

Toebehoren voor
Duaale Lucht/Water-warmtepompen
Buitenopstelling

Installatie- en gebruikershandleiding

Hydraulische module HMD 1/E Hydraulische module HMD 1/RE



Inhoudsopgave

1	Over deze gebruikershandleiding	3	15	Storingen	18
1.1	Geldigheid	3	15.1	Veiligheidstemperatuurbegrenzer ontgrendelen	18
1.2	Referentiedocumenten	3	15.2	Manuele deblokkering van de verwarmings-circulatiepomp	19
1.3	Symbolen en markeringen	3	16	Demontage en verwijdering	19
1.4	Contact	4	16.1	Demontage	19
2	Veiligheid	4	16.2	Verwijdering en recycling	19
2.1	Beoogd gebruik	4	16.2.1	Back-up batterij	19
2.2	Kwalificatie van het personeel	4	Technische gegevens / leveringsomvang		20
2.3	Persoonlijke beschermingsmiddelen	4	HMD 1/E	20	
2.4	Restricties	5	HMD 1/RE	21	
2.5	Materiële schade vermijden	5	Vrije opvoerhoogte	22	
3	Bedrijf en onderhoud	5	Maattekening en boorschema's	23	
3.1	Energie- en milieubewuste werking	5	HMD 1/E	23	
3.2	Onderhoud	6	HMD 1/RE	24	
4	Leveringsomvang	6	Opstellingsschema's	25	
4.1	Toebehoren	6	Hydraulische integratie	26	
4.2	Componenten	7	Geschakelde buffervaten	26	
5	Opslag, transport en opstelling	8	Scheidingsbuffervat	27	
5.1	Opslag	8	Apparaatvariant R (koeling)	28	
5.2	Transport en uitpakken	8	Legenda hydraulische integratie	29	
5.2.1	Transport met steekwagen	8	Aansluitschema	30	
5.2.2	Het apparaat dragen	8	Stroomschema's	31	
5.2.3	Uitpakken	8	HMD 1/E	31	
5.3	Opstelling	9	HMD 1/RE	33	
6	Montage hydraulisch systeem	10			
6.1	Verwarmingssysteem	11			
6.2	Expansievaten	11			
7	Montage elektrisch systeem	12			
8	Bedieningselement	15			
9	Spoelen, vullen en ontluchten	15			
9.1	Kwaliteit verwarmingswater	15			
9.2	Verwarmings- en warmdrinkwater- laadcircuit spoelen en vullen	15			
10	Hydraulische aansluitingen isoleren	17			
11	Overstortventiel	17			
12	Debietmeter / warmtemeter	18			
13	Inbedrijfstelling	18			
14	Onderhoud	18			
14.1	Onderhoud volgens behoefte	18			
14.2	Jaarlijks onderhoud	18			



1 Over deze gebruikershandleiding

Deze gebruikershandleiding is een bestanddeel van het apparaat.

- ▶ Lees de gebruikershandleiding 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 gebruikershandleiding 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 gebruikershandleiding geldt uitsluitend voor het door het typeplaatje geïdentificeerde apparaat (→ "Typeplaatje", pagina 8).

1.2 Referentiedocumenten

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

- planningshandboek hydraulische aansluiting
- installatie- en gebruikershandleiding van de warmtepomp
- gebruikershandleiding van de verwarmings- en warmtepompregelaar
- korte beschrijving van de warmtepompregelaar
- gebruikershandleiding van de comfortprintplaat (toebehoren)

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. Waarschuwing voor letsel. 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 gebruikershandleiding 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 gebruikershandleiding kunt u op internet vinden:

- www.ait-deutschland.eu

2 Veiligheid

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

2.1 Beoogd gebruik

Het apparaat is ontworpen voor huishoudelijk gebruik en uitsluitend voor de volgende functies bedoeld:

- verwarmen
- koelen (alleen reversibele variant)
- bereiding van warm drinkwater
- ▶ In het kader van het beoogde gebruik dienen de bedrijfsvoorwaarden (→ “Technische gegevens / leveringsomvang”, vanaf pagina 20) alsmede de gebruikershandleiding 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 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 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. 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 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.

