

INSTALLATIE- EN GEBRUIKERSHANDLEIDING PAROS



83071000dNL

NL

Lucht/Water-warmtepompen
Binnenopstelling



Inhoudsopgave

1	Over deze handleiding	3	13	Storingen	22
1.1	Geldigheid	3	14	Demontage en verwijdering	22
1.2	Andere geldende documenten	3	14.1	Verwijdering en recycling	22
1.3	Symbolen en markeringen	3		Technische gegevens /	
1.4	Contact	4		leveringsomvang	23
2	Veiligheid	4		Vermogenscurves	24
2.1	Beoogd gebruik	4		Maatschetsen	26
2.2	Kwalificatie van het personeel	4		Opstellingsschema's	27
2.3	Persoonlijke beschermingsmiddelen	4		Kustopstelling	35
2.4	Restrisico's	4		Hydraulische integratie	36
2.5	Afvalverwijdering	5		Paros 4 met hydraulische station HSV 4	36
2.6	Materiële schade vermijden	5		Paros 4 met hydraulische module HV 4 en	
3	Beschrijving	6		serieel geschakeld buffervat	37
3.1	Leverttoestand	6		Paros 4 met wandregelaar WR 4 en	
3.2	Opbouw	7		scheidingsreservoir	38
3.3	Toebehoren	7		Legenda hydraulische aansluitingen	39
3.4	Functie	8		Stroomschemas	40
4	Bedrijf en onderhoud	8			
4.1	Energie- en milieubewust bedrijf	8			
4.2	Onderhoud	8			
5	Levering, opslag, transport				
	en opstelling	9			
5.1	Leveringsomvang	9			
5.2	Opslag	9			
5.3	Transport en uitpakken	9			
5.4	Opstelling	10			
5.5	Montage luchtgeleiding	11			
6	Montage hydraulisch systeem	11			
7	Montage elektrisch systeem	13			
8	Spoelen, vullen en ontluichten	18			
8.1	Kwaliteit verwarmingswater	18			
8.2	Verwarmingscircuit spoelen, vullen en				
	ontluichten	18			
9	Hydraulische aansluitingen isoleren	19			
10	Overstortventiel	19			
11	Inbedrijfstelling	20			
12	Onderhoud	21			
12.1	Basis	21			
12.2	Onderhoud na inbedrijfstelling	21			
12.3	Onderhoud volgens behoefte	21			
12.4	Condensator reinigen en spoelen	22			
12.5	Jaarlijks onderhoud	22			



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 ook 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 geldende documenten in acht.

1.1 Geldigheid

Deze handleiding geldt uitsluitend voor het door het typeplaatje geïdentificeerde apparaat ("Typeplaatjes", pagina 7).

1.2 Andere geldende documenten

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

- Planningshandboek, hydraulische integratie
- Montagehandleiding flexibel luchtkanaalsysteem ADH
- Gebruikershandleiding van het hydraulisch apparaat of van de wandregelaar
- Gebruikershandleiding van de verwarmings- en warmtepompregelaar
- Korte beschrijving van de warmtepompregelaar
- Gebruikershandleiding van de uitbreidingsprintplaat (toebehoren)
- Reparatie- en service-instructies voor warmtepompen met brandbaar koudemiddel
- Logboek

1.3 Symbolen en markeringen

Markering van waarschuwingen

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

Symbol	Betekenis
	Veiligheidsrelevante informatie. Waarschuwing voor letsel. Brandgevaarlijke stoffen / brandbaar koudemiddel
	Veiligheidsrelevante informatie. Levensgevaar door elektrische stroom.
GEVAAR	Dit duidt op een acuut gevaar dat tot ernstig letsel of zelfs de dood kan leiden.
WAARSCHUWING	Dit duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die tot ernstig letsel of zelfs de dood kan leiden.
VOORZICHTIG	Dit duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die tot middelzwaar of licht letsel kan leiden.
LET OP	Dit duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die tot materiele 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 gedetailleerdere 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 ontworpen voor huishoudelijk gebruik en uitsluitend voor de volgende functies bedoeld:

- verwarmen
- bereiding van warm drinkwater (optie, met toebehoren)
- koelen
- ▶ In het kader van het beoogde gebruik dienen de bedrijfsvoorwaarden ("Technische gegevens / leveringsomvang", pagina 23) alsmede de handleiding en andere geldende documenten 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 handleiding is uitsluitend aan gekwalificeerd vakpersoneel gericht.

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.
- ▶ Zorg dat het personeel gekwalificeerd is voor de omgang met brandbaar koudemiddel.
- 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 door gekwalificeerde elektriciens.
- Andere werkzaamheden aan de installatie mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel (verwarmingsinstallateur, sanitairmonteur).

Binnen de garantieperiode mogen service- 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. Voor werkzaamheden aan het apparaat:

- ▶ Schakel het apparaat spanningsvrij.
- ▶ Beveilig het apparaat tegen opnieuw inschakelen.
- ▶ Restspanning op de inverter. 5 minuten wachten, voordat het apparaat geopend wordt.



Aanwezige aardingsverbindingen binnen behuizingen of op montageplaten mogen niet gewijzigd worden. Indien 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 het flexibel luchtkanalensysteem ADH.

Letsel door hoge temperaturen

- Laat het apparaat vóór werkzaamheden afkoelen.

Veiligheidsinstructies en waarschuwingssymbolen

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

Letsel en milieuschade door koudemiddel



WAARSCHUWING

Het apparaat bevat brandbaar koudemiddel dat schadelijk is voor de gezondheid en het milieu. Als er koudemiddel uit het apparaat lekt, bestaat er explosiegevaar.

Ga als volgt te werk als er door een lek koudemiddel uit het apparaat lekt

1. Schakel het apparaat uit.
2. Zorg ervoor dat alle onbevoegden de gevarenzone onmiddellijk verlaten.
3. Verwijder mogelijke ontstekingsbronnen uit de gevarenzone en houd ze uit de buurt van de gevarenzone.
4. Blokkeer de toegang tot de gevarenzone voor onbevoegden.
5. 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 aangezogen, mogen absoluut geen corrosieve bestanddelen bevatten!

Door ingrediënten als

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

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 / aftappen 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, ontluchtingskleppen 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

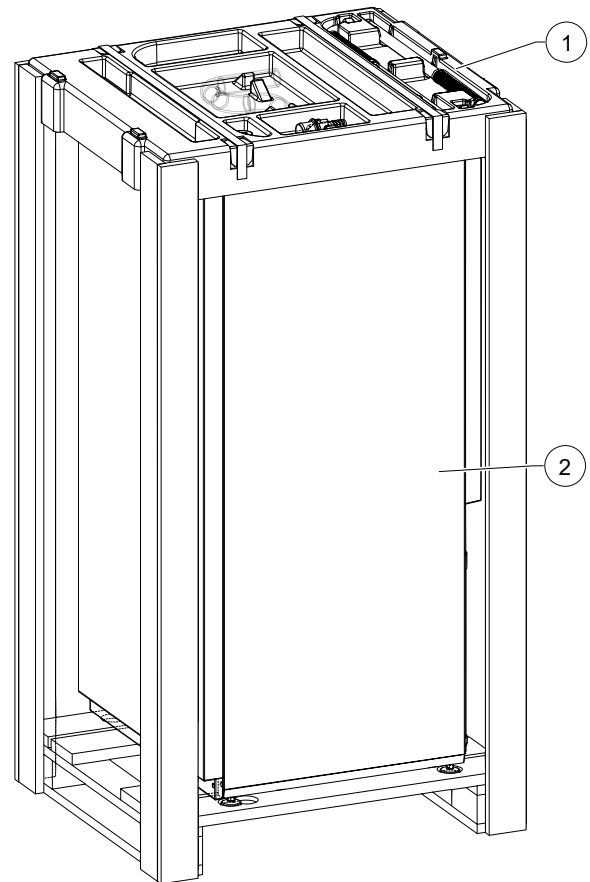
Het rendement van de installatie en de levensduur van de warmteopwekker en de verwarmingscomponenten hangen in belangrijke mate af van de kwaliteit van het verwarmingswater.

Wanneer de installatie met onbehandeld drinkwater wordt gevuld, slaan calcium en magnesium als ketelsteen neer neer. Aan de warmteoverdrachtvlakken 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



- 1 Toebehorenpakket
- 2 Warmtepomp

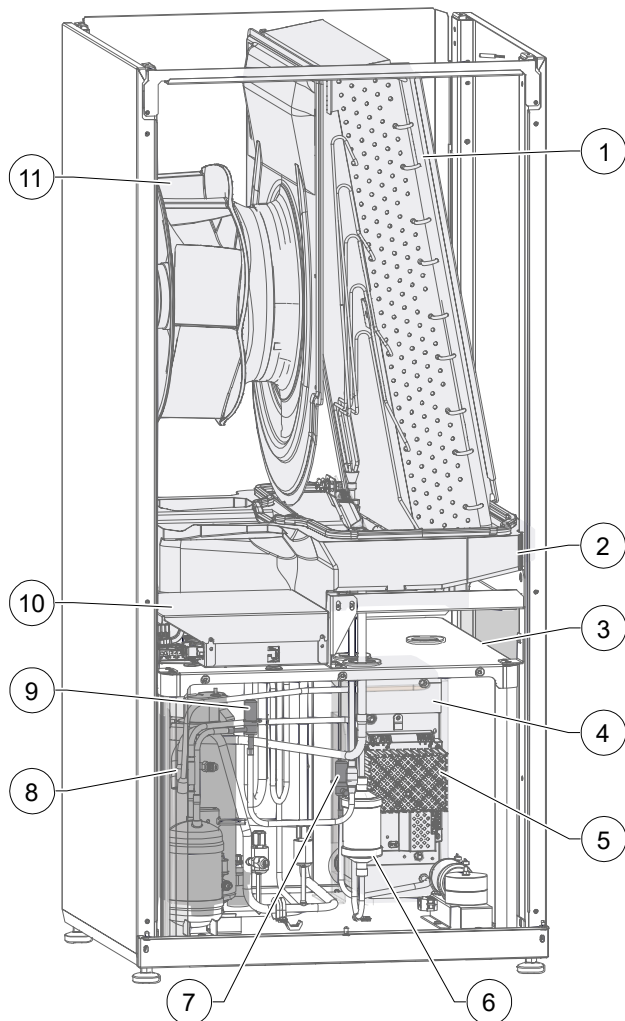


3.2 Opbouw



AANWIJZING

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



- 1 Verdamp(er)
- 2 Condensbak
- 3 Modulekast
- 4 Condensor
- 5 Inverterunit
- 6 Filterdroger
- 7 Expansieklep (koeling, ontdooiing)
- 8 Compressor (in de isolatiebehuizing)
- 9 Expansieklep (verwarming)
- 10 Elektrische schakelkast
- 11 Ventilator

Typeplaatjes

Eén typeplaatje wordt in de fabriek aan de buitenzijde van het apparaat op een zijgevel bevestigd, een tweede wordt binnenin het apparaat op de modulebox bevestigd. Een ander typeplaatje zijn is de leveringsomvang inbegrepen.

- Lijm dit typeplaatje in het logboek van de warmtepomp.

De typeplaatjes bevatten de volgende informatie bovenaan:

- apparaattype, artikelnummer
- serienummer

Verder bevatten de typeplaatjes een overzicht van de belangrijkste technische gegevens.

3.3 Toebehoren

Toebehoren dat noodzakelijk is voor een goede werking

Gebruik uitsluitend origineel toebehoren van de fabrikant van het apparaat.

- flexibel luchtkanaalsysteem ADH
 - wandregelaar WR 4
- of
- hydraulische module HV 4
- of
- hydraulische station HSV 4

Ander toebehoren

Via de lokale partner van de fabrikant is het volgende toebehoren verkrijgbaar voor het apparaat:

- elektrische verbindingssset EVS of EVS 8
- lucht/magnetische slibvang
- reservoir voor warm drinkwater
- buffervat
- 3-wegs omschakelklep met klepmotor
- overstortventiel
- ruimtethermostaat voor het schakelen van de koelfunctie
- Dauwpuntbeveiligingsschakelaar voor beveiliging van een systeem met koelfunctie bij lage aanvoertemperaturen
- ruimtebedieningseenheid voor de bediening van de hoofdfuncties vanuit de woonkamer
- Overloopbeveiligingsset voor condensaat COPS



3.4 Functie

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

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 warmtepompregelaar 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 warmtepompregelaar wordt aangestuurd.

Door de trillingsontkoppelingen voor het hydraulische systeem wordt vermeden dat contactgeluiden 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 (gebruikershandleiding van de verwarmings- en warmtepompregelaar):

- actieve koeling
Koeling in combinatie met hydraulische module HV 4 of hydraulische station HSV 4 tot een minimale aanvoertemperatuur van 18 °C mogelijk. In combinatie met wandregelaar WR 4 tot 7 °C mogelijk
- 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 (gebruikershandleiding van de verwarmings- en warmtepompregelaar).

4.1 Energie- en milieubewust bedrijf

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 kast en de apparaatcomponenten door zware voorwerpen.

- ▶ Zet 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 toebehorenepakket bevat:

- Hydraulische aansluitleiding met geïntegreerde trillingsontkoppeling en afdichting (2x)
- Sifon condensafvoer (1x)
- Buisaansluitstuk (1x)
- Veerspanklemmen voor condensslang (2x)
- Isolatie voor sifon condensafvoer (1x)
- Documenten (gebruikershandleidingen, ERP-gegevens en -label)
- Typeplaatje

5.2 Opslag



WAARSCHUWING

Het apparaat mag uitsluitend in ruimten zonder ontstekingsbronnen worden opgeslagen. Niet doorboren of doen branden!

- ▶ Pak het apparaat indien mogelijk pas kort voor de montage 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 23). Er bestaat gevaar voor letsel en materiële schade bij het vallen of omvallen van het apparaat.

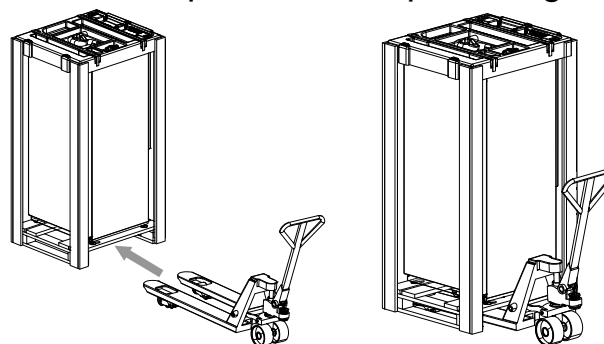
De hydraulische aansluitingen zijn niet op mechanische belastingen berekend.

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

Transporteer het apparaat bij voorkeur met een palletwagen of eventueel met een steekwagen of draag het.

- ▶ Kantel het apparaat niet meer dan 45°.

5.3.1 Transport met een palletwagen

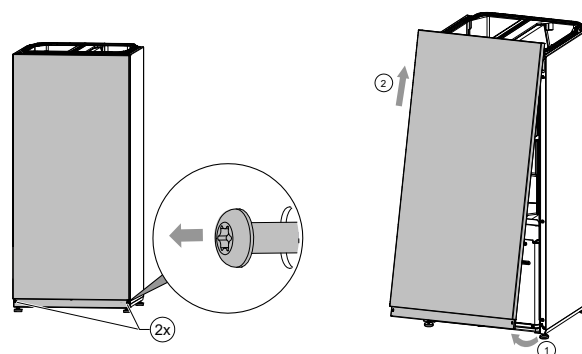


5.3.2 Uitpakken

1. Verwijder de plastic folies. Let erop dat het apparaat hierbij niet wordt beschadigd.
2. Neem de EPS-verpakking met de toebehoren van het apparaat en leg alles veilig weg.
3. Verwijder het transport- en verpakkingsmateriaal milieuvriendelijk in overeenstemming met de lokale voorschriften.

5.3.3 Transport met steekwagen

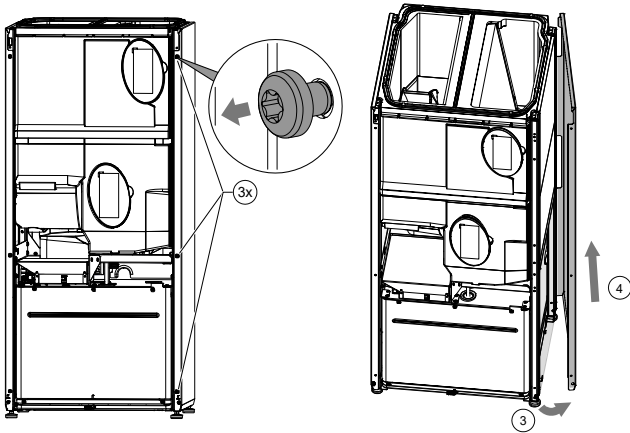
1. Neem het frontpaneel weg en zet het op een veilige plek.





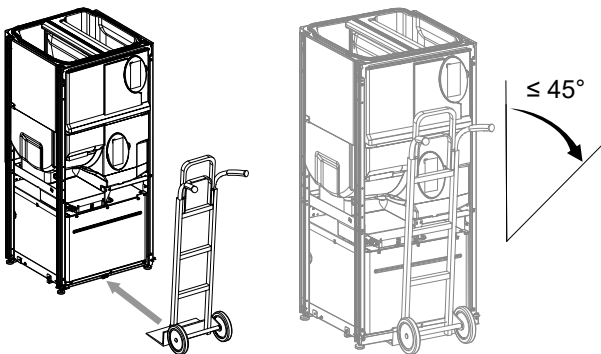
2. Neem de zijpanelen weg en zet ze op een veilige plek.

Voorbeeld rechter zijpaneel:



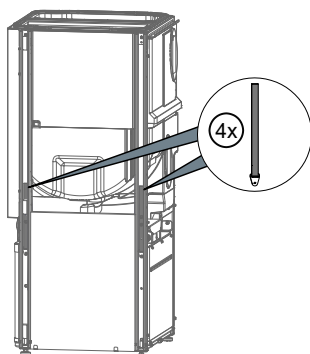
- Ga in de omgekeerde volgorde te werk om de panelen terug te plaatsen.

3. Rij met een steekwagen onder de voorkant van het apparaat, borg het en breng het naar de plaats van opstelling.



5.3.4 Het apparaat dragen

1. Verwijder de panelen van apparaat.
→ "5.3.1 Transport met een palletwagen", pagina 9
2. Het apparaat aan de 4 draagriemen met 2 personen naar de plaats van opstelling dragen.



5.4 Opstelling



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 op een weg waar gelopen wordt.

Eisen aan de opstellingsruimte en -plaats



AANWIJZING

Neem voor de eisen aan de opstellingsruimte en -plaats de lokale voorschriften en normen in acht. De tabel vermeldt de in Duitsland geldende voorschriften volgens EN 378-1.

