweede warmteopwekker
XL19	Retour tweede warmteopwekker
X2	Klem tweede warmteopwekker
EP Split	Uitbreidingsprintplaat Split
	(niet inbegrepen bij de levering)

Regeling (niet inbegrepen, van klant) / nderdelen ter plaatse:

Onderdelen en componenten in de kleur "grijs" moeten door de klant worden geleverd en ook met een door de klant geleverd regelsysteem worden bediend. De temperatuurverschilregeling SLP van de extra printplaat is hiervan uitgezonderd.

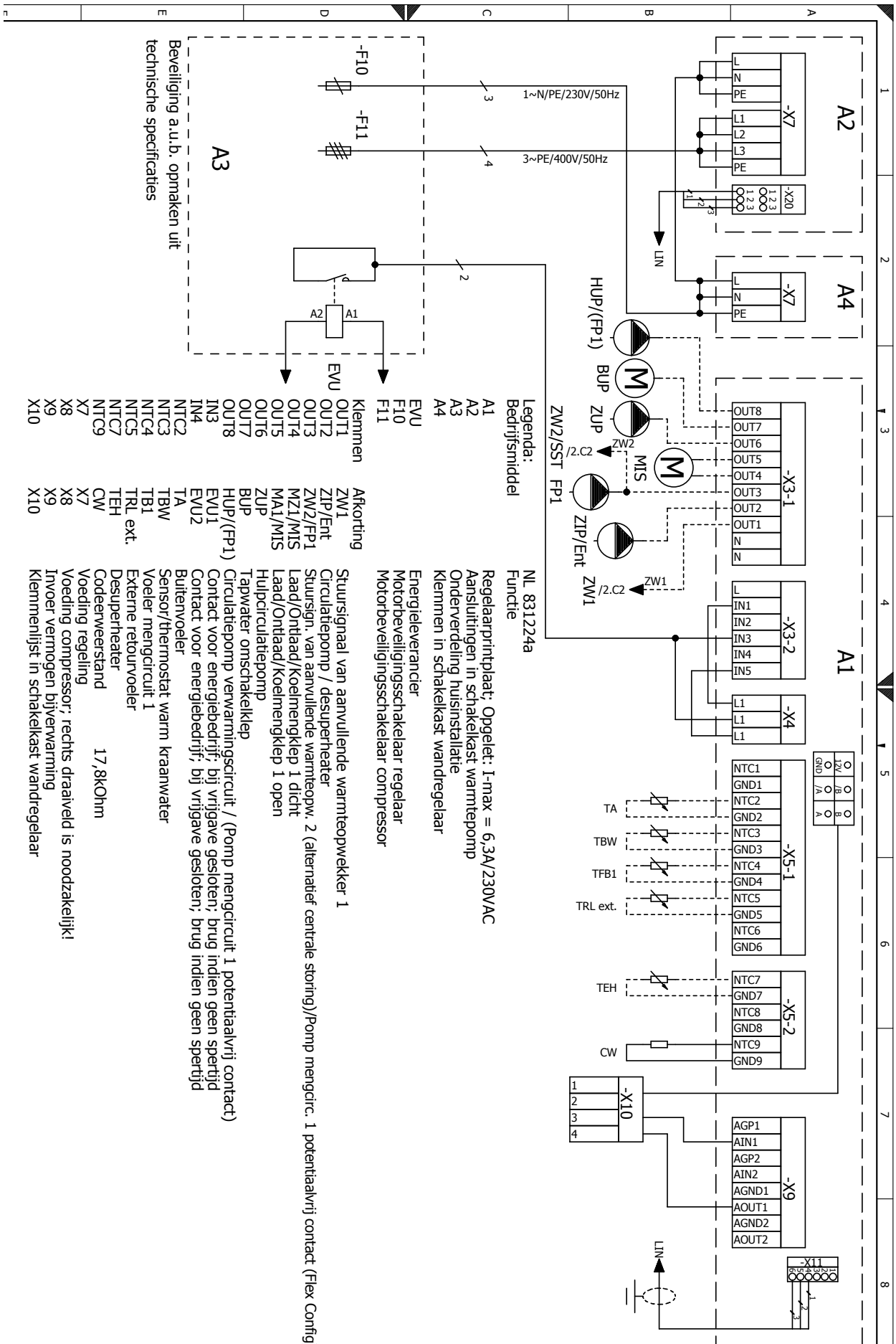
Generaal:

Leidingen, fittingen en armaturen moeten worden ontworpen en geïsoleerd volgens de geldende en geldige normen, richtlijnen en erkende regels van de techniek (b.v.: dampdiffusiedichte isolatie als de temperatuur onder het dauwpunt daalt).