2.5 Materiële schade vermijden

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 gebruikershandleiding 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 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 Bedrijf en onderhoud



AANWIJZING

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

3.1 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



3.2 Onderhoud

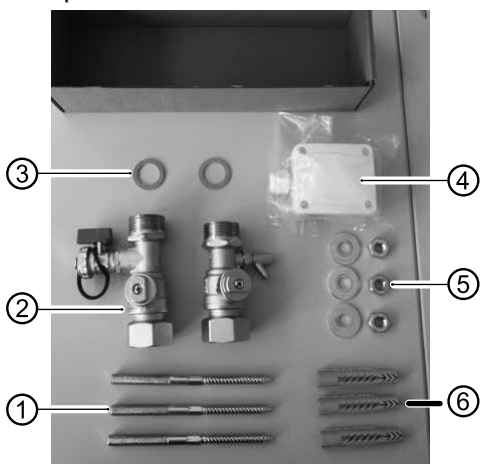
Het apparaat alleen aan de buitenzijde schoonvegen met een vochtige doek of een doek en een milde reiniger (afwasmiddel, neutrale reiniger). Gebruik geen agressieve, schurende, zuur- of chloorhoudende reinigingsmiddelen.

4 Leveringsomvang



- 1 Toebehorenpakket
- 2 Veiligheidscomponent
- 3 Hydraulische module

Toebehorenpakket:



- 1 Stokschroeven (M 10) voor wandhouder (3x)
- 2 Kogelkranen (2x)
- 3 Vlakke afdichting 1" (2x)
- 4 Buitensensor
- 5 Moeren (M 10), sluitringen (elk 3 stuks)
- 6 Pluggen voor wandhouder (3x)

Schroeven voor trekcontlasting (16x – niet afgebeeld)

1. Controleer de geleverde goederen visueel op zichtbare beschadiging.
2. Controleer de levering op volledigheid. Indien er iets niet in orde is, meteen reclameren.

4.1 Toebehoren

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

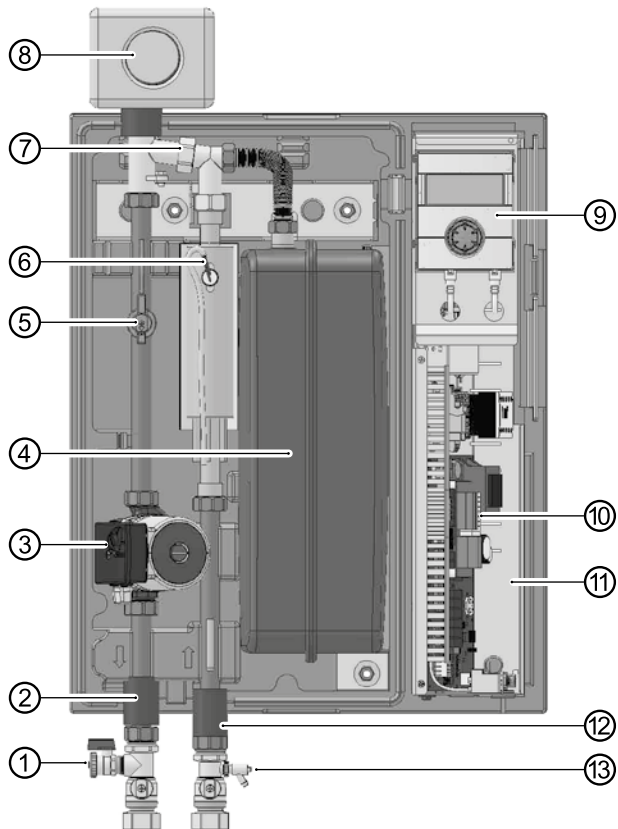
- comfortprintplaat met diverse extra functies
- kamerbedieningseenheid voor de bediening van de hoofdfuncties uit de woonruimte
- reservoir voor warm drinkwater
- buffervat