Koudemiddel	Grenswaarde [kg/m ³]
R 134a	0,25
R 404A	0,52
R 407C	0,31
R 410A	0,44
R 448A	0,39
R 454B	0,358

→ "Technische gegevens / leveringsomvang", pagina 23

$$\text{Minimaal ruimtevolum} = \frac{\text{Koudemiddelvolume (kg)}}{\text{Grenswaarde (kg/m}^3\text{)}}$$



AANWIJZING

Indien meerdere warmtepompen van hetzelfde type worden opgesteld, hoeft slechts met één warmtepomp rekening te worden gehouden. Indien meerdere warmtepompen van verschillende types worden opgesteld, hoeft slechts rekening te worden gehouden met de warmtepomp met de grootste koude-middelinhoud.



- ✓ Het minimale ruimtevolumen komt overeen met de eisen voor het gebruikte koudemiddel.
- ✓ Opstelling alleen binnen in een gebouw.
- ✓ De opstellingsruimte is droog en vorstvrij.
- ✓ Respecteer de eisen voor flexibel luchtkanaalsysteem ADH.
- Montagehandleiding flexibel luchtkanaalsysteem ADH
- ✓ De afstanden zijn in acht genomen
- "Opstellingsschema's", vanaf pagina 27
- ✓ De ondergrond is geschikt voor de opstelling van het apparaat:
 - vlak en waterpas
 - Voldoende draagvermogen voor het gewicht van het apparaat



AANWIJZING

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



AANWIJZING

Het apparaat mag niet vlak naast, boven of onder geluidsgevoelige ruimtes (bijv. slaapkamer, kinderkamer) opgesteld worden.

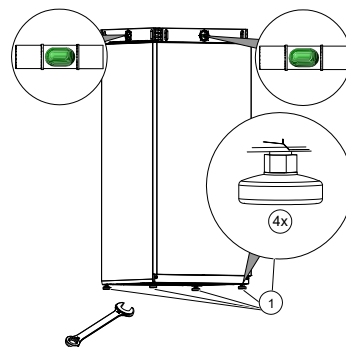
Als de opstelling toch gebeurt in de buurt van geluidsgevoelige ruimtes, adviseren we ter plaatse extra geluidsbepalende maatregelen te treffen.

In de buurt van ramen van geluidsgevoelige ruimtes mogen ook geen luchtaanzuig- of -uitlaatopeningen aangebracht worden.

- ▶ Als de overloopbeveiligingsset voor condensaat COPS (toeboren) wordt gebruikt, plaatst u het toestel in de overloopbak.
- Montagehandleiding: Overloopbeveiligingsset voor condensaat COPS

Apparaat uitlijnen

1. Het apparaat dient door middel van de in hoogte verstelbare poten (1) op de opstellingsplaats stabiel en waterpas te worden uitgelijnd met behulp van een moersleutel SW 13. Verstelbereik: 20 mm.



5.5 Montage luchtgeleiding

- Montagehandleiding flexibel luchtkanaalsysteem ADH

6 Montage hydraulisch systeem

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.
- ▶ Zorg ervoor dat een vuilfilter met een zeefgrootte 0,7 mm zo dicht mogelijk bij de ingang verwarmingswater (retour) gemonteerd is.
- ▶ Spoel het hydraulische systeem voor de hydraulische aansluiting van de warmtepomp goed door.

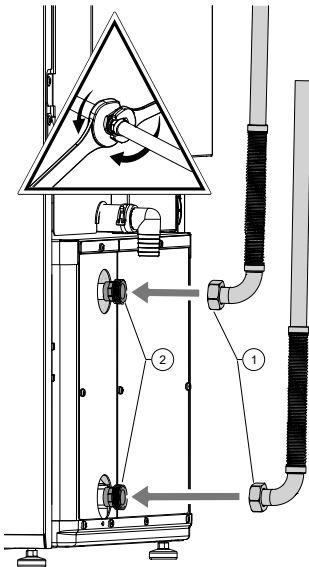
LET OP

Beschadiging van de koperen leidingen door ontoelaatbare belasting!

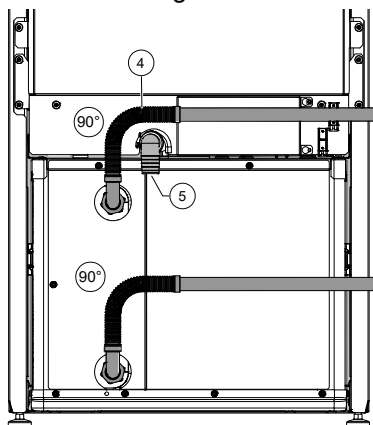
- ▶ Beveilig alle aansluitingen tegen verdraaiing.
- ✓ De diameters en lengtes van de buizen van het verwarmingscircuit zijn voldoende gedimensioneerd.



- ✓ De vrije opvoerhoogte van de circulatiepompen in het verwarmingscircuit brengt ten minste de voor dit apparaattype vereiste doorstroomhoeveelheid op ("Technische gegevens / leveringsomvang", pagina 23).
 - ✓ De hydraulische inrichting moet van een buffervat voorzien worden, waarbij het vereiste volume afhankelijk is van het apparaattype.
 - "Technische gegevens / leveringsomvang", pagina 23
 - ✓ De leidingen voor de verwarming zijn via een vast punt aan de wand of het plafond bevestigd.
1. Monteer de hydraulische aansluitleidingen (①) op de aansluitingen (②) aan de achterzijde van het apparaat. Gebruik de afdichtingen uit het toebehorenpakket.



2. Maak, afhankelijk van de aansluiting verwarmingscircuit ↔ warmtepomp, met de trillingsontkoppeling een bocht van 90° naar rechts of links.
Bij plaatsing naar rechts:
leg de trillingsontkoppeling van de verwarmingswateraanvoer (④) boven de condensafvoer (⑤).
Voorbeeld: aansluiting naar rechts



LET OP

De trillingsontkoppeling mag niet recht of langgerekt worden aangesloten.

3. Verbind de hydraulische aansluitleidingen met de juiste vaste leidingen van het verwarmingscircuit.



AANWIJZING

De hydraulische aansluitleidingen kunnen indien nodig ingekort worden.

4. Op het hoogste punt van het verwarmingscircuit een ontluchter aanbrengen.
5. Zorg ervoor dat de bedrijfsoverdruk ("Technische gegevens / leveringsomvang", pagina 23) in acht wordt genomen.

Drukontlasting hydraulische leiding

- Plaats een overdrukklep als er een afscheiding is tussen de warmtegenerator en de warmteafvoer.

Condens-aansluiting

De afvoer van de veiligheidsklep van het cv-water en het condenswater dat uit de lucht ontstaat, moeten worden afgevoerd in overeenstemming met de geldende normen en voorschriften. Het is uitsluitend toegestaan om het condenswater en de waterafvoer uit de veiligheidsklep via een trechtersifon in de riolering te lozen; deze sifon moet steeds toegankelijk zijn.

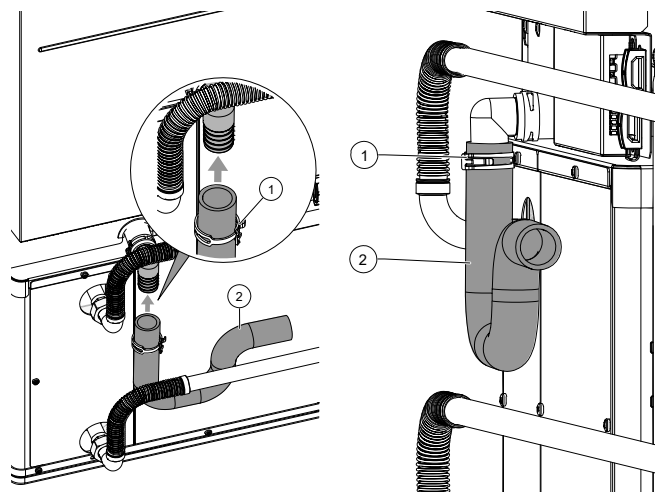


AANWIJZING

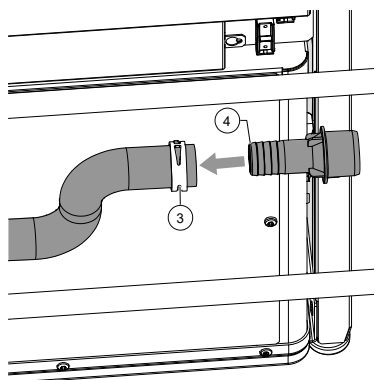
De condens aansluiting kan naar rechts of links uitgevoerd worden.

1. Gebruik de componenten uit de toebehorenpakket.

Voorbeeld: condens aansluiting naar rechts

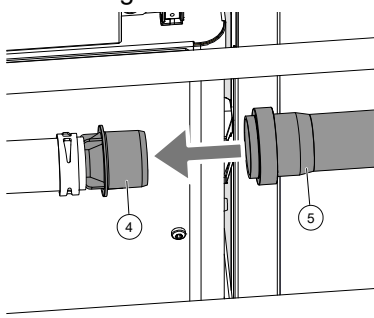


- 1 Veerspanklemme
2 Sifon

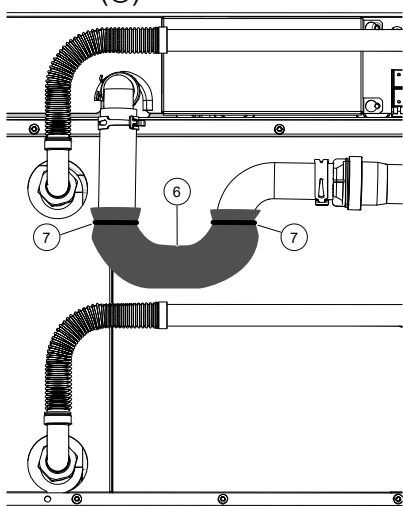


- 3 Veerspanklemme
4 Buisaansluitstuk

2. Steek een afvalwaterleiding (ter plaatse) (5) op het buisaansluitstuk (4) en leg deze met afschot naar de riolering.



3. Plaats de isolatie (7) op de sifon en bevestig met kabelbinders (7).



7 Montage elektrisch systeem

7.1 Elektrische aansluitingen tot stand brengen

LET OP

Vernieling van de compressor door een verkeerd draaiveld (alleen van toepassing op apparaten met 400V-aansluiting).

- ▶ Verzeker u ervan dat voor de voedingsstroom 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 vermogensschakelaar 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 23)
- Neem de voorschriften voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) in acht
- Leg niet-afgeschermd elektrische leidingen en afgeschermd leidingen (buskabels) op voldoende afstand (> 100 mm).

De elektrische verbinding van de warmtepomp met de hydraulische apparaat of de wandregelaar wordt tot stand gebracht via het toebehoren EVS 8 of EVS.

- EVS 8: bussen en stekkers voor last- en buskabels met elk 8 m kabel. Er kunnen maximaal 3 EVS 8 worden verbonden

→ Montagehandleiding EVS 8

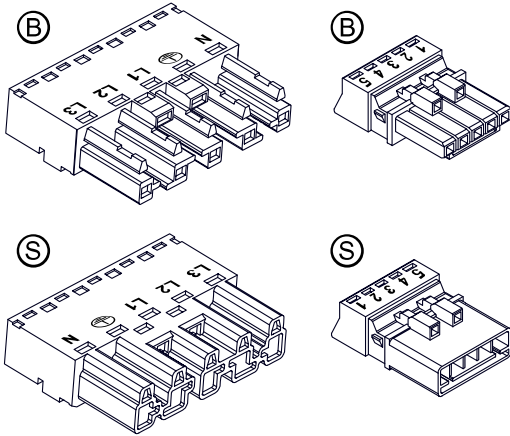
- EVS: bussen en stekkers voor last- en buskabels. Kabel door de opdrachtgever, maximale kabel-lengte van 30 m. De buskabel moet een afgeschermd kabel van minimaal 4 x 0,5 mm² zijn.

Voor de lastkabel:

Een kabel à 3 x 2,5 mm² met aardkabel, Diameter van de kabelmantel 9 – 13 mm²

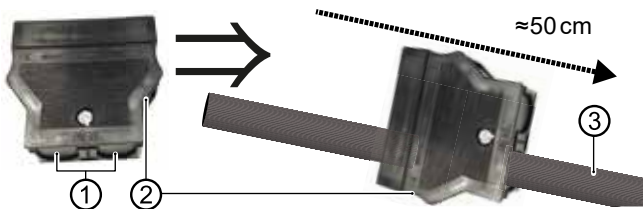


- ▶ Monteer de bussen (ⓑ) in de richting van de warmtepomp, de stekkers (Ⓢ) in de richting van de hydraulische apparaat of de wandregelaar

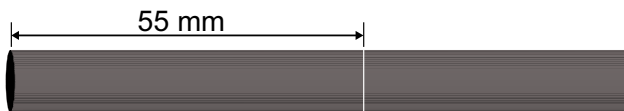


Montage EVS 8 / EVS (toebehoren)

- Sluit de lastkabel voor de compressor aan op de 5-polige bus van de lastkabel.
- 1.1. Een sluiting van de kabeldoorvoeren (①) voorzichtig aan de staafjes uit de trekontlastingsbehuizing (②) breken en de trekontlastingsbehuizing ca. 50 cm over de lastkabel (③) schuiven.



- 1.2. 55 mm van de kabelmantel van de lastkabel verwijderen.



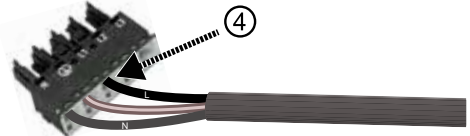
- 1.3. Spanningvoerende aders zo inkorten dat de PE-geleider 8 mm verder uitsteekt.



- 1.4. Van elke ader 9 mm isolatie verwijderen.



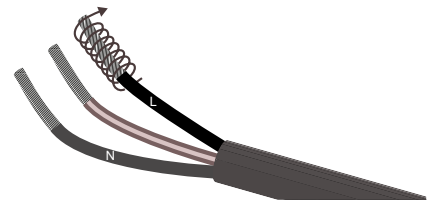
- 1.5. Aders waarvan de isolatie is verwijderd in de pins (④) plaatsen.



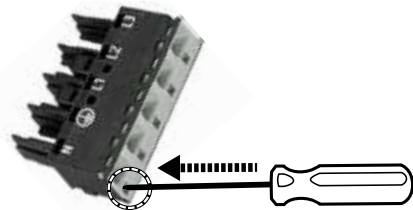
- ▶ Als de lastkabel enkeldraads aders heeft, deze telkens tot de aanslag inbrengen:

N- en PE-geleider in de pins met het overeenkomstige opschrift, L-geleider in de pin L1 plaatsen.

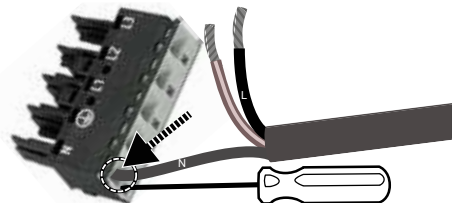
- ▶ Als de lastkabel fijndradige aderstrengen heeft:
 - Strengen van elke ader vlechten.



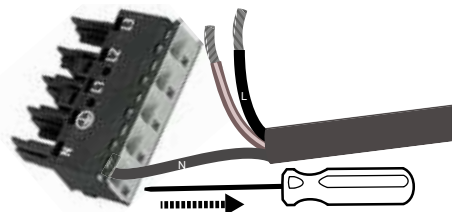
- 1.5.1. Bedieningsgereedschap of schroevendraaier (breedte 2,5 mm) in de aansluitingsvergrendeling van de nulleiderpin steken en zo de aansluitingsvergrendeling ontgrendelen.



- 1.5.2. Gevlochten aders van de nulleider tot de aanslag in de nulleiderpin inbrengen.



- 1.5.3. Bedieningsgereedschap of schroevendraaier uit de aansluitingsvergrendeling trekken en zo de aansluiting vergrendelen.





1.5.4. Op dezelfde manier de PE-geleider in de pins met het overeenkomstige opschrift, L-geleider in de pin L1 plaatsen.

LET OP

Voor elke ingebrachte ader controleren of deze stevig in de pin zit.

1.6. Trekontlastingsbehuizing (2) tegen de bedrade bus (4) schuiven.

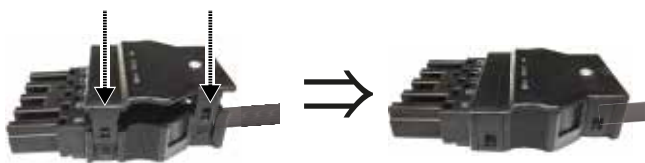


1.7. Correct op elkaar uitlijnen: Bovenzijde van de bus en bovenzijde van de trekontlastingsbehuizing worden telkens door de opgestempelde markering "TOP" aangeduid.

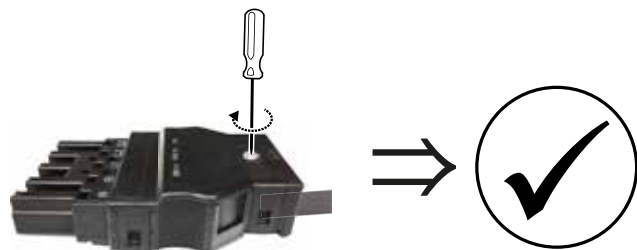
1.8. De bus tot de aanslag in de trekontlastingsbehuizing schuiven.



1.9. Het bovenste gedeelte van de trekontlastingsbehuizing stevig op het onderste gedeelte klemmen.



1.10. De trekontlastingschroef vastschroeven.

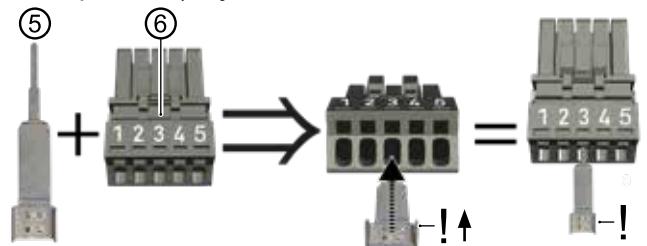


2. Sluit de buskabel (communicatie) aan op de buskabel bus.



2.1. Contactveer (5) in pin 3 (6) tot de aanslag invoeren.

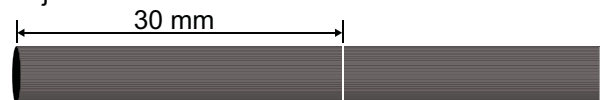
De ogen op het brede einde van de contactveer moeten naar boven (in de richting van de cijfers op de bus) wijzen.



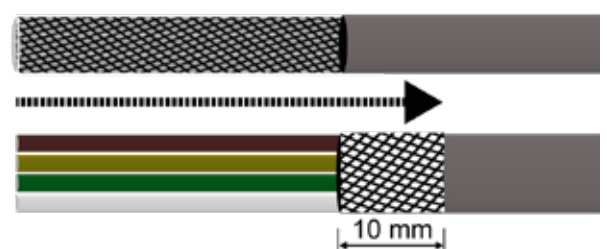
AANWIJZING

Als daarna bij het plaatsen van de aders van de buskabel de contactveer in de weg zit, kan deze weer worden verwijderd en na het inbrengen van de aders weer worden ingebracht.