Wandregelaar

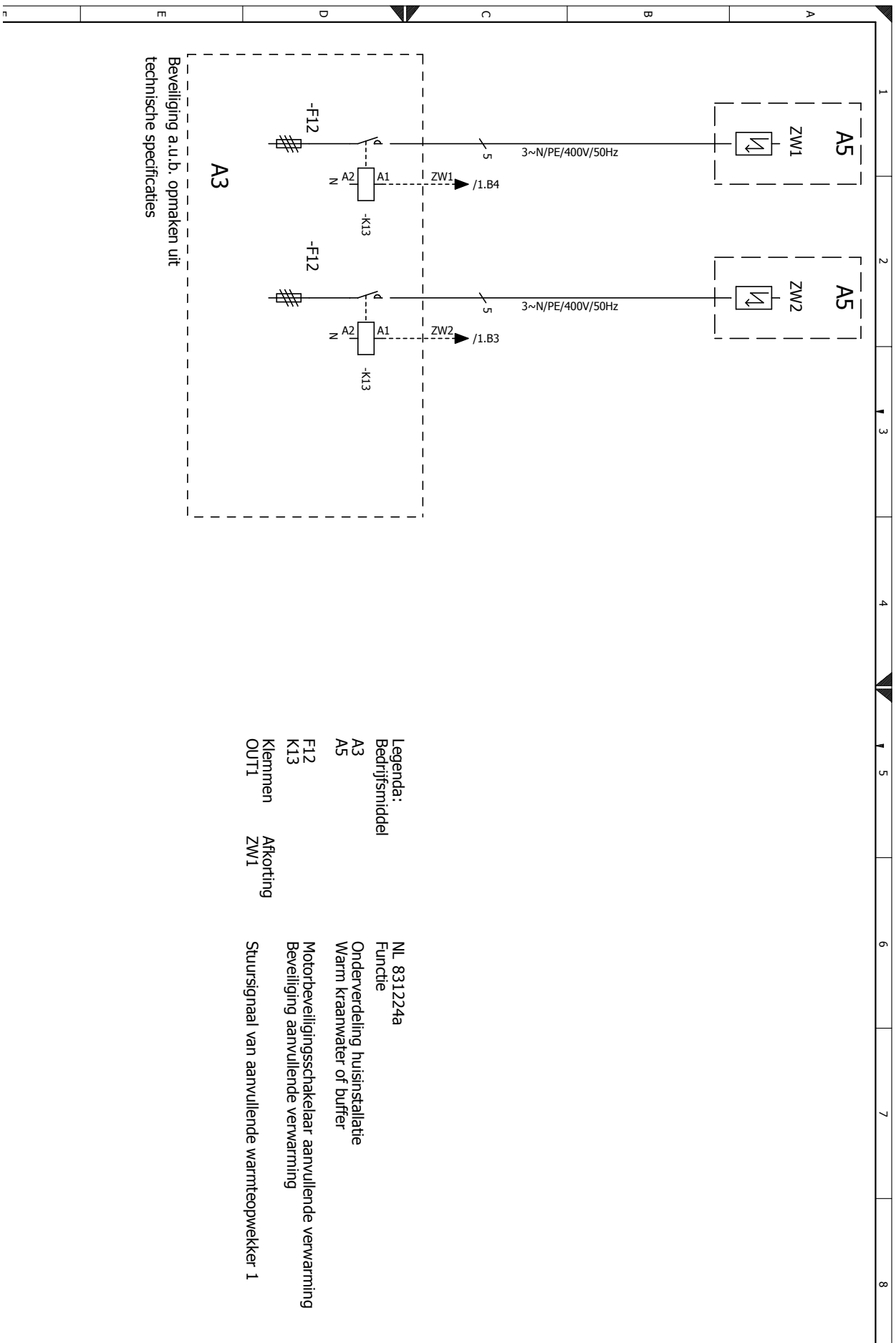
LWP 450AR3 Aansluitschema 1/2



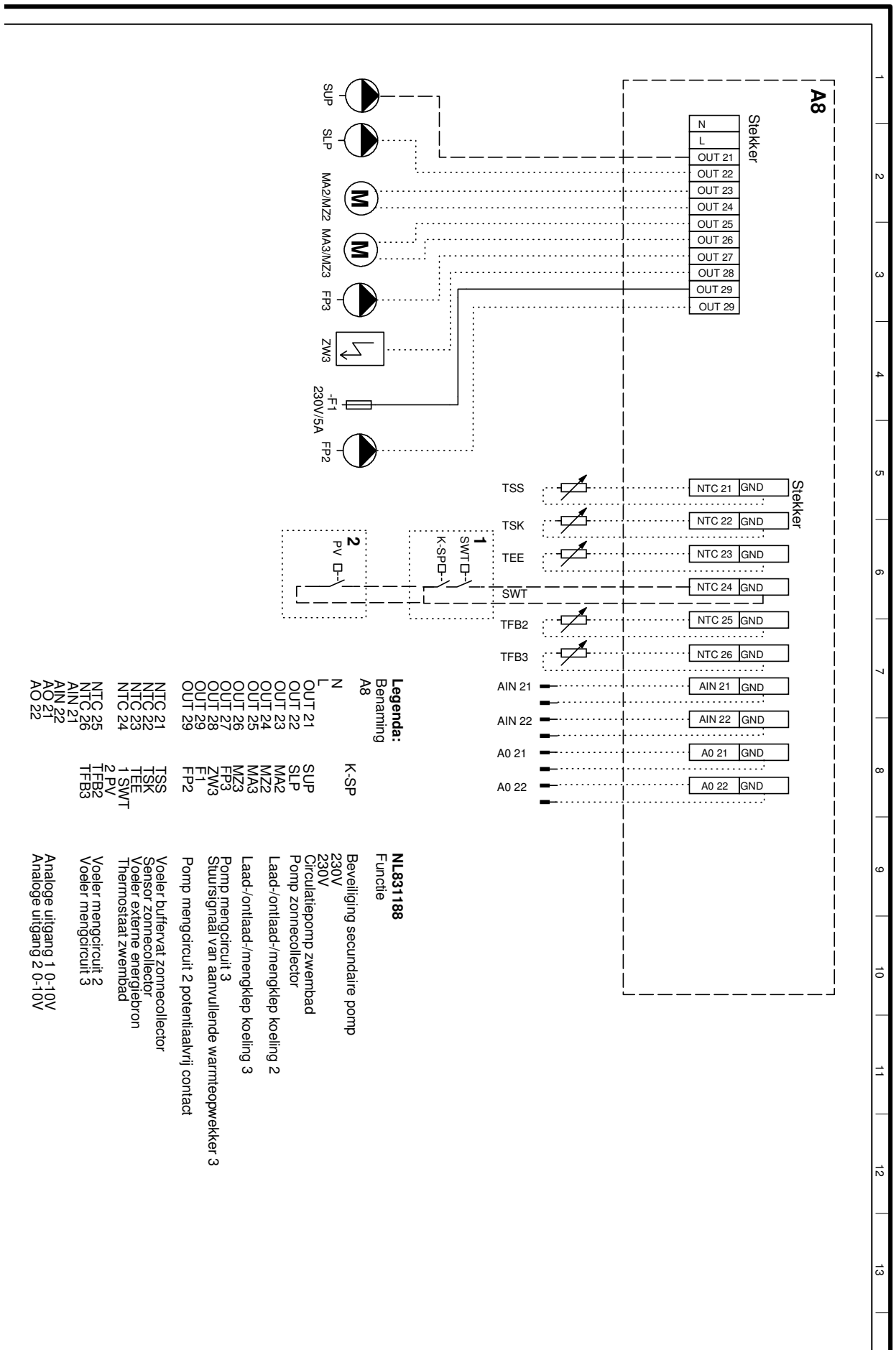


Wandregelaar

LWP 450AR3 Aansluitschema 2/2



- | | |
|----------------|--|
| Legenda: | NL 831224a |
| Bedrijfsmiddel | Funcite |
| A3 | Onderverdeling huisinstallatie |
| F12 | Warm kraanwater of buffer |
| K13 | Motorbeveiligingsschakelaar aanvullende verwarming |
| Klemmen | Beveiliging aanvullende verwarming |
| OUT1 | Stuursignaal van aanvullende warmteopwekker 1 |
| ZW1 | Arkorting |