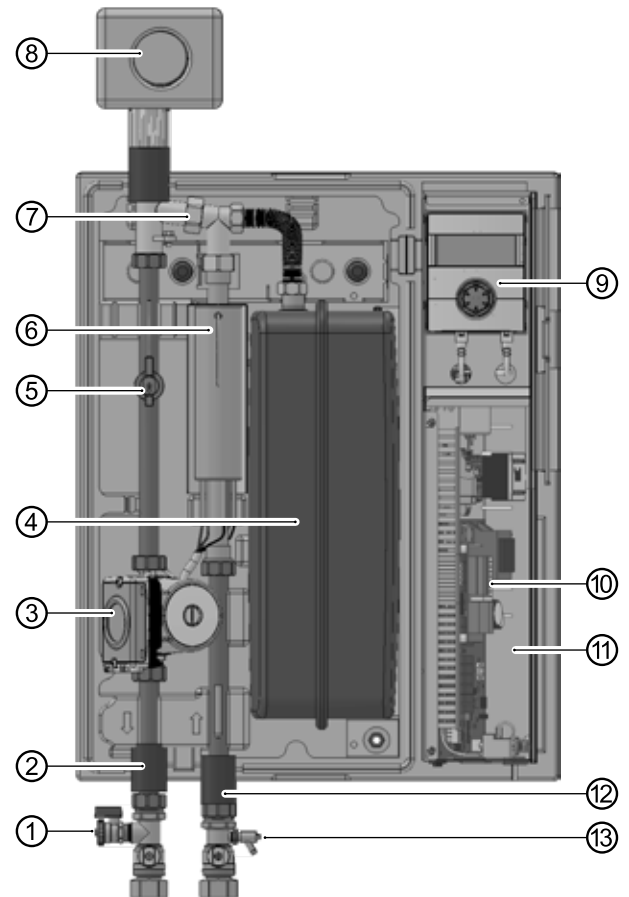
4.2 Componenten

De hydraulische module is verkrijgbaar in verschillende varianten:

HMD 1/E



HMD 1/RE



1	Afsluitkraan met vul- en aftapkraan *)
2	Uitgang verwarmingswater (aanvoer)
3	Energie-efficiënte circulatiepomp verwarmingscircuit
4	Expansievat
5	Debietmeter
6	Elektrisch verwarmingselement
7	Luchtafscheider
8	Veiligheidscomponent verwarmingscircuit (geïsoleerd *)
9	Bedieningselement
10	Comfortprintplaat (toebehoren)
11	Elektrische schakelkast
12	Ingang verwarmingswater (aanvoer)
13	Afsluitkraan met aftapkraan en ontluchting *)

*) te monteren op de opstellingsplaats



Typeplaatje

Aan de buitenkant van het apparaat is in de fabriek een typeplaatje bevestigd.

Het typeplaatje bevat de volgende informatie bovenaan:

- apparaattype, artikelnummer
- serienummer

Verder bevat het typeplaatje een overzicht van de belangrijkste technische gegevens.

5 Opslag, transport en opstelling

5.1 Opslag

- ▶ Bescherm het apparaat tijdens de opslag tegen:
 - vocht
 - vorst
 - stof en vuil

5.2 Transport en uitpakken

Instructies voor een veilig transport

Het apparaat is zwaar (zie “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.