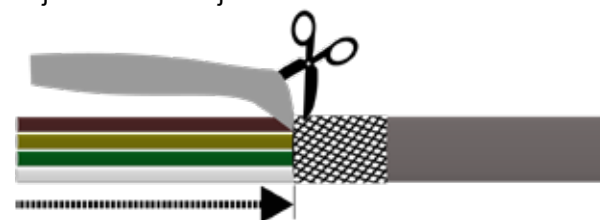
2.2. 30 mm van de kabelmantel van de buskabel verwijderen.



2.3. Gevlochten afscherming terugschuiven tot 10 mm over de kabelmantel.

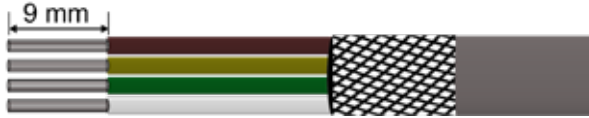


2.4. Afschermfolie tot de gevlochten afscherming verwijderen en afsnijden.

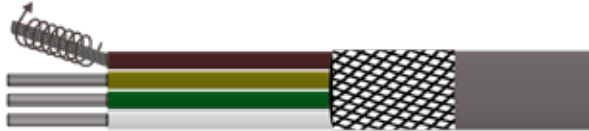




2.5. Van elke ader 9 mm isolatie verwijderen.

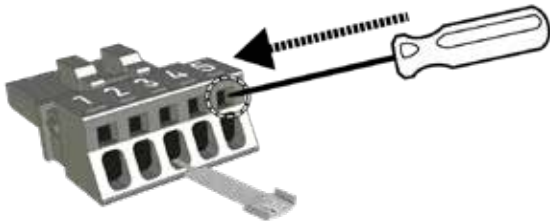


2.6. Strengen van elke ader vlechten.

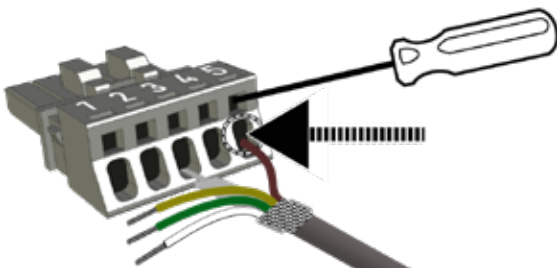


2.7. De gestripte aders in de pins plaatsen.

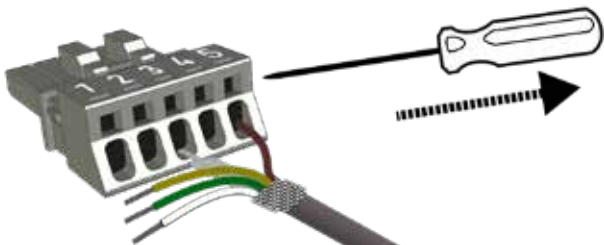
2.7.1. Bedieningsgereedschap of schroevendraaier (lemmet 2,5x0,4mm) in aansluitvergrendeling aan pin 5 steken en daardoor aansluitvergrendeling deblokkeren.



2.7.2. Kabel met gevlochten afscherming van bovenaf op contactveer leggen en bruine ader tot de aanslag in pin 5 invoeren.



2.7.3. Trek het bedieningsgereedschap of de schroevendraaier uit de aansluitvergrendeling en vergrendel zo de aansluiting.



2.7.4. Op dezelfde manier de 3 andere aders in de bijbehorende pins plaatsen.

Aderbezetting van de pinnen

Witte ader van de buskabel	pin 1
Groene ader van de buskabel	pin 2
Gevlochten afscherming op contactveer	pin 3
Gele ader van de buskabel	pin 4
Bruine ader van de buskabel	pin 5

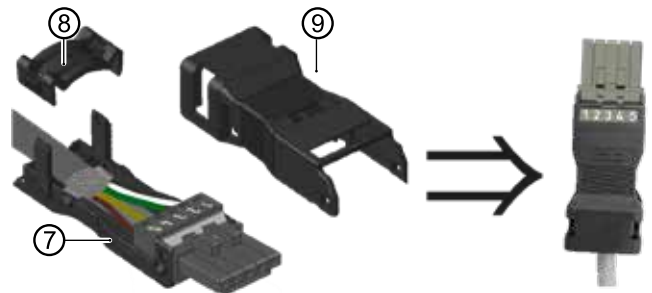
LET OP

Voor elke ingebrachte ader controleren of deze stevig in de pin zit.

2.8. De gevlochten afscherming op de contactveer leggen en zo inkorten dat deze niet over de contactveer uitsteekt.

2.9. Trekontlastingsbehuizing in elkaar zetten.

2.9.1. Bedrade bus in het onderste deel (7) van de trekontlastingsbehuizing vergrendelen.



2.9.2. Trekontlasting (8) opleggen en diep vergrendelen, tot buskabel vastgeklemd is.

LET OP

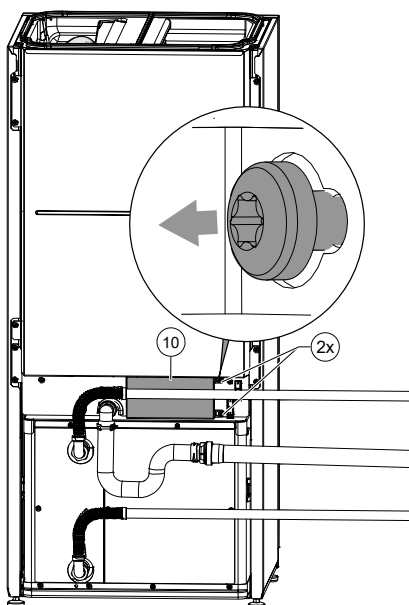
Gevlochten afscherming moet direct en vast contact met de contactveer hebben.

2.9.3. Bovendeel van de behuizing (9) op onderste deel volledig vastklikken.

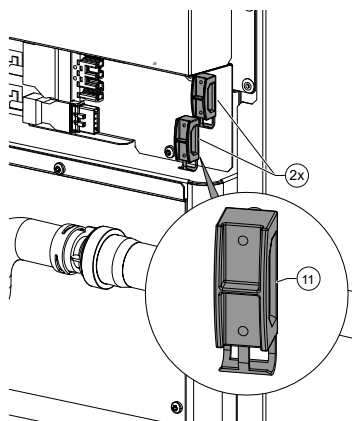


3. Sluit de bedrade bussen van de lastkabel en de buskabel aan op het apparaat.

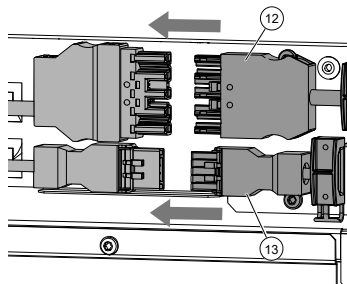
3.1. Verwijder de afdekking (10) van de stekkeraansluitingen aan de achterzijde van het apparaat.



3.2. Open de trekcontlastingen (11) van het apparaat.



3.3. Lastkabelbus (12) en buskabelbus (13) tot de aanslag in de overeenkomstige stekker steken.



3.4. Leid beide kabels door trekcontlastingen van het apparaat, sluit de trekcontlastingen en schroef de trekcontlastingen vast.

3.5. Monteer de afdekking van de stekkeraansluitingen.

4. Leid de last- en buskabel van de warmtepomp naar de elektrische schakelkast van het hydraulisch apparaat of naar de wandregelaar.

→ Gebruikershandleiding van het hydraulisch apparaat of

→ Gebruikershandleiding van de wandregelaar

5. Monteer de stekkers op de lastkabel en de buskabel op dezelfde wijze als de bussen.

LET OP

De aderbezetting van de buskabelstekker moet overeenkomen met de aderbezetting van de buskabelbus.

→ "Aderbezetting van de pinnen", pagina 16

6. Steek de lastkabelstekker en de busstekker tot de aanslag in de bijhorende bussen op de onderzijde van de elektrische schakelkast van de hydraulische apparaat of in de wandregelaar.

→ Gebruikershandleiding van het hydraulisch apparaat of

→ Gebruikershandleiding van de wandregelaar



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 µS/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).

8.2 Verwarmingscircuit spoelen, 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.

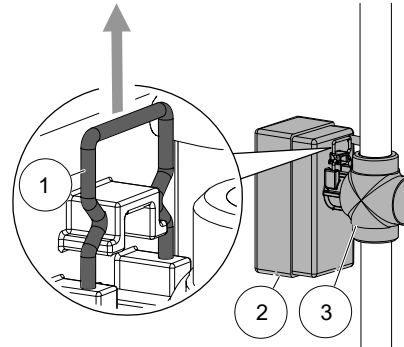


AANWIJZING

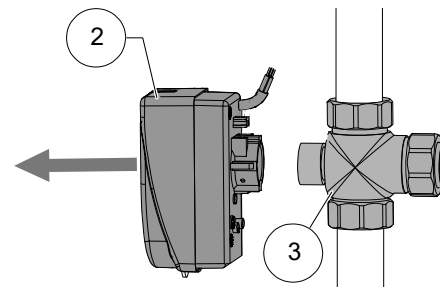
Ter ondersteuning van de spoel- en ontluchtingsprocedure kan ook het ontluchtingsprogramma van de regelaar genomen worden. Door het ontluchtingsprogramma is het mogelijk om afzonderlijke circulatiepompen en

ook de omschakelklep aan te sturen. De demontage van de klepmotor is dan niet noodzakelijk.

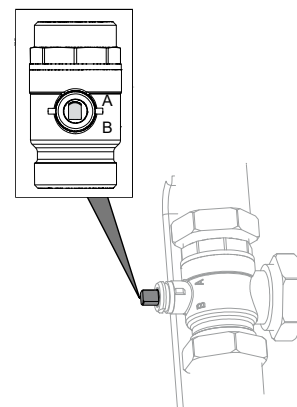
1. Installatie steeds op het hoogste punt ontluchten.
2. Trek de beugelstift (①) aan de achterkant van de klepmotor (②) op de 3-wegs omschakelklep (③, geïntegreerd in het hydraulisch station HSV 4, toebehoren bij hydrauliekmodule HV 4 resp. wandregelaar) naar boven los.



3. Verwijder voorzichtig de klepmotor (②) naar voren van de 3-wegs omschakelklep (③).



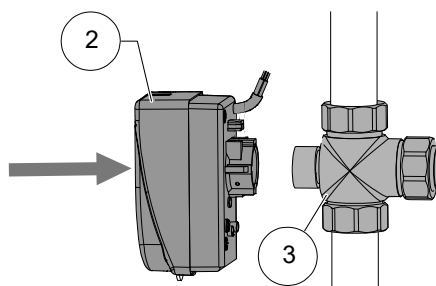
4. Draai de spil aan de 3-wegs omschakelklep, zodat de afgeronde zijde van de spil naar markering A van de aansluitingen op de 3-wegs omschakelklep gericht is.



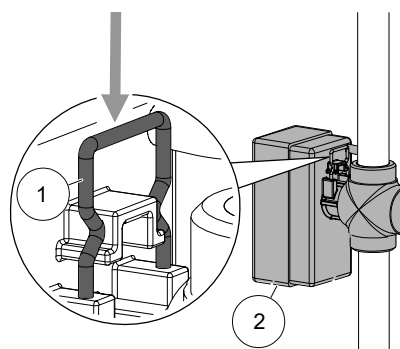
5. Spoel het warmdrinkwater-laadcircuit gedurende ca. 1 minuut.



6. Draai de spil, zodat de afgeronde zijde van de spil naar markering B van de aansluitingen op de 3-wegs omschakelklep gericht is.
7. Spoel het verwarmingscircuit grondig, tot er geen lucht meer uit ontsnapt.
8. Zet de klepmotor (②) op de 3-wegs omschakelklep (③).



9. Steek de beugelstift (①) in de achterkant van de klepmotor (②).



10. Let erop dat de beugelstift correct is vastgeklikt:
 - ✓ De klepmotor zit vast op de 3-wegs omschakelklep.
 - ✓ Beide punten van de beugelstift liggen op het uitstekende gedeelte.
 - ✓ De punten van de stijgbeugelpen zijn niet meer dan ca. 2 mm zichtbaar.
 11. Wissel de slangen aan vul- en aftapkranen om en spoel de condensor van de warmtepomp via de retourleiding.
 12. Open bovendien het ontluichtingsventiel op de condensor van de warmtepomp. Ontlucht de condensor en sluit het ontluichtingsventiel na volledige ontluchting.
- Gebruikershandleiding van de omschakelklep

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 (alleen mogelijk in combinatie met de wandregelaar), moet de isolatie dampdiffusiedicht zijn.

10 Overstortventiel

(integriert in Hydraulikstation HSV 4, Toebehoren bei Modul für Hydraulik HV 4 und Wandregler WR 4)



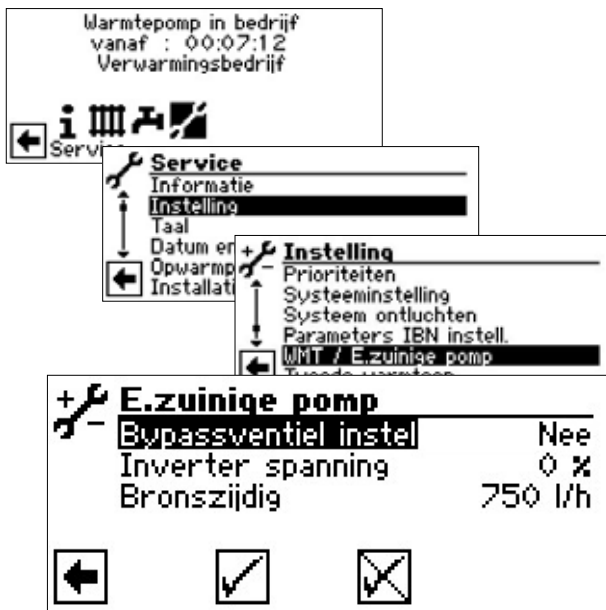
AANWIJZING

- 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).

Al in de IBN-assistent bestaat de mogelijkheid om in het geval van een seriële buffervatintegratie de overstortventiel in overeenstemming met het hydraulisch systeem in te stellen.



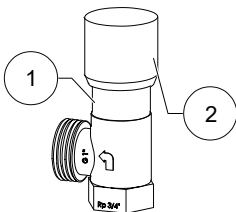
Bevestig de IBN-assistent of:



Het menupunt "Bypassventiel instel" is standaard ingesteld op "Nee". De instelfunctie voor de overstortventiel is gedeactiveerd.

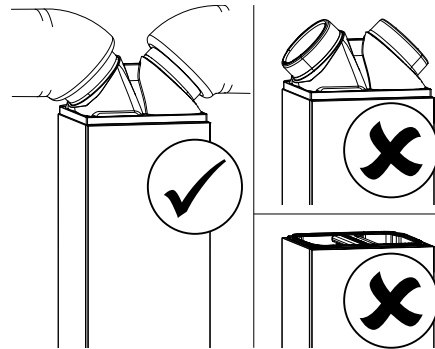
- Het stuursignaal UWP is de indicatie van het momenteel gevraagde pompvermogen in %
- De werkelijke doorstroming is de huidige doorstroming (meetnauwkeurigheid +/- 200 l/h)

1. Open de overstortventiel (①) volledig met de instelknop (②), sluit de verwarmingscircuits.



2. Zet het menupunt "Bypassventiel instel" van "Nee" op "Ja"; de circulatiepomp wordt voor 100 % aangestuurd – de pomp komt op snelheid.
3. Als het stuursignaal UWP 100 % bereikt, de overstortventiel zo ver sluiten, dat de maximale doorstroming ("Technische gegevens / leveringsomvang", pagina 23) kan worden gegarandeerd.
4. Als men het menu "Bypassventiel instel" verlaat of na uiterlijk 1 uur schakelt de circulatiepomp weer om naar de standaardregeling.
5. Open de ventielen naar het verwarmingscircuit.

11 Inbedrijfstelling



WAARSCHUWING

Neem het apparaat alleen met volledig gemonteerde componenten van het flexibel luchtkanaalsysteem ADH en met gesloten panelen in gebruik.

- ✓ De relevante planningsgegevens van de installatie zijn volledig gedocumenteerd.
 - ✓ Het gebruik van de warmtepompinstallatie is bij het bevoegde energiebedrijf aangemeld.
 - ✓ De installatie is luchtvrij.
 - ✓ De installatiecontrole volgens de installatiechecklist is met succes voltooid.
 - ✓ De voedingsstroom is met een rechts draaiveld aan de compressor beschikbaar (alleen van toepassing op apparaten met 400V-aansluiting).
 - ✓ De installatie is volgens deze handleiding opgesteld en gemonteerd
 - ✓ De elektrische installatie is vakkundig uitgevoerd in overeenstemming met deze handleiding en de lokale voorschriften
 - ✓ De stroomvoorziening van de warmtepomp is uitgerust met een vermogensschakelaar volgens IEC 60947-2 die op alle polen is aangesloten en een afstand van ten minste 3 mm tussen de contacten heeft
 - ✓ De waarde van de uitschakelstroom is in acht genomen
 - ✓ Het verwarmingscircuit is gespoeld en ontluicht
 - ✓ Alle afsluiters van het verwarmingscircuit zijn geopend.
 - ✓ De buisleidingen en componenten van de installatie zijn dicht.
1. Het opleveringsprotocol van de warmtepompinstallatie is volledig ingevuld en ondertekend.
 2. In Duitsland: Stuur het opleveringsprotocol voor warmtepompinstallaties en de installatiechecklist naar de klantenservice van de fabrikant.



In andere landen: Stuur het opleveringsprotocol voor warmtepompinstallaties en de installatiechecklist naar de lokale partner van de fabrikant.

3. Laat de warmtepomp door geautoriseerd onderhoudspersoneel van de fabrikant in bedrijf stellen (hier zijn kosten mee verbonden).

→ “Onderhoud na inbedrijfstelling”, pagina 21

12 Onderhoud



AANWIJZING

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

12.1 Basis

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.

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.)