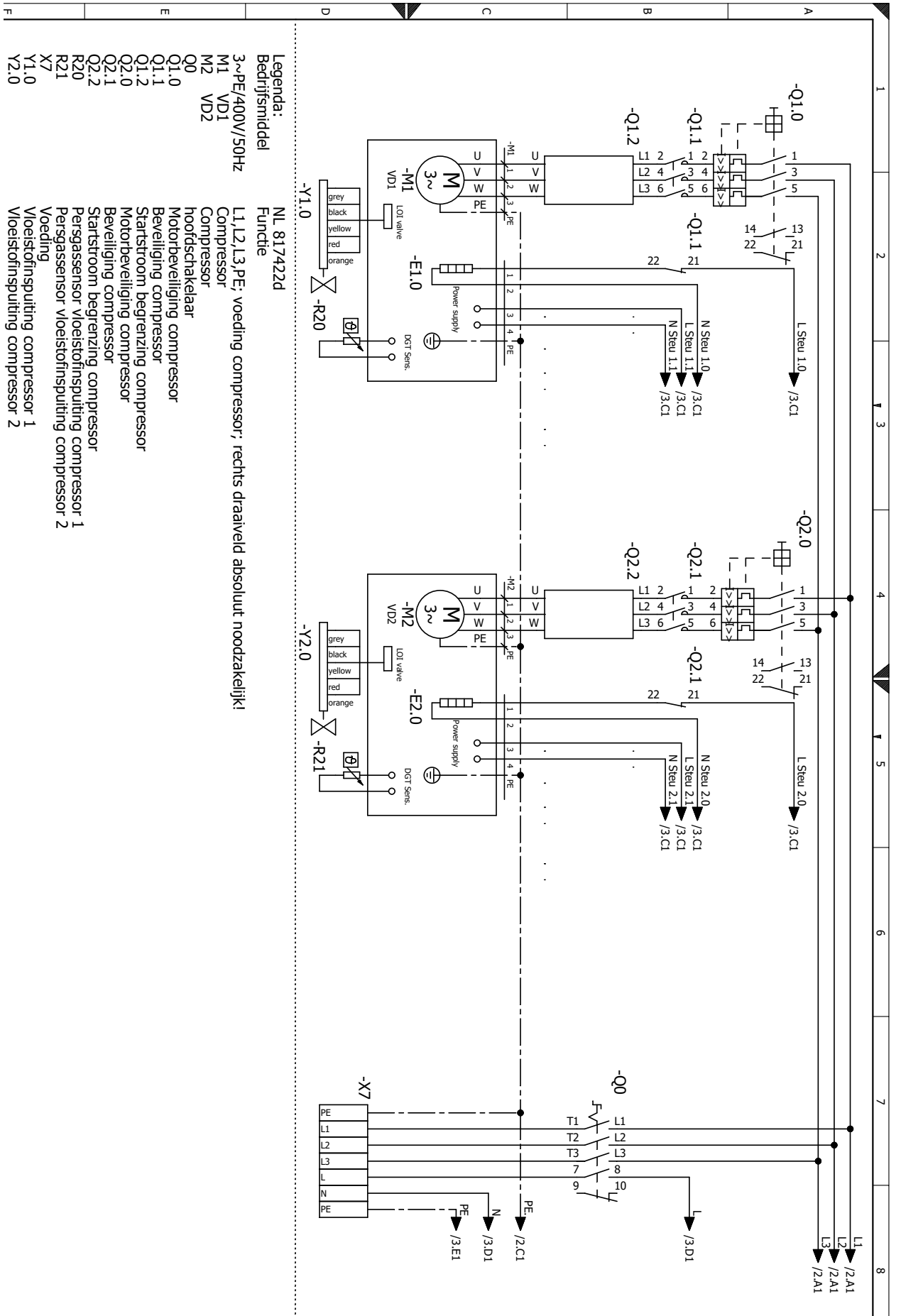
Legenda:

Benaming	K-SP	NL831188	Funcitie
N			Beveiliging secundaire pomp
OUT 21		230V	230V
OUT 22		230V	230V
OUT 23	SLP		Circulatiepomp zwenbad
OUT 24	MA2		Pomp zonnecollector
OUT 25	MZ2		Laad-/ontlaad-/mengklep koeling 2
OUT 26	MA3		Laad-/ontlaad-/mengklep koeling 3
OUT 27	MZ3		Pomp mengcircuit 3
OUT 28	FP3		Stuursignaal van aanvullende warmteopwekker 3
OUT 29	ZWS		Pomp mengcircuit 2 potentiaalvrij contact
NTC 21	F1		
NTC 22	TFB2		Voeler buffervat zonnecollector
NTC 23	TFB3		Sensor zonnecollector
NTC 24	SWT1		Voeler externe energiebron
NTC 25	SWT2		Thermostaat zwenbad
NTC 26	PV		Voeler mengcircuit 2
AIN 21	TFB2		Voeler mengcircuit 3
AIN 22	TFB3		
AO 21			Analoge uitgang 1 0-10V
AO 22			Analoge uitgang 2 0-10V



Schakelschema 1/4

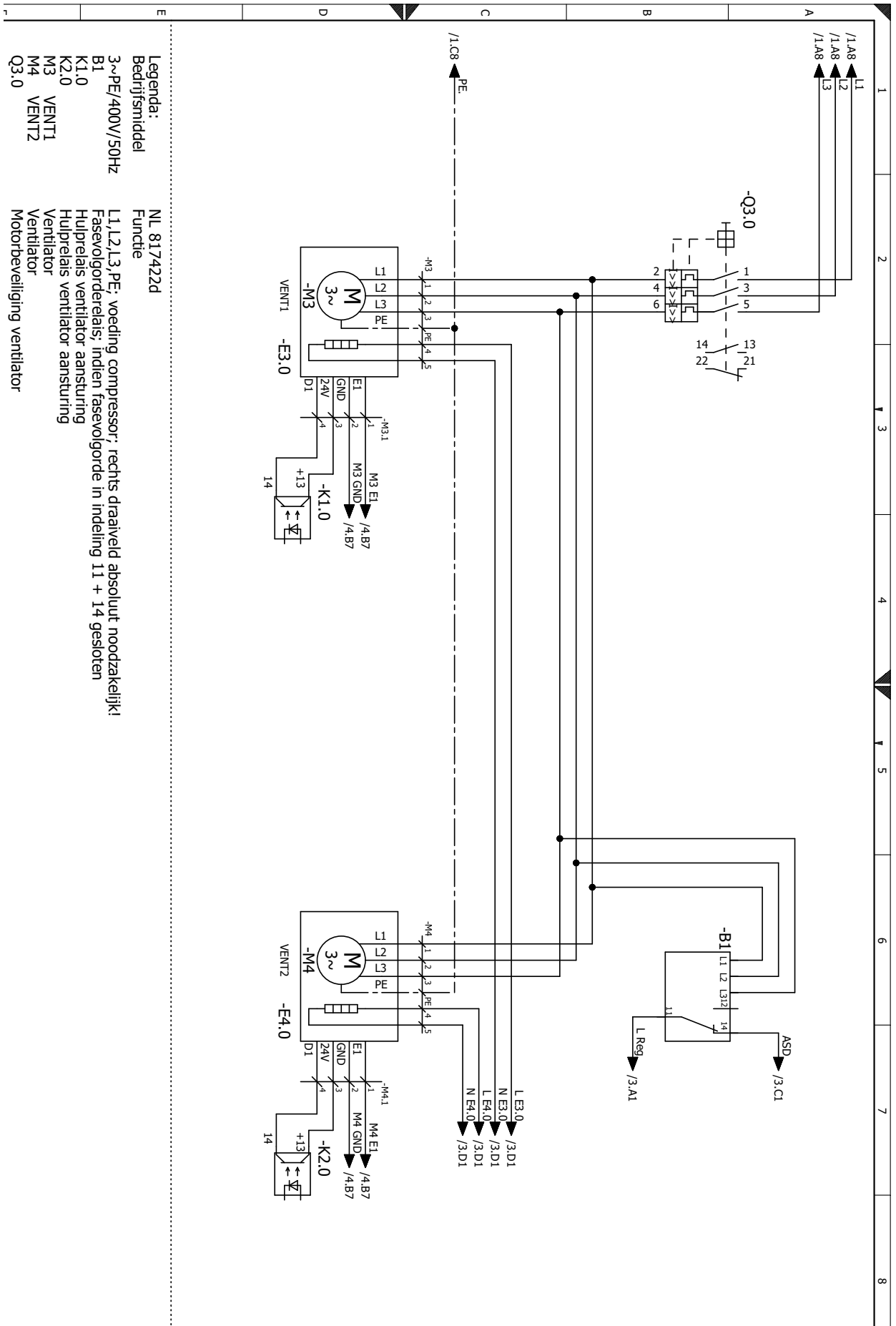
LWP 450AR3





LWP 450AR3

Schakelschema 2/4



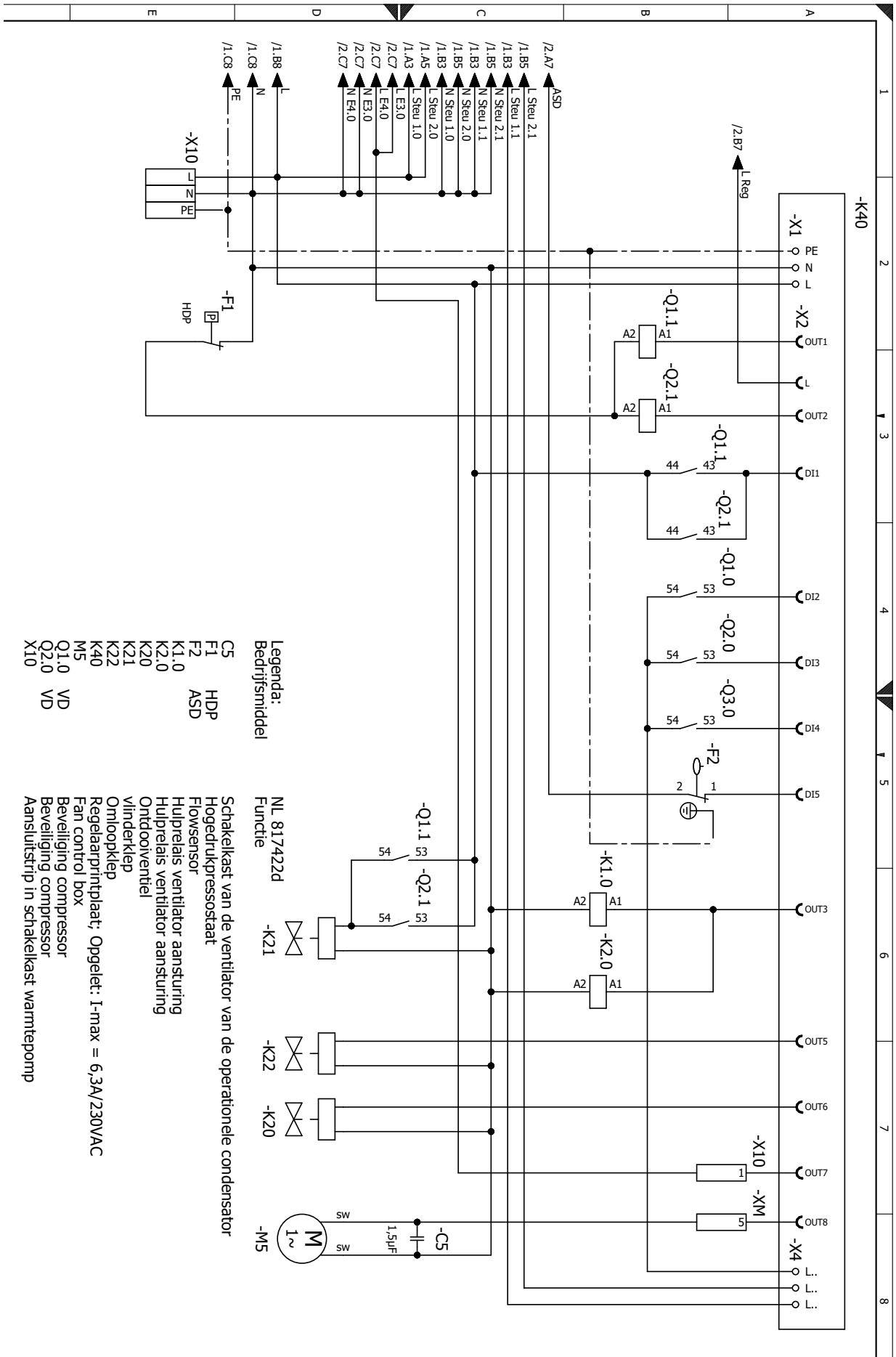
Legenda:
 Bedrijfsmiddel
 3~PE/400V/50Hz
 B1
 K1.0
 K2.0
 M3 VENT1
 M4 VENT2
 Q3.0