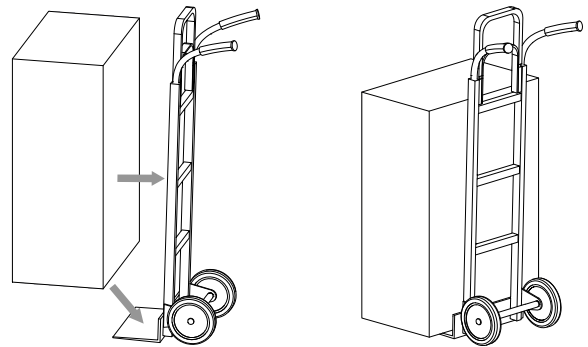
- ▶ Het apparaat mag daarom niet aan de hydraulische aansluitingen worden opgetild of getransporteerd.
- ▶ Transporteer het apparaat bij voorkeur met een steekwagen of draag het.



AANWIJZING

Om transportschade te vermijden, dient u het apparaat in verpakte toestand naar de definitieve opstellingsplaats te transporteren.

5.2.1 Transport met steekwagen



5.2.2 Het apparaat dragen

- ▶ Draag het verpakte apparaat met 2 personen naar de opstellingsplaats.

5.2.3 Uitpakken

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



5.3 Opstelling

Opstellingsplaats

LET OP

Het apparaat mag uitsluitend binnen in gebouwen worden gemonteerd.

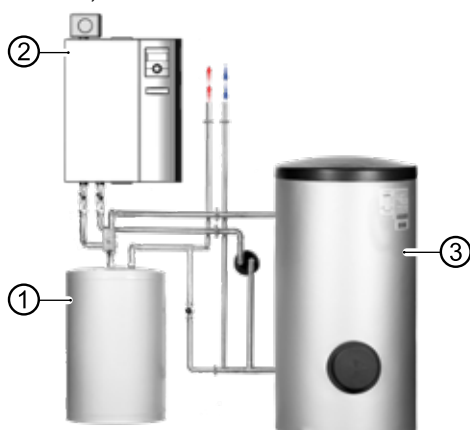
De opstellingsruimte dient vorstvrij en droog te zijn. De lokaal geldende voorschriften moeten in acht worden genomen.

Neem de veiligheids- en serviceafstanden in acht.

→ "Opstellingsschema's", pagina 25 en "Maattekening en boorschema's", vanaf pagina 23

Monteer het apparaat

Inbouwsituatie, voorbeeld:

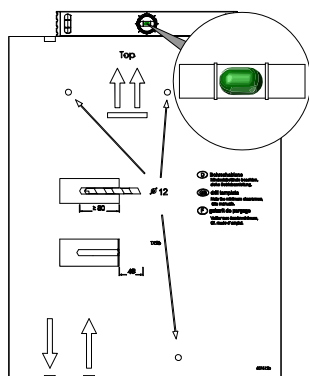


- 1 Buffervat
- 2 Hydraulische module
- 3 Reservoir voor warm drinkwater

LET OP

De wand moet voldoende draagvermogen hebben.

1. Lijn het boorschema uit, markeer de gaten en boor. Neem de instructies op het boorschema in acht.



2. Steek de bijgeleverde pluggen en stokschroeven in de geboorde gaten.

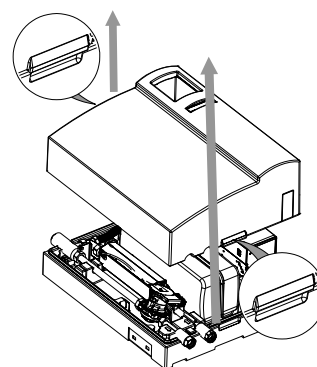
De pluggen zijn uitsluitend voor volgende wandconstructies geschikt:

- beton
- massieve steen van lichtbeton
- holle bouwsteen van lichtbeton
- cellenbeton
- verlaagd plafond van spanbeton met panelen
- natuursteen met dichte structuur
- massieve kalkzandsteen
- kalkzandsteen met gaten
- massieve baksteen
- holle baksteen
- hol plafond van baksteen, beton of dergelijke
- volle gipsplaten
- gipskarton- en gipsvezelplaten
- spaanplaten

Het plaatmateriaal dient voldoende dik te worden gedickeerd, om een veilige bevestiging te verzekeren.