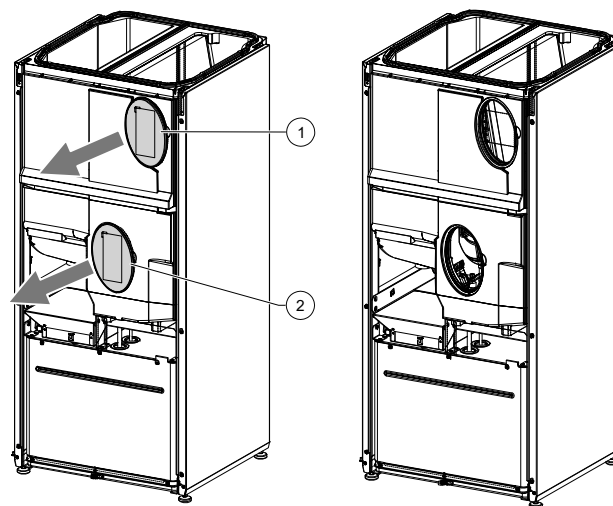
- door gebladerte, sneeuw, ijsvorming of dergelijke weersafhankelijke afzettingen
- door vegetatie (struiken, hoog gras enz.)
- door luchtschachtafdekkingen (vliegengaas enz.)

optreden, dienen voorkomen te worden of onmiddellijk verwijderd te worden

- Controleer regelmatig of het condensaat ongehinderd uit het apparaat kan weglopen. Controleer de condensbak in het apparaat en de verdamper hiervoor regelmatig op verontreiniging/verstopping en reinig deze indien nodig. Controleer ook de verdamper van alle kanten en reinig hem indien nodig
- Blaas de verdamper voorzichtig uit met perslucht of spoel hem af met water zonder druk.

Verdamper en condensaatbak controleren en indien nodig reinigen

1. Verwijder de frontpaneel.
→ “5.3.3 Transport met steekwagen”, pagina 9
2. Verwijder de serviceopening van de verdamper (①) en van de condensbak (②).



3. De verdamper en de condensbak kunnen nu worden geïnspecteerd en indien nodig gereinigd.



12.4 Condensor reinigen en spoelen

- ▶ Condensor volgens de voorschriften van de fabrikant reinigen en spoelen.
- ▶ 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 vuilvangere op vervuiling en reinig ze zo nodig

13 Storingen

- ▶ Stel de oorzaak van de storing vast via het diagnoseprogramma van de verwarmings- en warmtepompregelaar.
 - ▶ Raadpleeg de lokale partner van de fabrikant of de klantenservice. Houd hierbij de storingsmelding en het apparaatnummer klaar.
- "Typeplaatjes", pagina 7

14 Demontage en verwijdering

- ✓ De verwijderingsapparaten zijn geschikt voor brandbaar koudemiddel.
- ▶ De regionaal geldende voorschriften voor de omgang met brandbaar koudemiddel worden nageleefd.
- ▶ Houd ontstekingsbronnen uit de buurt.
- ▶ Vang alle bedrijfsstoffen veilig op.
- ▶ Sorteert de componenten op materiaalsoort.

14.1 Verwijdering en recycling

- ▶ Verwijder milieuschadelijke bedrijfsstoffen (bijv. koudemiddel, compressorolie) in overeenstemming met de lokale voorschriften.
- ▶ De componenten van het apparaat en de verpakkingsmaterialen dienen volgens de lokale voorschriften voor recycling te worden afgevoerd.



Technische gegevens / leveringsomvang

Paros 4

Vermogensgegevens				Paros 4	
Verwarmingsvermogen COP	bij A10/W35 volgens DIN EN 14511-x	deellastbedrijf	kW COP	3,82	5,03
	bij A7/W35 volgens DIN EN 14511-x	deellastbedrijf	kW COP	3,47	4,84
	bij A7/W55 volgens DIN EN 14511-x	deellastbedrijf	kW COP	3,24	3,08
	bij A2/W35 volgens DIN EN 14511-x	deellastbedrijf	kW COP	2,17	4,02
	bij A-7/W35 volgens DIN EN 14511-x	vollastbedrijf	kW COP	3,68	3,00
	bij A-7/W55 volgens DIN EN 14511-x	vollastbedrijf	kW COP	3,42	1,79
Verwarmingsvermogen	bij A10/W35	min. max.	kW kW	2,07	4,90
	bij A7/W35	min. max.	kW kW	2,00	4,30
	bij A7/W55	min. max.	kW kW	2,11	4,27
	bij A2/W35	min. max.	kW kW	1,71	4,10
	bij A-7/W35	min. max.	kW kW	1,13	3,68
	bij A-7/W55	min. max.	kW kW	1,18	3,42
Koelvermogen EER	bij A35/W18	deellastbedrijf	kW EER	3,62	2,85
	bij A35/W7	deellastbedrijf	kW EER	2,68	2,44
Koelvermogen	bij A35/W18	min. max.	kW kW	2,72	3,62
	bij A35/W7	min. max.	kW kW	1,21	2,87
Verwarmingsvermogen bereiding van warm drinkwater			kW	max 6	
Toepassingsgrenzen					
Retour verwarmingscircuit min. Aanvoer verwarmingscircuit max. Verwarmen		binnen warmtebron min. / max.	°C	20 45	
Warmtebron Verwarmen		min. max.	°C	-22 35	
Aanvullende bedrijfspunten		A-2 / W60	
Opstellingsplaats (alleen geldig voor binnenopstelling)					
Ruimtetemperatuur		min. max.	°C	5 35	
Relatieve luchtvochtigheid maximum (niet-condenserend)			%	60	
Geluid					
Geluidsvermogeniveau, binnen		min. nacht max.	dB(A)	42 48 49	
Geluidsvermogeniveau, buiten ¹⁾		gecombineerd min. nacht max.	dB(A)	34 45 48	
Geluidsvermogeniveau, buiten ¹⁾		Luchtinlaat min. nacht max.	dB(A)	30 41 44	
Geluidsvermogeniveau, buiten ¹⁾		Luchtuitlaat min. nacht max.	dB(A)	31 42 45	
Geluidsvermogeniveau volgens DIN EN 12102-1		binnen buiten	dB(A)	43 41	
Tonaliteit Diepfrequent			dB(A) • ja - nee	— —	
Warmtebron					
Luchtdebiet bij maximale externe druk maximale externe druk			m³/h Pa	1200 25	
Verwarmingscircuit					
Volumestroom (buisafmetingen) minimaal volume buffervat minimaal volume scheidingsbuffervat			l/h l l	1200 60 100	
Vrije opvoerhoogte drukverlies volumestroom			bar bar l/h	— 0,03 1200	
Maximaal toelaatbare bedrijfsdruk			bar	3	
Regelgebied circulatiepomp		min. max.	l/h	— —	
Algemene apparaatgegevens					
Gegevens van de normen volgens versie		EN14511-x DIN EN 12102-1		2018 2018	
Gewicht totaal			kg	116	
Gewicht warmtepompmodule compacte module ventilatormodule			kg kg kg	— — —	
Type koudemiddel hoeveelheid koudemiddel			... kg	R454B 1,64	
Elektrische gegevens					
Spanningscode alpolige afzekering warmtepomp**)		... A	1~N/PE/230V/50Hz C10		
Spanningscode afzekering stuurspanning **)		... A	1~N/PE/230V/50Hz B10		
Spanningscode afzekering elektrisch verwarmingselement **)		1 fase	... A	— —	
Spanningscode afzekering elektrisch verwarmingselement **)		3 fasen	... A	— —	
WP*): effect. Opg. vermogen A7/W35 (deellastbedrijf) DIN EN 14511-x Stroomverbruik cosφ			kW A ...	0,79 2,56 0,9	
WP*): effect. opg. vermogen A7/W35 volgens DIN EN 14511-x: min. max.			kW kW	0,25 2,10	
WP*): max. machinestroom max. opg. vermogen binnen de toepassingsgrenzen			A kW	16 2,22	
Aanloopstroom: direct met softstarter			A A	< 5 —	
Beschermingsgraad			IP	20	
Zmax			Ω	—	
Aardlekschakelaar		indien vereist	type	B	
Vermogen elektrisch verwarmingselement		3 2 1 fasig	kW kW kW	— — —	
Opgenomen vermogen circulatiepomp verwarmingscircuit		min. max.	W	—	
Overige apparatuurinformatie					
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		— • —	

¹⁾ alleen compressor, ²⁾ lokale voorschriften in acht nemen ¹⁾ installatie binnen en buiten.

Voor installatie binnenshuis 8kW en 12kW: luchtinlaat 1,5m luchtkanaal, Blow-out 1,5m luchtkanaal + luchtkanaalbocht (originele accessoires)

Voor installatie binnenshuis 4kW: luchtinlaat 4m luchtkanaalslang, Blow-out 4m luchtkanaalslang (originele accessoires)

De vermogensgegevens en de toepassingsgrenzen gelden für schone warmtewisselaars | Index: |

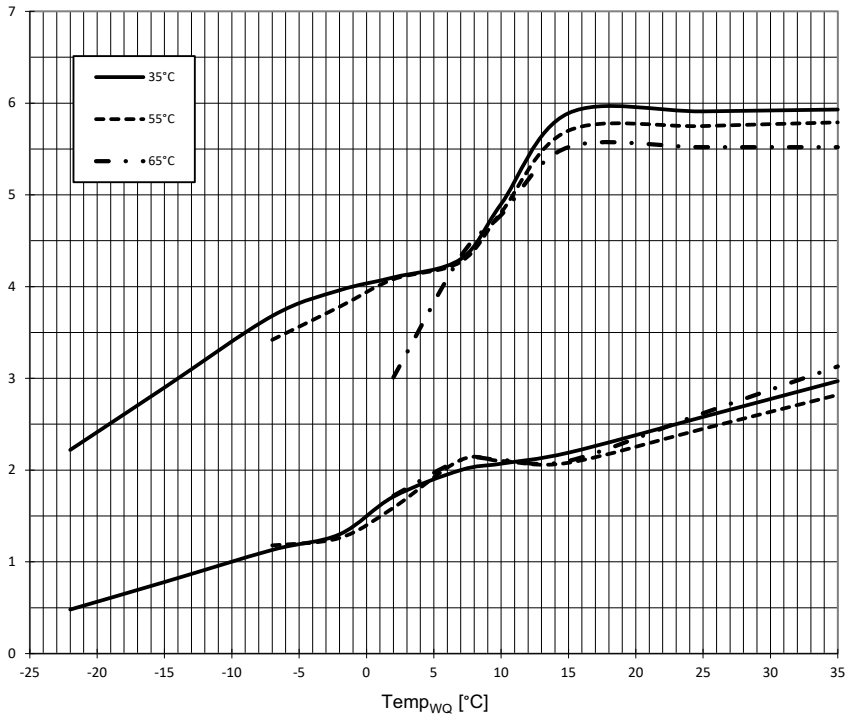
813647



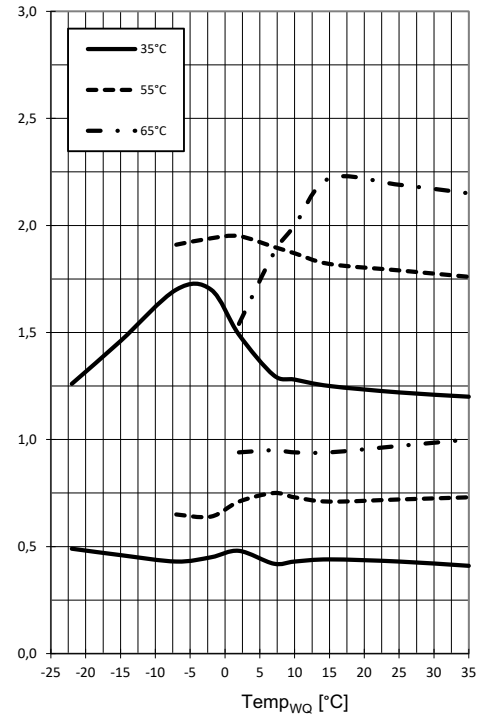
Paros 4

Vermogenscurves / toepassingsgrenzen / verwarming

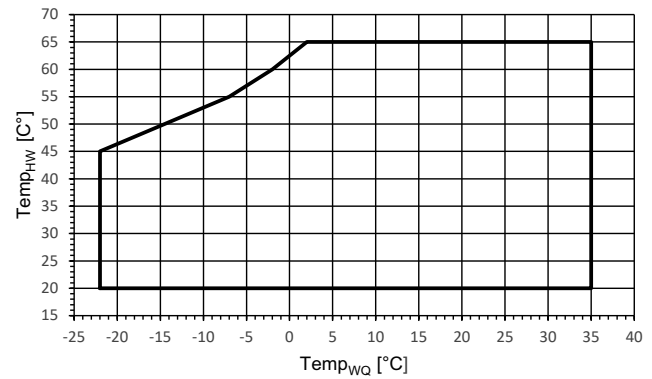
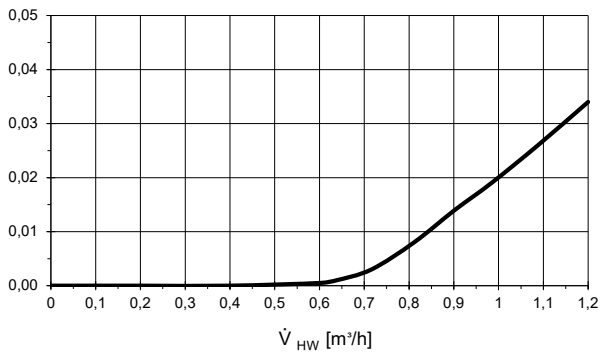
Qh min/max [kW]



Pel min/max [kW]



Δp_{max} [bar]



823292 d

Legenda: 823327

\dot{V}_{HW}	Volumestroom verwarmingswater
Temp _{WQ}	Temperatuur warmtebron
Δp_{max}	maximaal vrije opvoerhoogte
Qh min/max	Minimaal/maximaal verwarmingsvermogen
Pel min/max	minimale/maximaal opgenomen vermogen

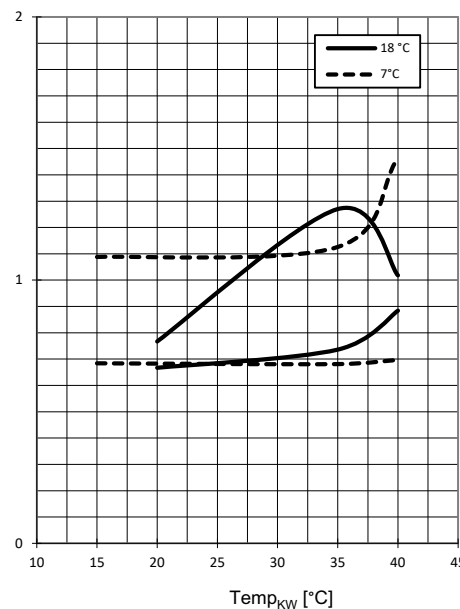
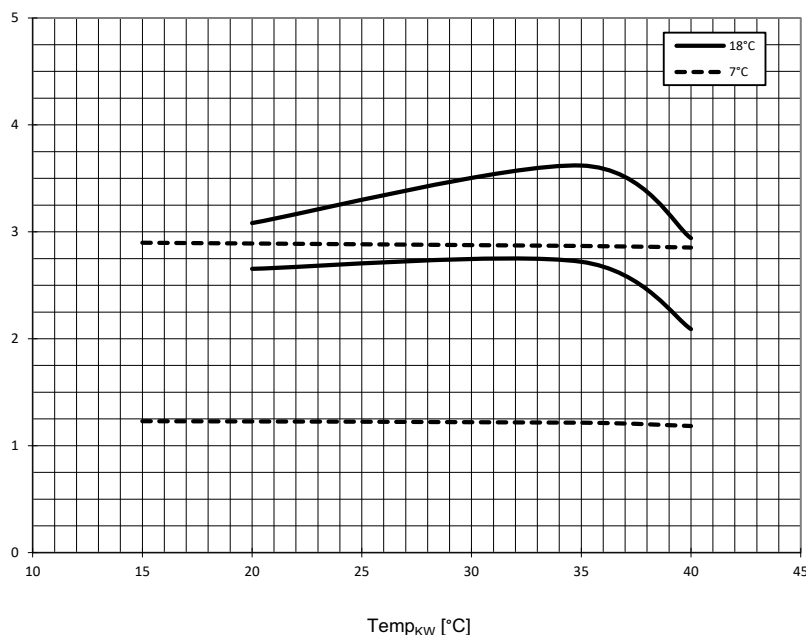


Vermogenscurves / koeling

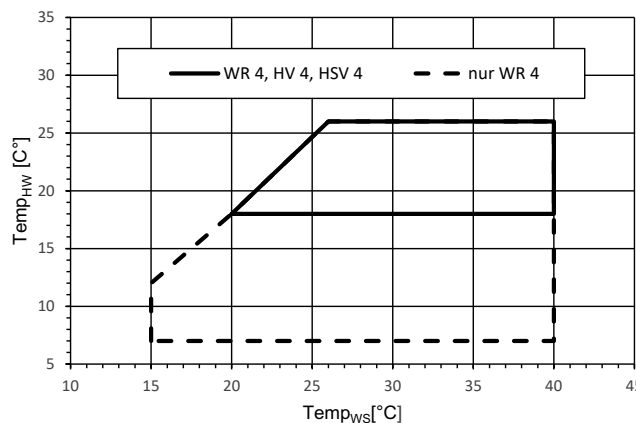
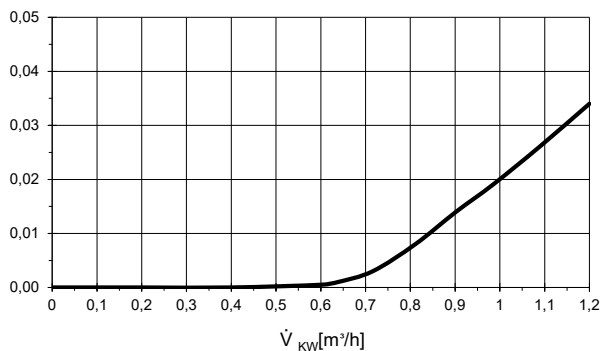
Paros 4

Q0 min/max [kW]

Pel min/max [kW]



Δp_{max} [bar]



823292 d

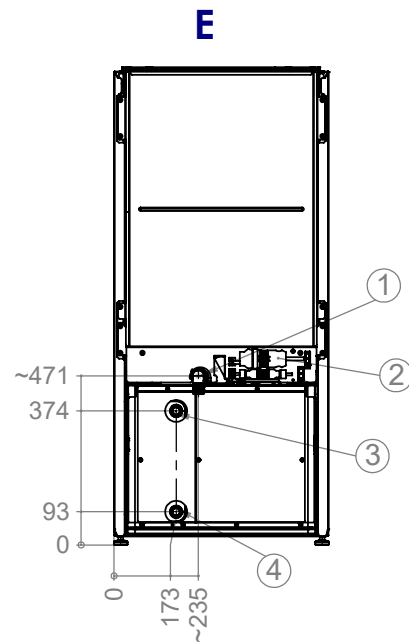
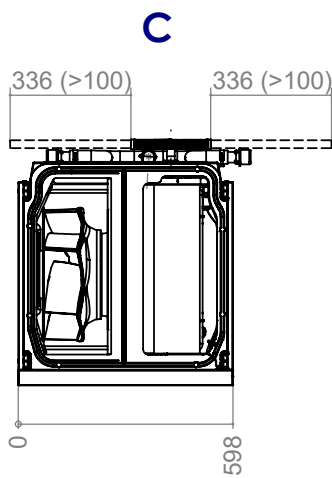
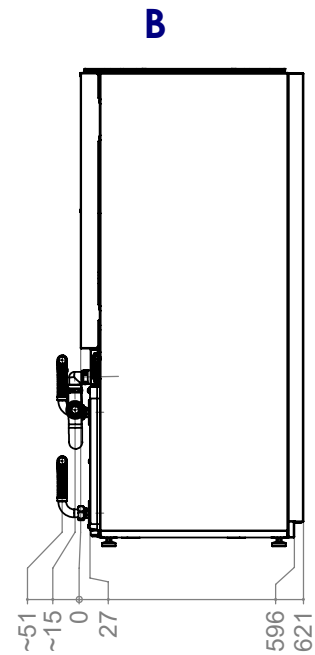
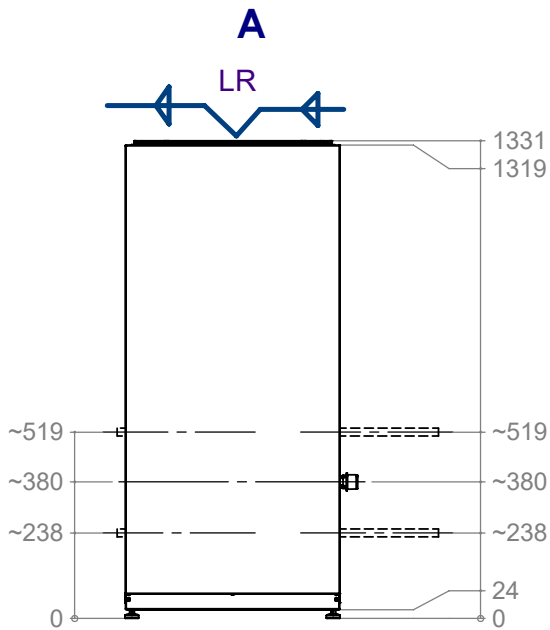
Legenda: 823327

\dot{V}_{KW}	Volumestroom koelwater
Temp _{WS}	Temperatuur warmtebron
Δp_{max}	maximaal vrije opvoerhoogte
Q0 min/max	minimaale/maximaal koelvermogenscoëfficiënt
Pel min/max	minimaale/maximaal opgenomen vermogen



Paros 4

Maatschetsen



Legenda: NL819531

Alle maten in mm.