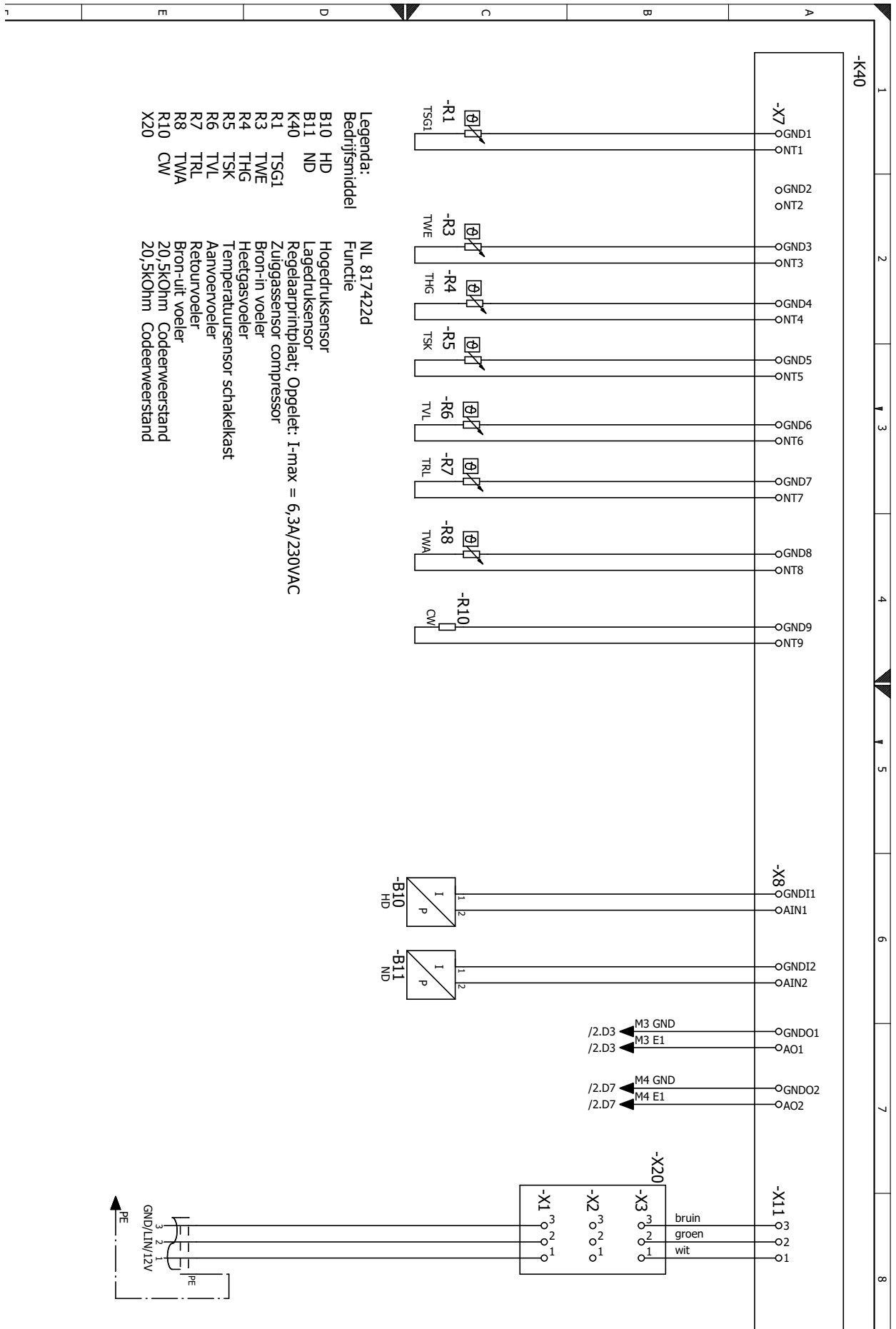
NL 817422d
 Functie
 L1, L2, L3, PE: voeding compressor; rechts draaiveld absoluut noodzakelijk!
 Fasevolgorderelais; indien fasevolgorde in indeling 11 + 14 gesloten
 Hulprelais ventilator aansturing
 Hulprelais ventilator aansturing
 Ventilator
 Ventilator
 Motorbeveiliging ventilator



Schakelschema 3/4

LWP 450AR3













ait-deutschland GmbH
Industriestraße 3
D-95359 Kasendorf

E info@alpha-innotec.de
W www.alpha-innotec.de

alpha innotec – een merk van ait-deutschland GmbH