Pos.	Naam
A	Vooraanzicht
B	Zijaanzicht van links
C	Bovenaanzicht
E	Achteraanzicht zonder leidingwerk
LR	Luchtrichting

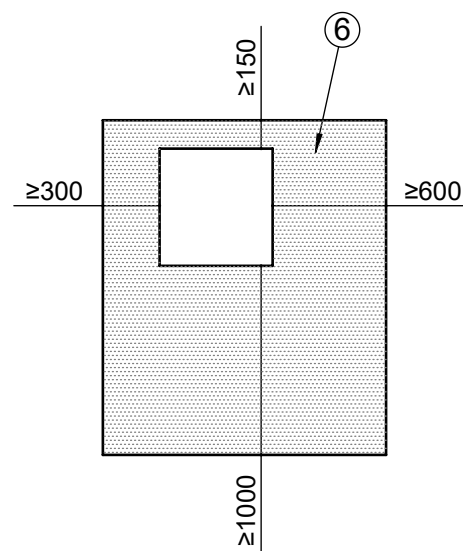
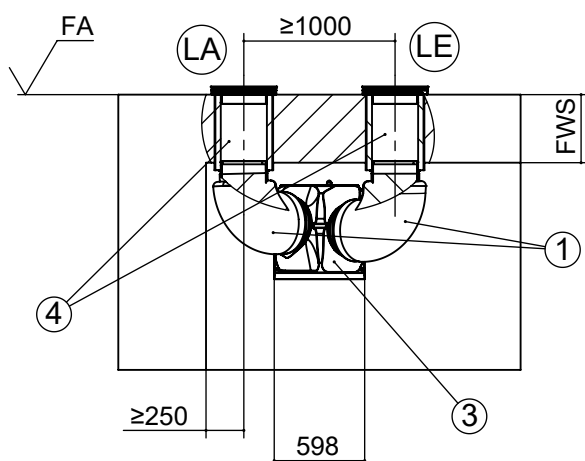
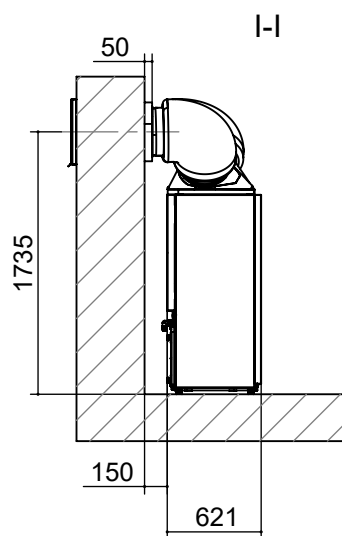
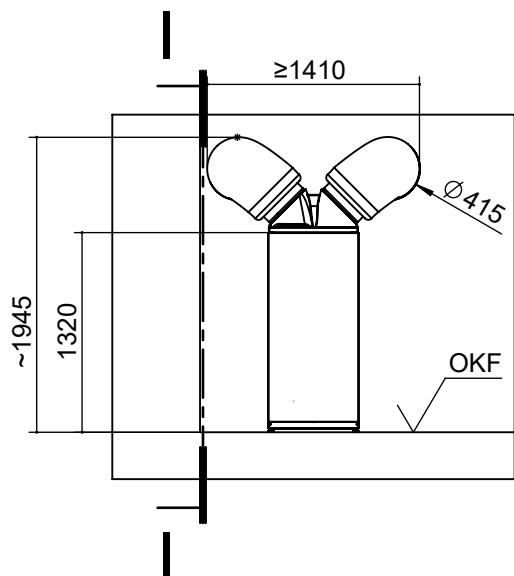
Pos.	Naam	
1	Aansluiting condenswater	Aansluiting HT leiding DN 40
2	Aansluiting electra	
3	Uitgang verwarmingswater (aanvoer)	G 1" buitenschroefdraad
4	Ingang verwarmingswater (retour)	G 1" buitenschroefdraad



Opstellingschema V1

Paros 4

V1



AANWIJZING

De opstellingschema's V1 – V5 zijn slechts enkele mogelijke opstellingen. Afhankelijk van de situatie moeten bijv. luchtkanaalslangen met een andere lengte gebruikt worden.

→ Montagehandleiding flexibel luchtkanaalsysteem ADH

► Respecteer altijd de minimumafstanden van de warmtepomp.

Legenda: NL819532b-1

Alle maten in mm.

V1 | Versie 1

Pos. | Naam

FWS | Dikte afgewerkte wand ≤ 450 mm

OKF | Bovenkant montagevloer

LA | Luchtuitlaat

LE | Luchtinlaat

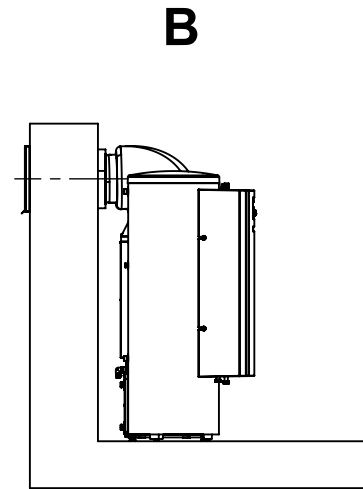
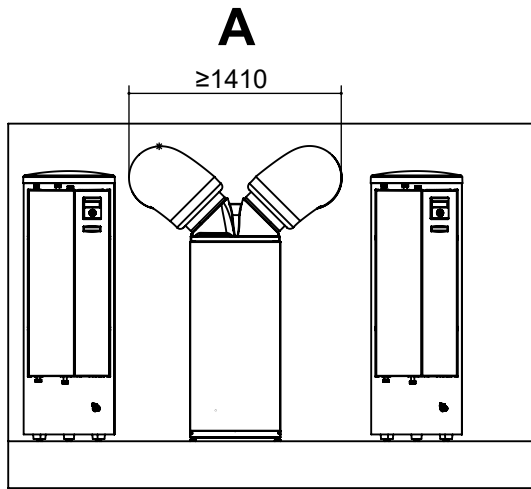
Pos.	Naam	Aantal
1	Toebehoren: Luchtkanaalslang ADH 315-1000	2
3	Toebehoren: EPP-adapter Dual-Tube ADT	1
4	Toebehoren: Wanddoorvoer WD	2
6	Minimumafstanden voor servicedoeleinden	



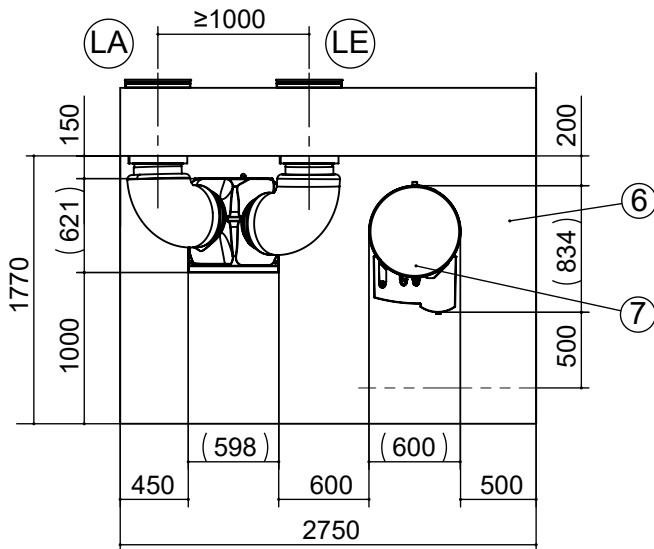
Paros 4

Opstellingschema V1.1

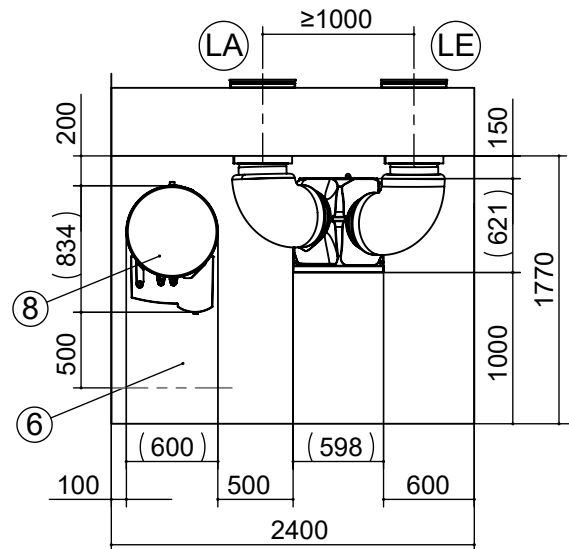
V1.1



C1



C2



Legenda: NL819532b-1.1

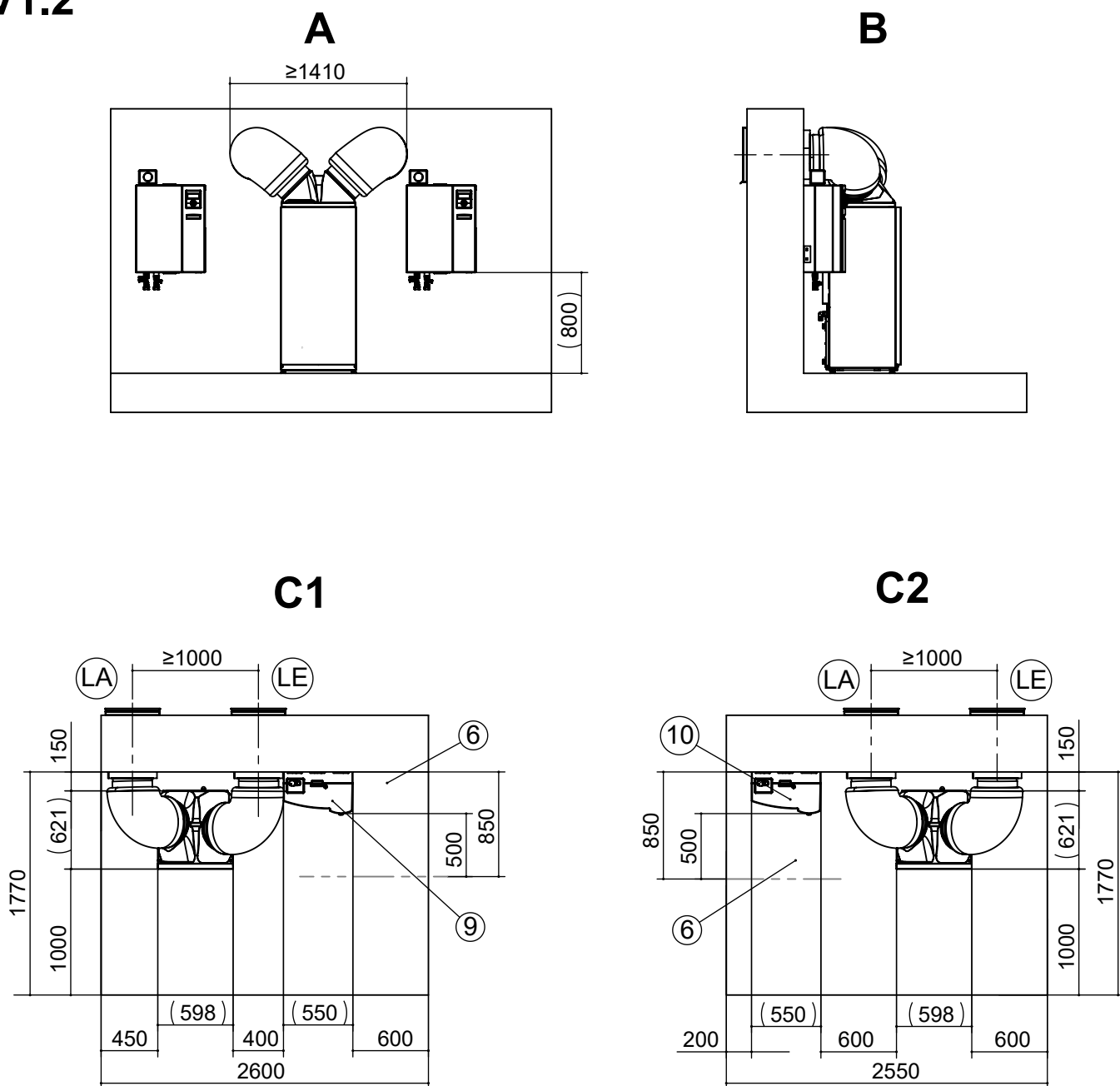
Alle maten in mm.

V1.1	Versie 1.1
Pos.	Naam
A	Vooraanzicht
B	Zijaanzicht van links
C1	Bovenaanzicht, HSV 4 rechts
C2	Bovenaanzicht, HSV 4 links
LA	Luchtuitlaat
LE	Luchtinlaat

Pos.	Naam	Aantal
6	Minimumafstanden voor servicedoeleinden	
7	Hydraulische station HSV 4 rechts van het apparaat	1
8	Hydraulische station HSV 4 links van het apparaat	1



V1.2



Legenda: NL819532b-1.2

Alle maten in mm.

V1.2 | Versie 1.2

Pos. | Naam

A | Vooraanzicht

B | Zijaanzicht van links

C1 | Bovenaanzicht, HV 4 rechts

C2 | Bovenaanzicht, HV 4 links

LA | Luchtuitlaat

LE | Luchtinlaat

Pos. | Naam

6 | Minimumafstanden voor servicedoeleinden

9 | Hydraulische module HV 4 rechts van het apparaat

10 | Hydraulische module HV 4 links van het apparaat

Aantal

1

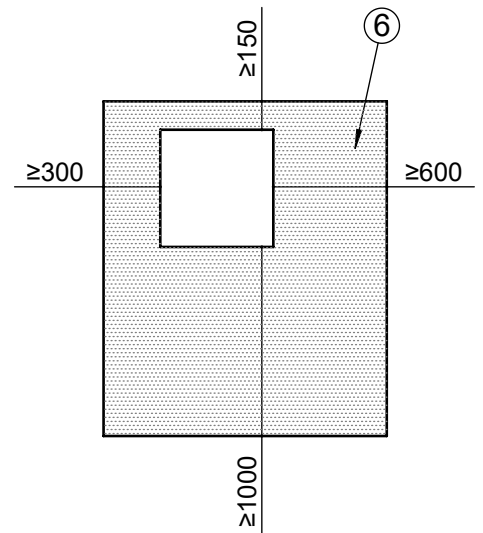
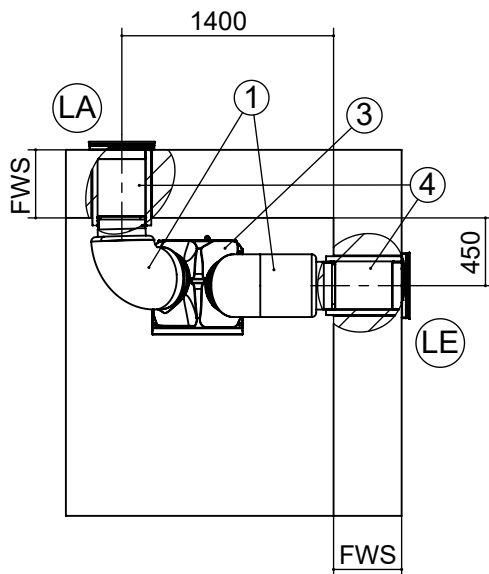
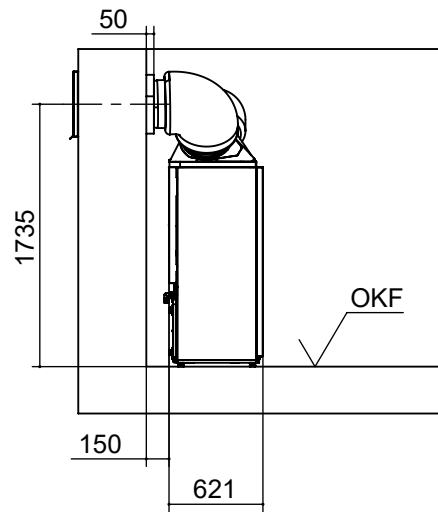
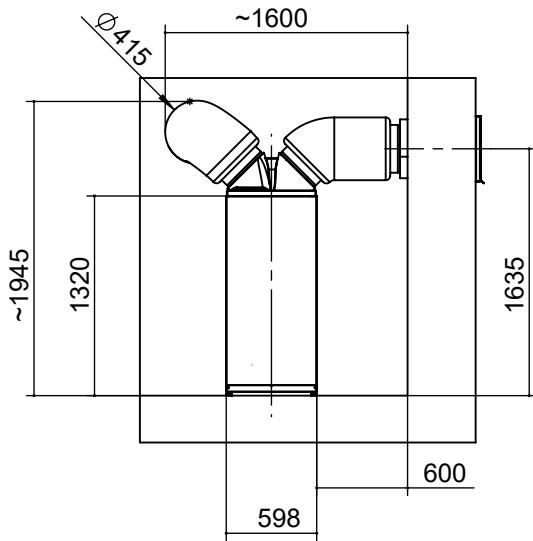
1



Paros 4

Opstellingschema V2

V2



Legenda: NL819532b-2

Alle maten in mm.

V2	Versie 2
Pos.	Naam
FWS	Dikte afgewerkte wand ≤ 450 mm
OKF	Bovenkant montagevloer
LA	Luchtuitlaat
LE	Luchtinlaat

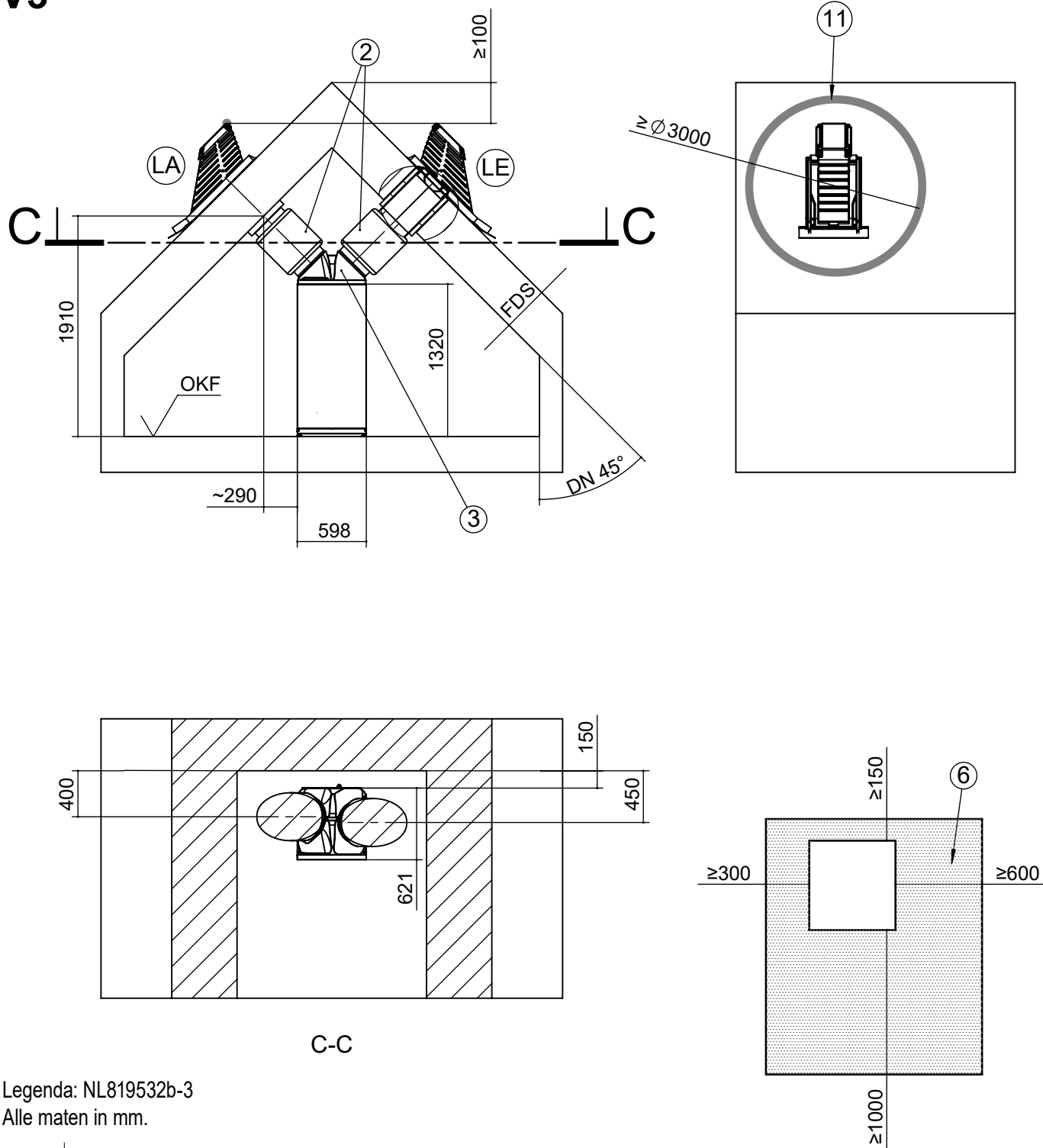
Pos.	Naam	Aantal
1	Toebehoren: Luchtkanaalslang ADH 315-1000	1
3	Toebehoren: EPP-adapter Dual-Tube ADT	1
4	Toebehoren: Wanddoorvoer WD	2
6	Minimumafstanden voor servicedoeleinden	



Opstellingschema V3

Paros 4

V3



Legenda: NL819532b-3

Alle maten in mm.

V3	Versie 3
Pos.	Naam
C-C	Doorsnede bovenaanzicht
DN	Dakhelling
FDS	Dikte van afgewerkt dak ≤ 450 mm
OKF	Bovenkant montagevloer
LA	Luchtuitlaat
LE	Luchtinlaat

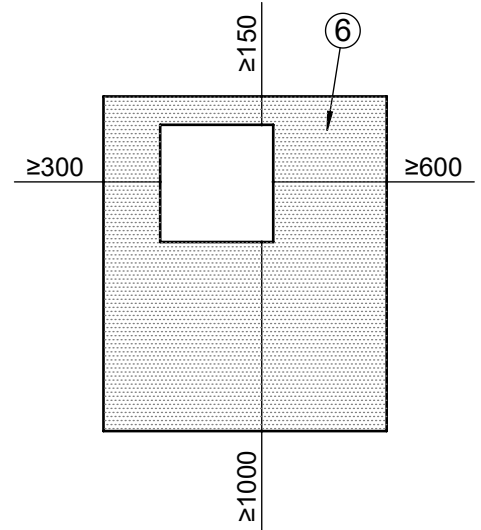
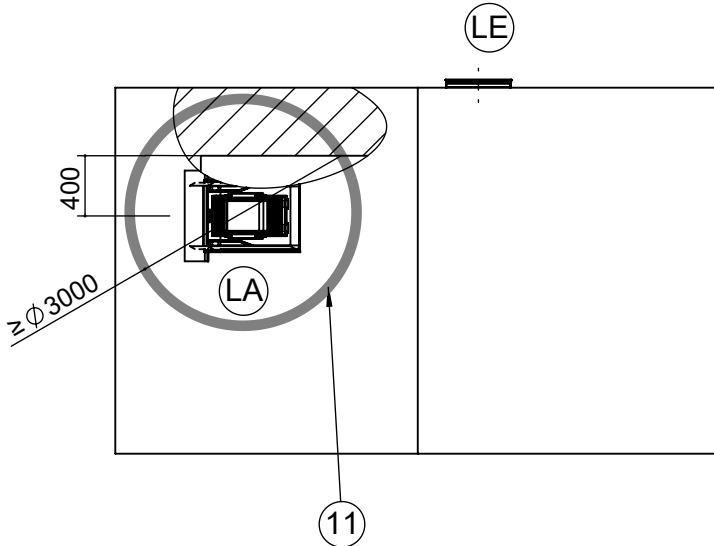
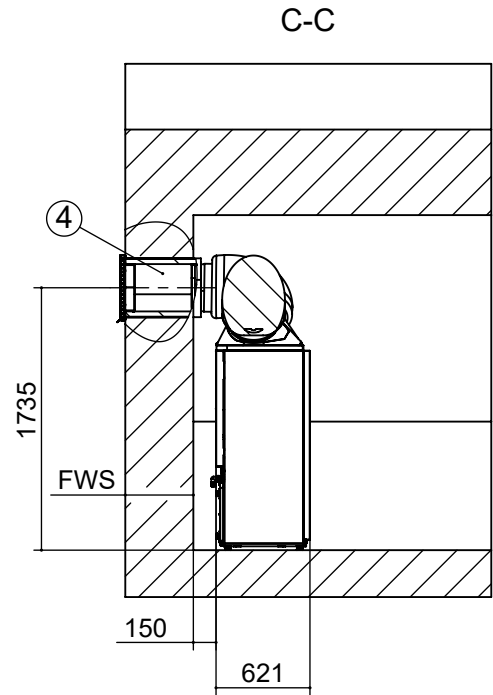
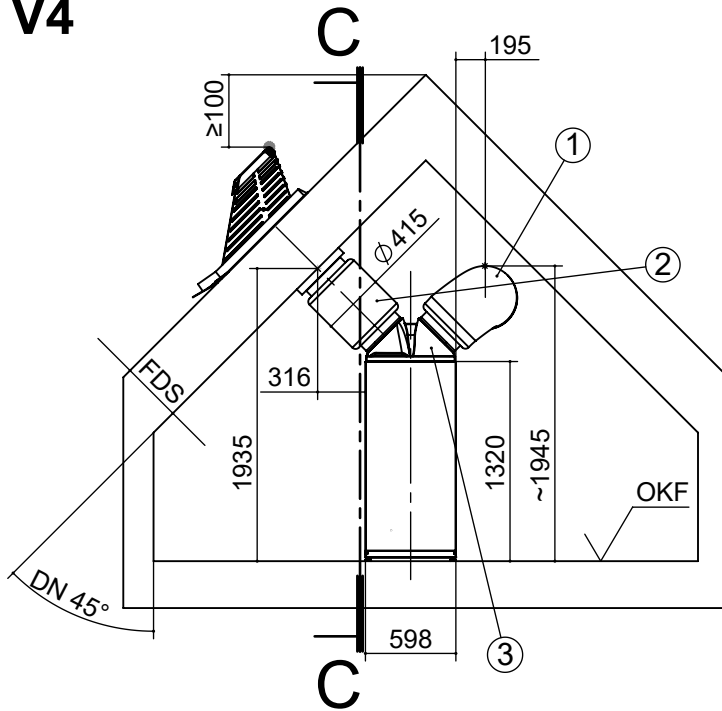
Pos.	Naam	Aantal
2	Toebehoren: Luchtkanaalslang ADH 315-500	2
3	Toebehoren: EPP-adapter Dual-Tube ADT	1
5	Toebehoren: Dakdoorvoer RD	2
6	Minimumafstanden voor servicedoeleinden	
11	Minimumafstanden tot luchtdragende onderdelen (bv. schoorstenen, ventilatieopeningen)	



Paros 4

Opstellingschema 4

V4



Legenda: NL819532b-4

Alle maten in mm.

V4	Versie 4
Pos.	Naam
C-C	Doorsnede zijaanzicht van links
DN	Dakhelling
FDS	Dikte van afgewerkt dak ≤ 450 mm
FWS	Dikte afgewerkte wand ≤ 450 mm
OKF	Bovenkant montagevloer
LA	Luchtuitlaat
LE	Luchtinlaat

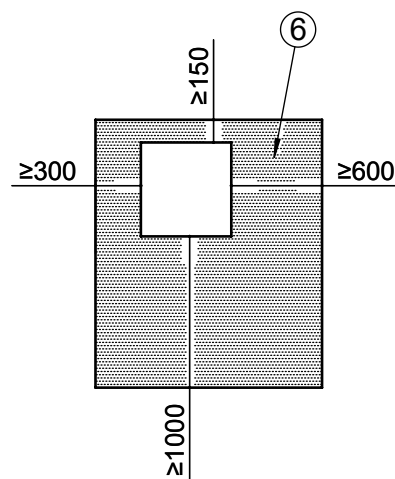
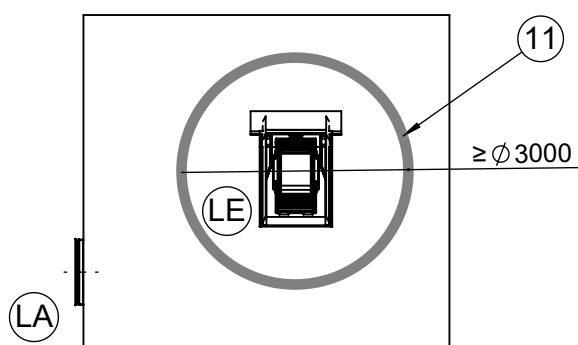
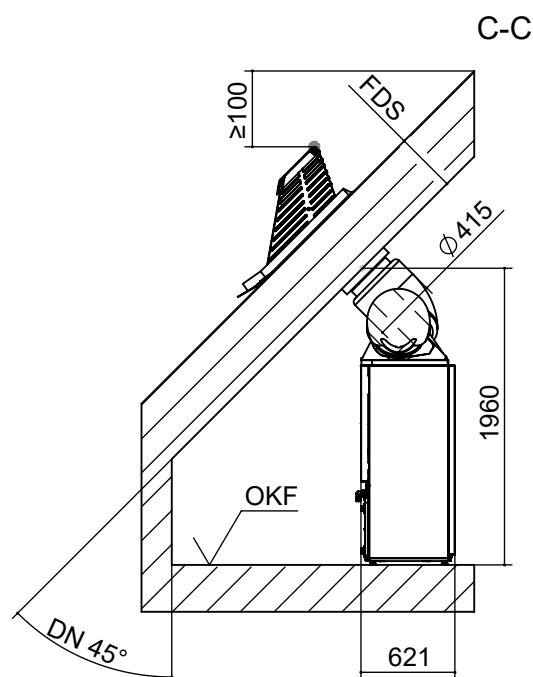
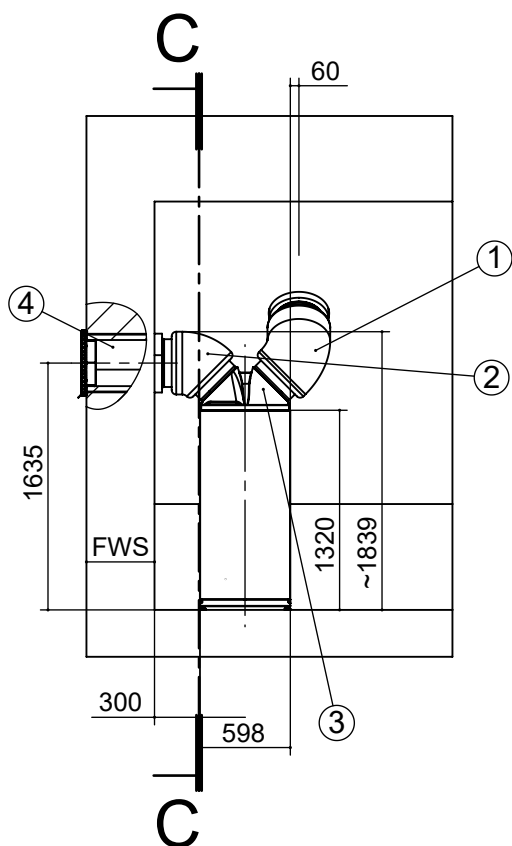
Pos.	Naam	Aantal
1	Toebehoren: Luchtkanaalslang ADH 315-1000	1
2	Toebehoren: Luchtkanaalslang ADH 315-500	1
3	Toebehoren: EPP-adapter Dual-Tube ADT	1
4	Toebehoren: Wanddoorvoer WD	1
5	Toebehoren: Dakdoorvoer RD	1
6	Minimumafstanden voor servicedoeleinden	
11	Minimumafstanden tot luchtdragende onderdelen (bv. schoorstenen, ventilatieopeningen)	



Opstellingschema V5

Paros 4

V5



Legenda: NL819532b-5

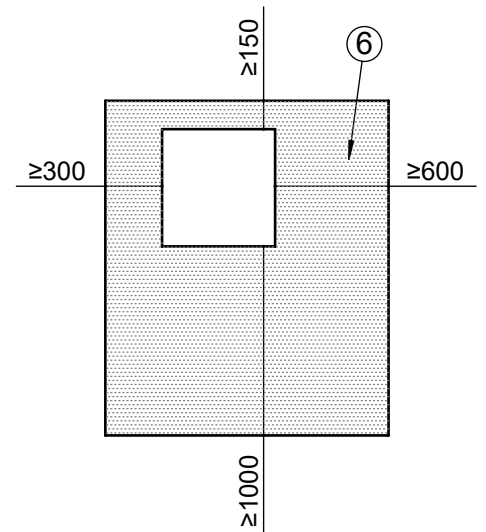
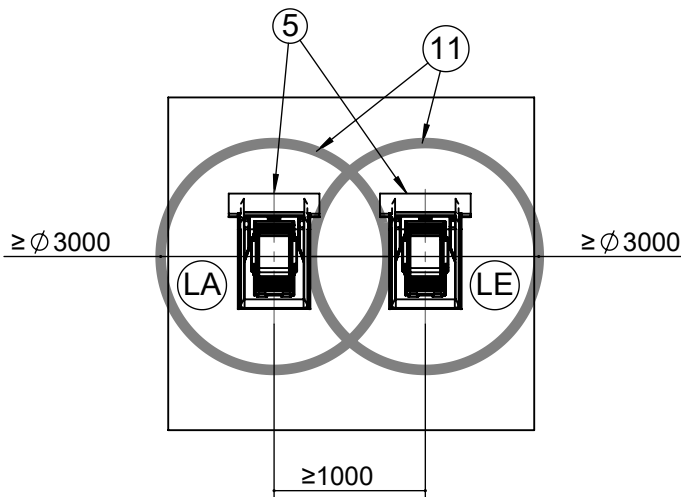
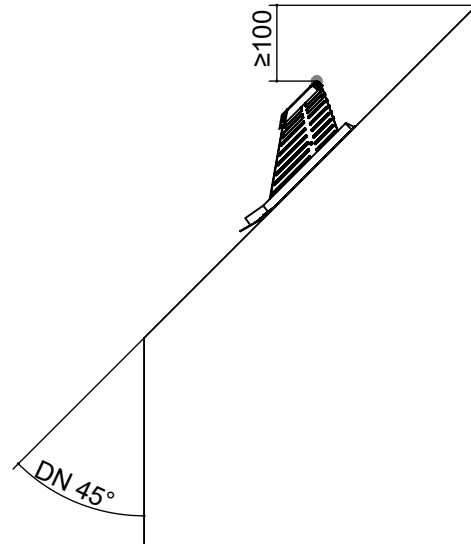
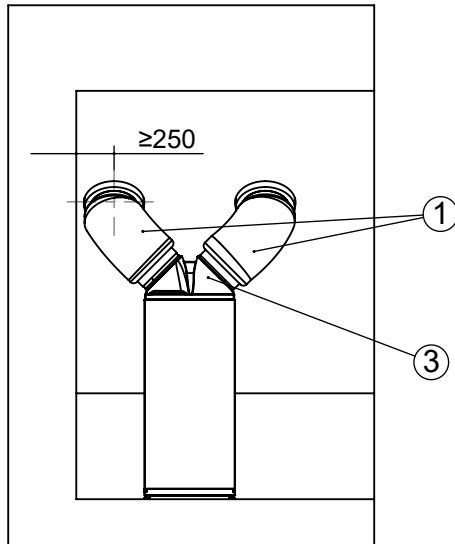
Alle maten in mm.

V5	Versie 5
Pos.	Naam
C-C	Doorsnede zij aanzicht van links
DN	Dakhelling
FDS	Dikte van afgewerkt dak ≤ 450 mm
FWS	Dikte afgewerkte wand ≤ 450 mm
OKF	Bovenkant montagevloer
LA	Luchtuitlaat
LE	Luchtinlaat

Pos.	Naam	Aantal
1	Toebehoren: Luchtkanaalslang ADH 315-1000	1
2	Toebehoren: Luchtkanaalslang ADH 315-500	1
3	Toebehoren: EPP-adapter Dual-Tube ADT	1
4	Toebehoren: Wanddoorvoer WD	1
5	Toebehoren: Dakdoorvoer RD	1
6	Minimumafstanden voor servicedoeleinden	
11	Minimumafstanden tot luchtdragende onderdelen (bv. schoorstenen, ventilatieopeningen)	



V6



Legenda: NL819532b-6

Alle maten in mm.

V6	Versie 6
Pos.	Naam
DN	Dakhelling
LA	Luchtuitlaat
LE	Luchtinlaat

Pos.	Naam	Aantal
1	Toebehoren: Luchtkanaalslang ADH 315-1000	2
3	Toebehoren: EPP-adapter Dual-Tube ADT	1
5	Toebehoren: Dakdoorvoer RD	2
6	Minimumafstanden voor servicedoeleinden	
11	Minimumafstanden tot luchtdragende onderdelen (bv. schoorstenen, ventilatieopeningen)	

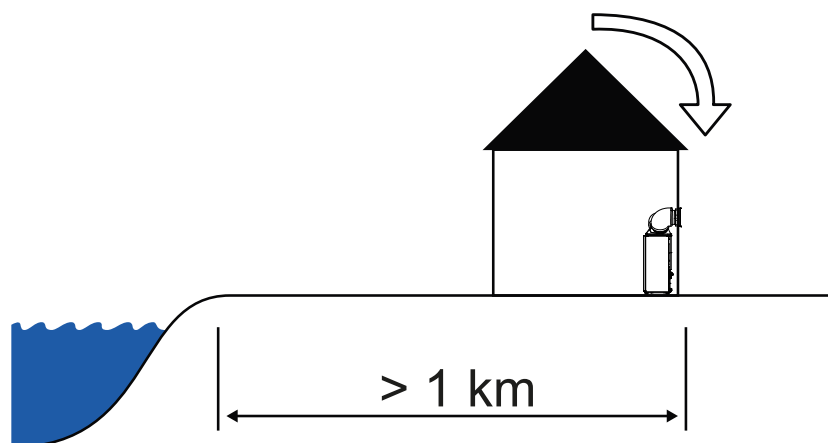


LET OP

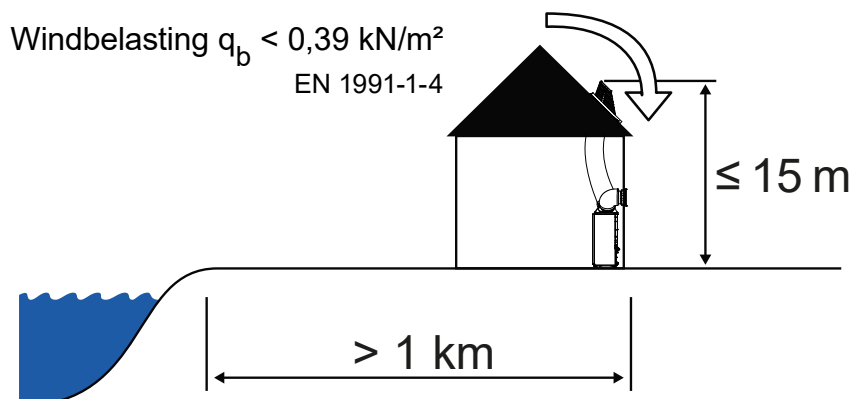
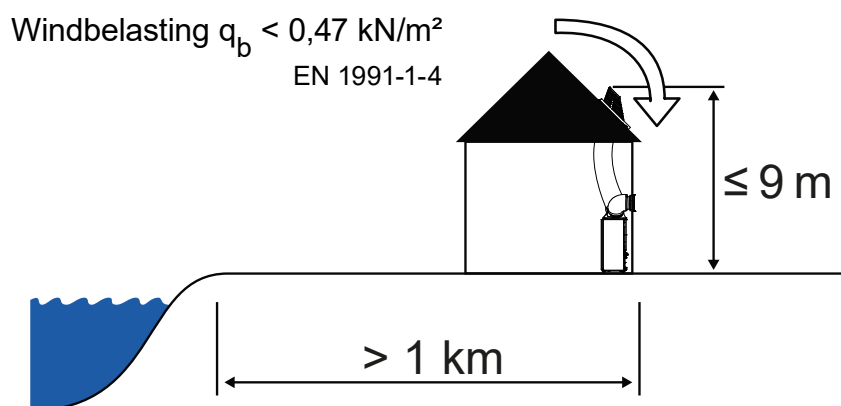
De voor de werking noodzakelijke en van de veiligheid en het onderhoud afhankelijke minimumafstanden moeten in acht worden genomen.

- ✓ Luchtaanzuiging aan de van de kust afgewende zijde / van de hoofdwindrichting afgewende zijde
- ✓ Luchtuitblazing niet aan de kustzijde / hoofdwindrichting

Voor luchtgeleiding met wanddoorvoeren WD



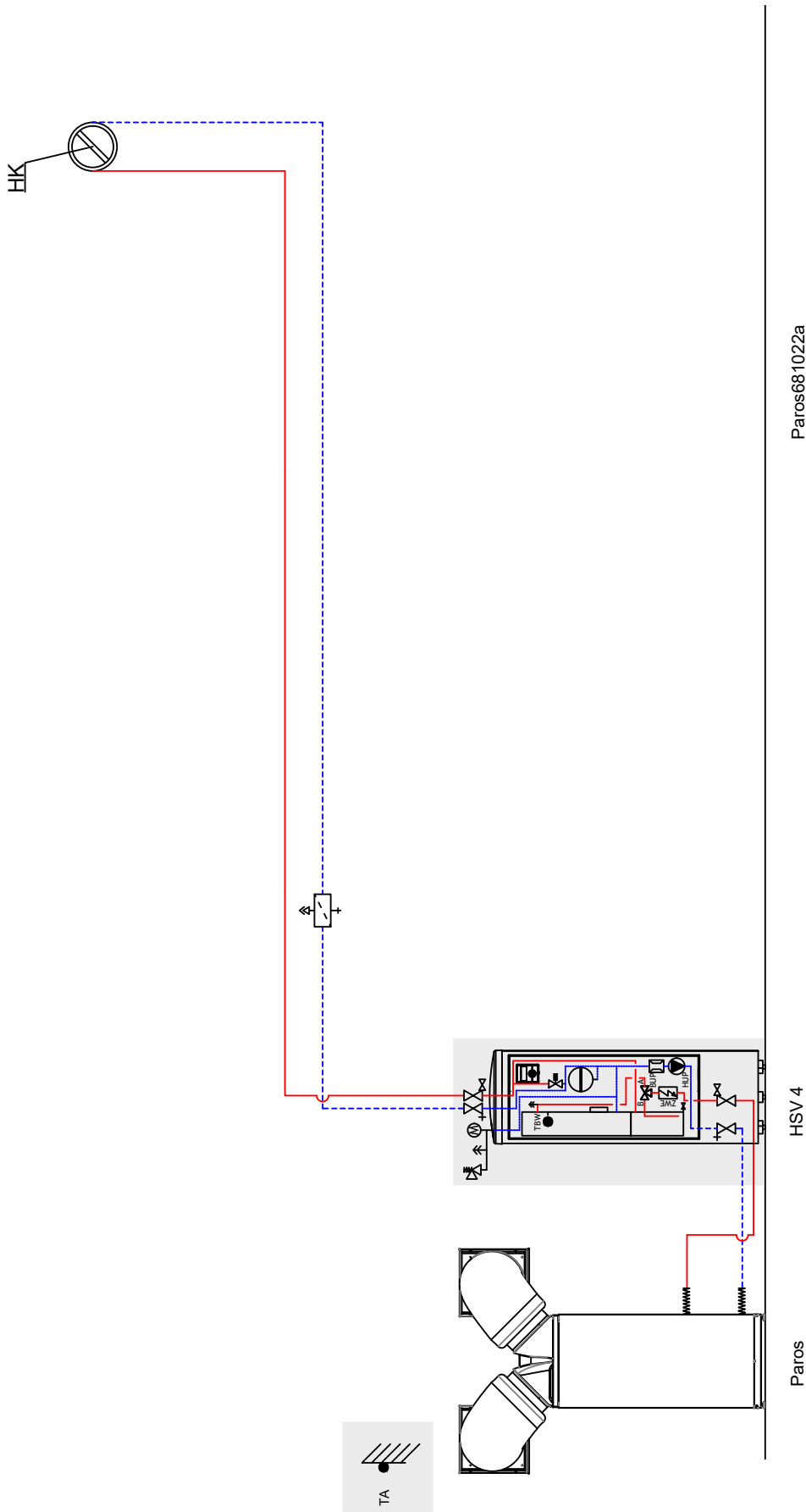
Voor luchtgeleiding met dakdoorvoer RD



→ Montagehandleiding Flexibel luchtkanaalsysteem ADH



Paros 4 met hydraulische station HSV 4

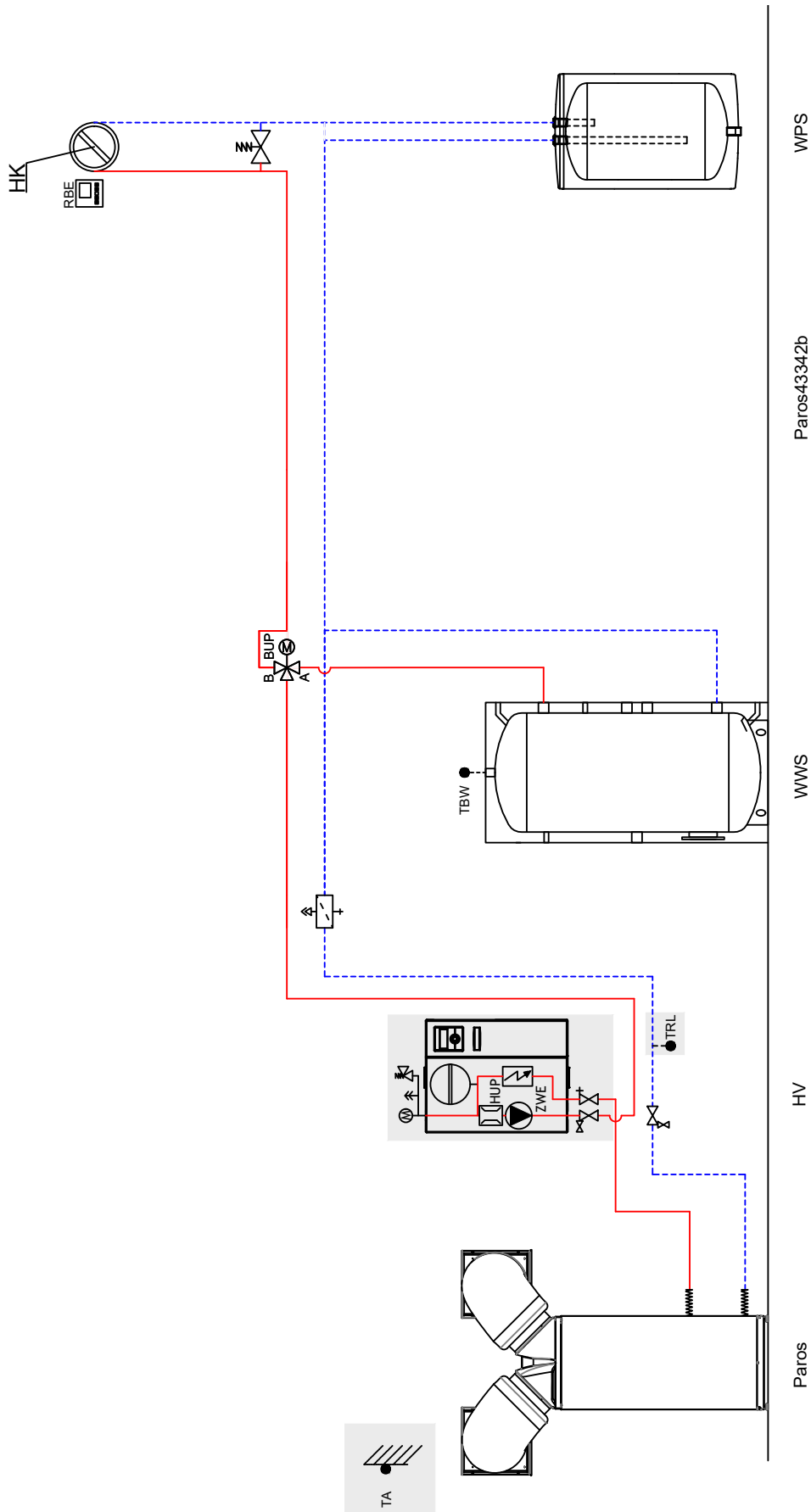


AANWIJZING
Dit schema is een installatievoorbeeld zonder afsluit- en veiligheidsvoorzieningen, wat de vakkundige opzet ter plaatse niet vervangt. Alle regionale normen, wetten en voorschriften moeten worden opgevolgd. De buisafmetingen moeten in het ontwerp bepaald worden.





Paros 4 met hydraulische module HV 4 en serieel geschakeld buffervat



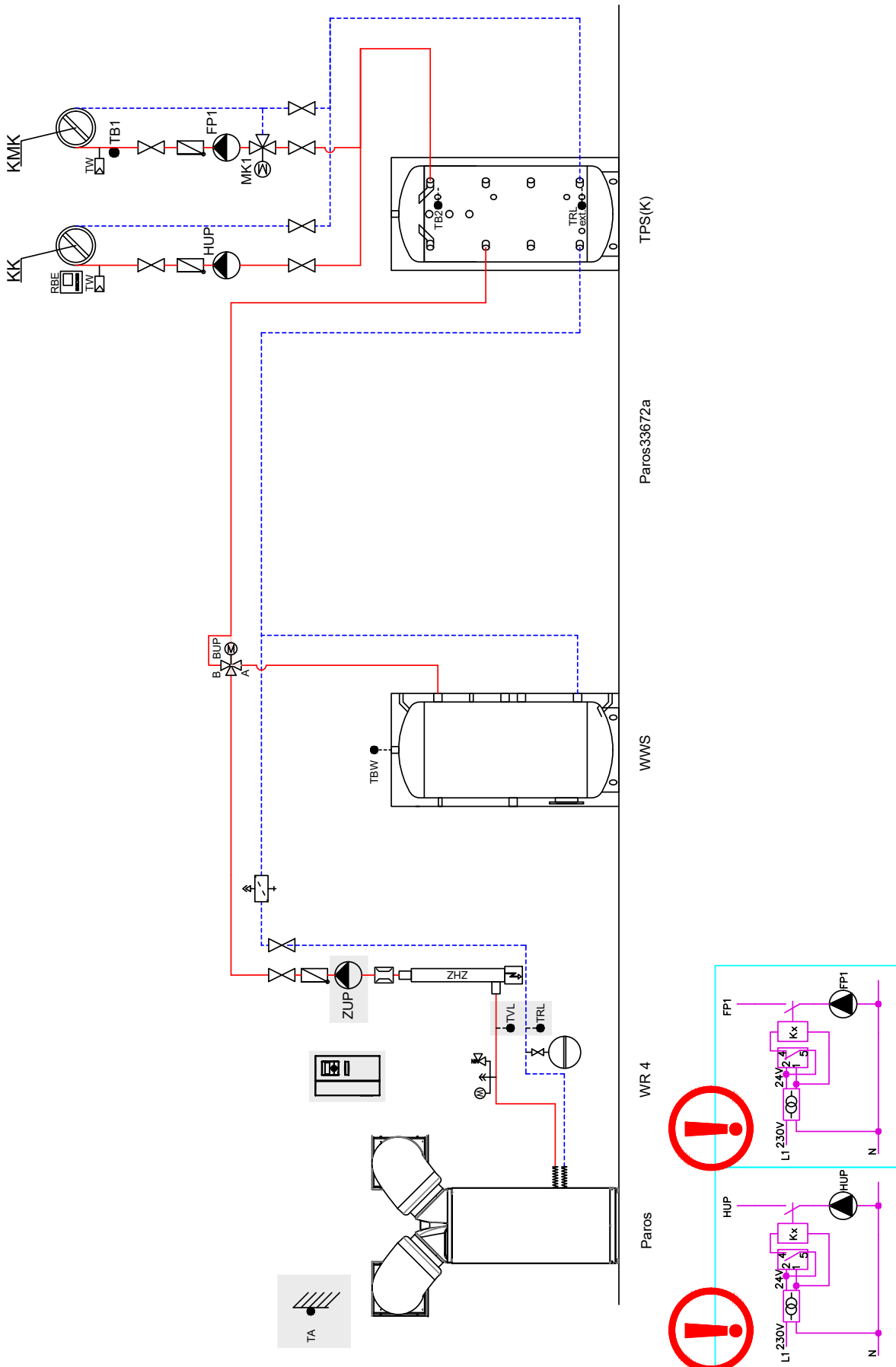
AANWIJZING

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.





Paros 4 met wandregelaar WR 4 en scheidingsreservoir



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.

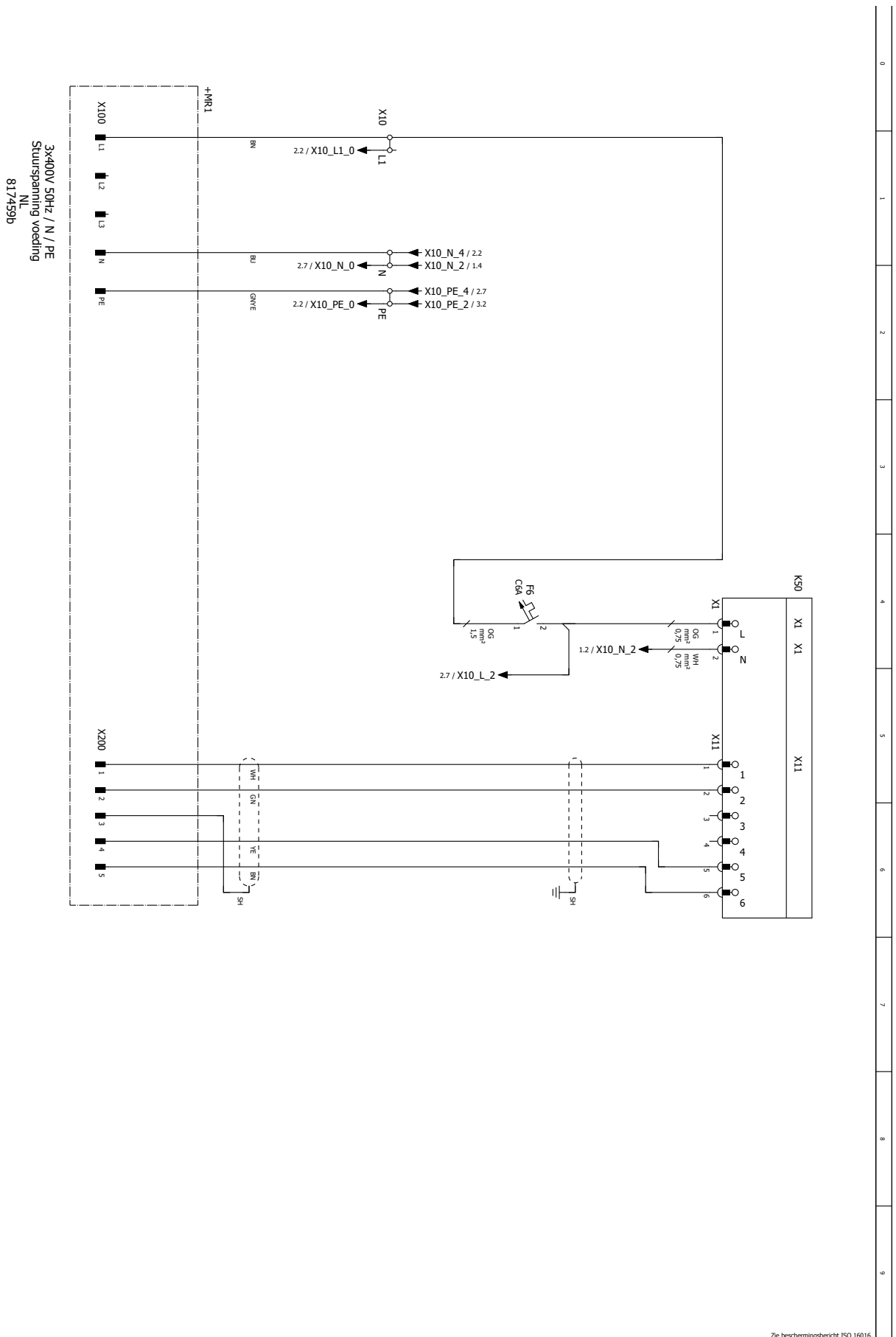


	Flexibele koppeling		Gas- of olieketel
	Afsluiter met aftap		Houtstookketel
	Afsluiter met vuilvanger		Brinedrukschakelaar
	Veiligheidsgroep		Zwarmbadwarmtewisselaar
	Afsluiter		Gescheiden warmtewisselaar / tussenwarmtewisselaar
	Circulatiepomp		Warmtapwaterbuffervat zonne-energie
	Terugslagklep		Buisdoorvoer
	Overstortventiel		Drinkwaterstation (TWS)
	Membraanexpansievat		Ruimtebedieningseenheid
	Tweede warmteopwekker (ZWE)		Dauwpuntbewaking
	3-weg-mengklep / omschakelklep		Leveringsomvang warmtepomp
	4-weg-mengklep / omschakelklep		Circulatiepomp / omschakelklep warm tapwater
	Vuilvanger		Mengcircuit 1/2/3 (verwarming of koeifunctie)
	Muurdoorvoer		Circulatiepomp verwarmingscircuit
	Brineverdeler		Circulatiepomp / omschakelklep
	Aardsonde		Voedingskanaal circulatiepomp
	Aardcollector		Circulatiepomp
	Flowswitch		Warmtapwaterlaadcirculatiepomp
	Bronpomp met stromingsrichting grondwater		Warmtebron circulatiepomp
	Buffervat:		Buitentemperatuursensor
	- TPS Scheidingsbuffervat		Sensor warm tapwater
	- RPS Seriebuffervat		Sensor mengcircuit
	- TPSK Scheidingsbuffervat (koeling)		Sensor externe retour
	- WTPSK Scheidingsbuffervat aan de wand gemonteerd (koeling)		Sensor retour
	Multifunctioneel buffervat		Aanvoersensor
			Sensor desuperheater
			Verwarmingscircuit
			Verwarming mengcircuit
			Koudecircuit
			Koeling mengcircuit
			Veiligheidspakket primair
			Veiligheidspakket secundair
			Circulatiepomp desuperheater
	Warmtapwaterbuffervat		Regeling (niet inbegrepen, van klant)
	Volumestroommeter		
	Energiemeter		

- Split:
- QN10 Omschakelklep warm tapwater / verwarming
 - QN12 Omschakelklep koeling / verwarming
 - QN11 Mengklep bijverwarming
 - GP12 Circulatiepomp
 - BT1 Buitentemperatuursensor
 - BT7 Warm tapwater boven (weergave waarde)
 - BT3 Sensor retour
 - BT6 Sensor warm tapwater
 - BT64 Aanvoersensor koeling
 - BT15 Temperatuursensor, vloeibare toestand
 - BT25 Aanvoertemperatuur verwarming
 - BT71 Retourt temperatuur verwarming / koeling
 - BT52 Sensor ketel
 - BT50 Ruimtetemperatuursensor
 - XL1 Aanvoer verwarming
 - XL2 Retour verwarming / koeling
 - XL3 Koudwater
 - XL4 Warm tapwater
 - XL5 Circulatie
 - XL10 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.

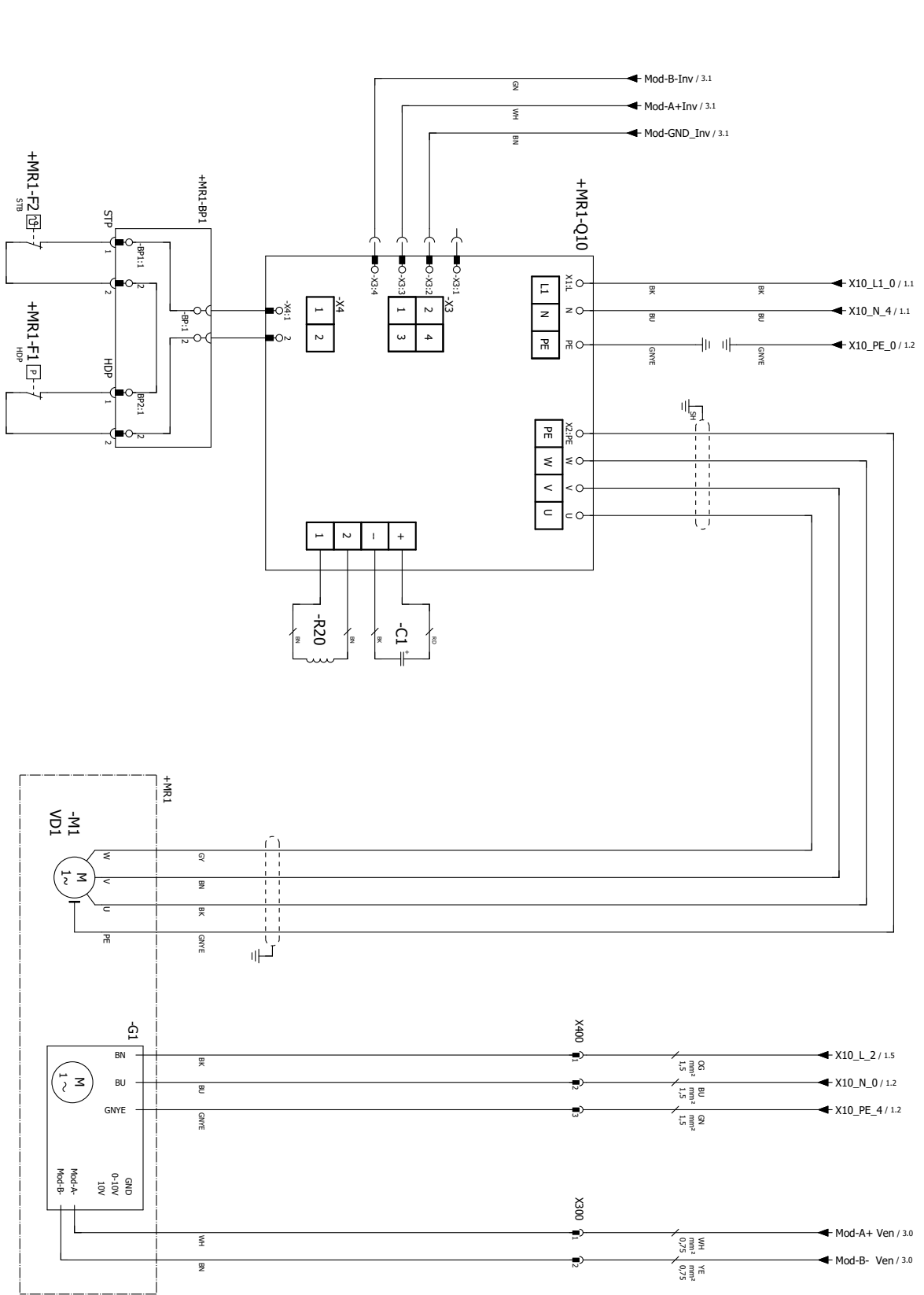
Generaal:
 Leidingen, fittingen en armaturen moeten worden ontworpen en geïsoleerd volgens de geldende en geldige normen, richtlijnen en erkende regels van de techniek (b.v.: dampdiffusiedichte isolatie als de temperatuur onder het dauwpunt daalt).



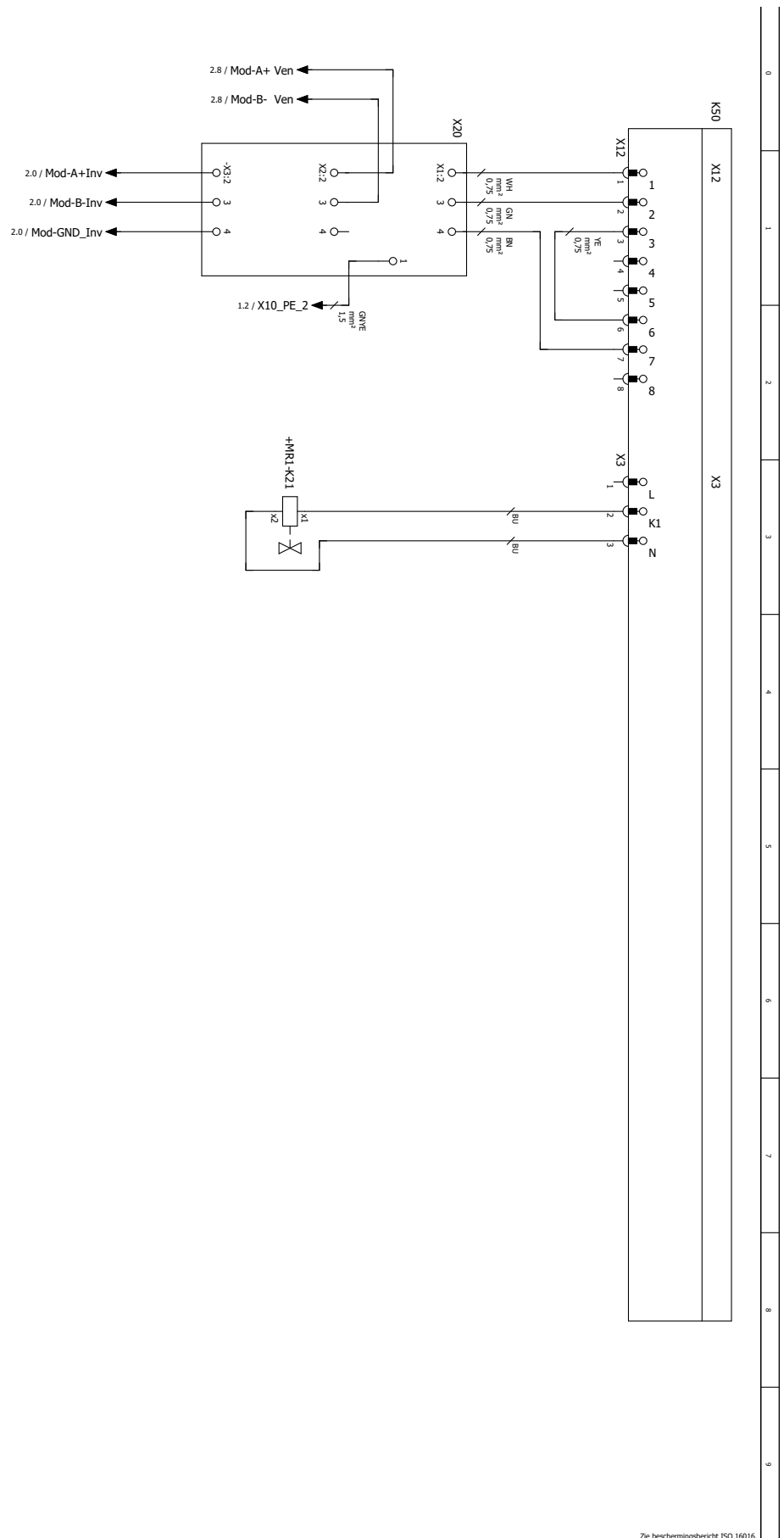


Stroomschema 2/5

Paros 4



Zie beschermingsbericht ISO 16016.

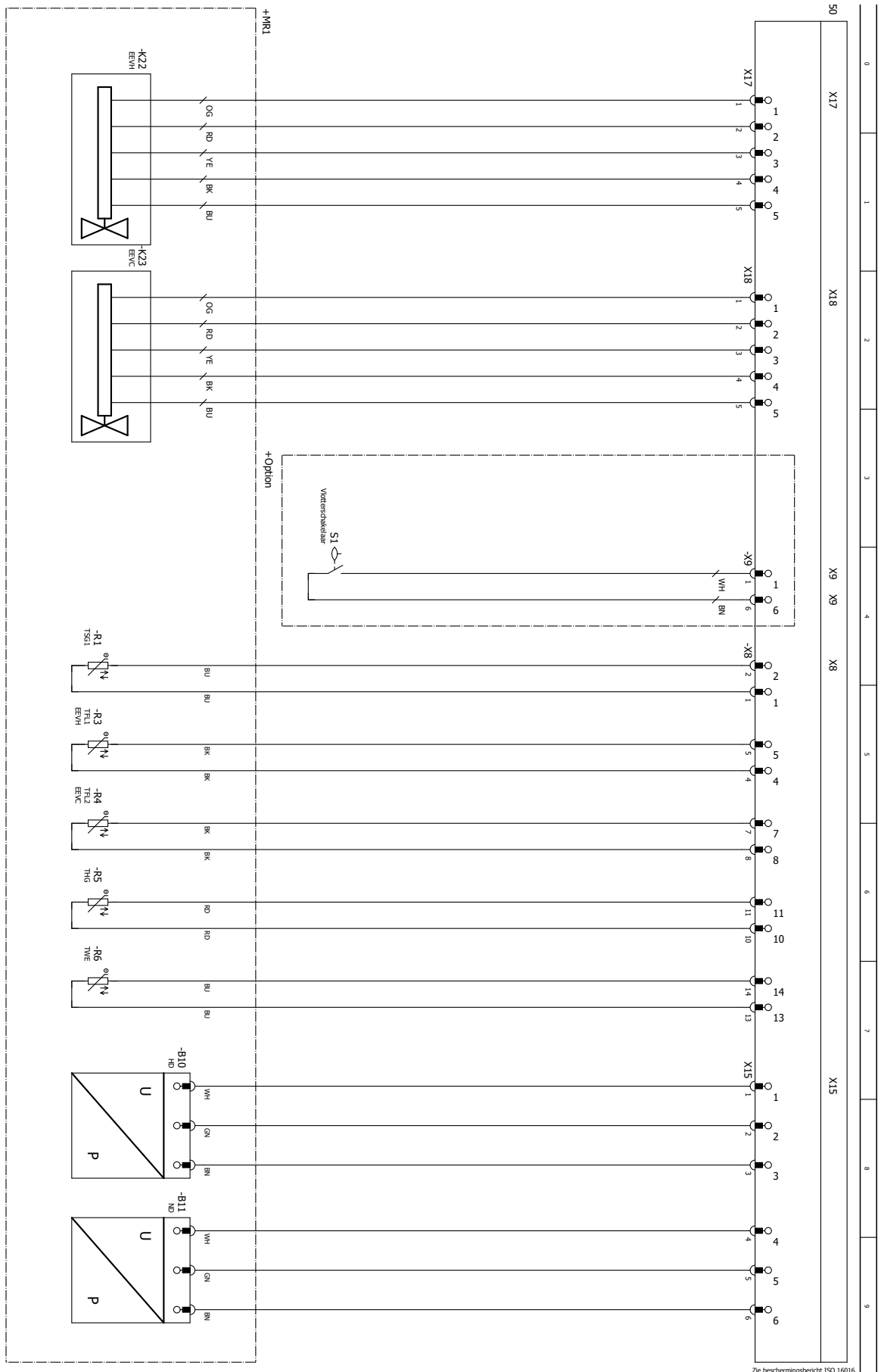


Zie beschermingsbericht ISO 16016.



Stroomschema 4/5

Paros 4



Zie beschermingsbericht ISO 16016.



Paros 4

Stroomschema 5/5

Bedrijfsmiddel	Beschrijving
B2	Debietmeter
B10	Hogedruksensor
B11	Lagedruksensor
E20	Compressorverwarming
F1	Hogedrukproostaat
F2	Temperatuurschakelaar
F6	Zekering ventilator
G1	Ventilator
K21	Ontdoelingsventiel
K22	Elektronische expansieklep verwarmen
K23	Elektronische expansieklep koelen
M1	Compressor
Q10	Omvormer
R1	Zuigassensor compressor
R3	Vloeistof temperatuur verwarmen
R4	Vloeistof temperatuur koelen
R5	Heetgasvoeler
R6	Bron-in voeler
RF1	Netfilter
X10	Invoer vermogen compressor
X20	Modbus-printplaat
X200	Stekker besturing
XSH	Af schermingsklein Bedieningseenheid
S1	Vloerschakelaar
+MR1	Machiniekamer

Zie beschermingsbericht ISO 15016.









alpha innotec

ait-deutschland GmbH
Industriestraße 3
95359 Kasendorf
Germany

T • +49 9228 / 9906-0
F • +49 9228 / 9906-189
E • info@alpha-innotec.de

www.alpha-innotec.com