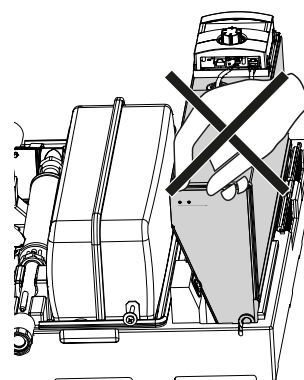
Voor andere wandconstructies moet de opdrachtgever zelf voor geschikt bevestigingsmateriaal zorgen.

3. Frontkap verwijderen.



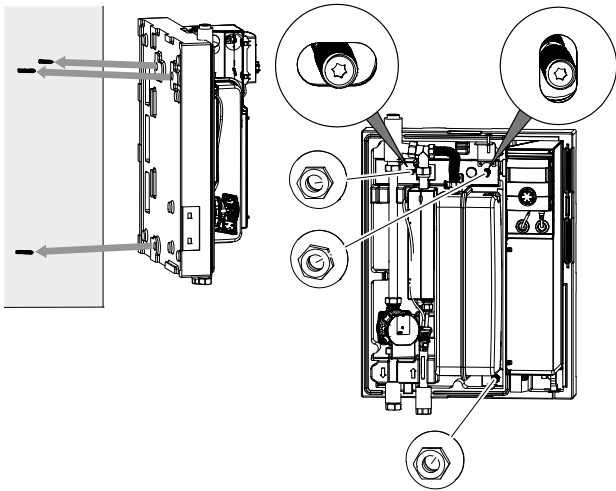
LET OP

Het apparaat mag niet aan de schakelkast worden opgetild of getransporteerd.





4. Bevestig het apparaat aan de muur.

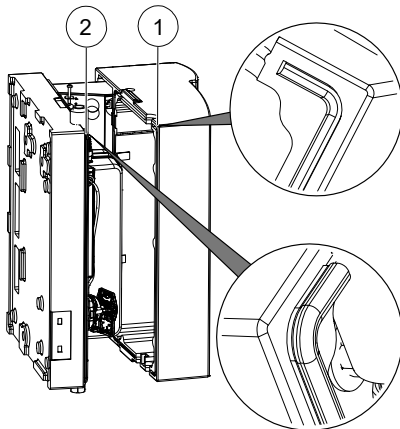


LET OP

De vrije ruimte naar de wand dient voor de ventilatie en mag niet worden afgedicht of afgesloten.

5. Leg de kabelgoten op een afstand van ten minste 2 cm van het apparaat.

- ▶ Aan de binnenzijde van de frontkap bevindt zich een omtrekgroef (①). Vergrendel de frontkap aan de groef in de tong (②) op het achterpaneel.



6 Montage hydraulisch systeem



AANWIJZING

De geïntegreerde of meegeleverde veiligheidsklep heeft een tolerantie van plus/minus 10% bij drempeldruk. Als lokale voorschriften, wetten, normen of richtlijnen een kleiner tolerantiebereik vereisen, dan moet de veiligheidsklep door de klant vervangen worden door een veiligheidsklep die aan de vereisten voldoet.

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 sliwbang 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!

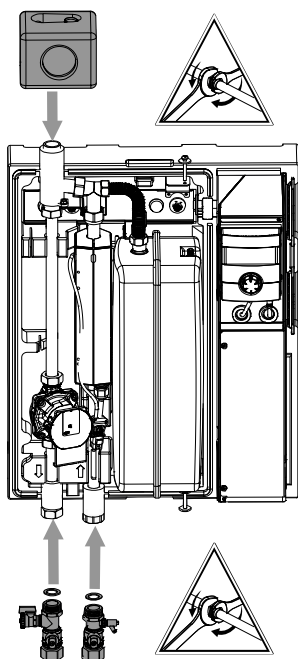
- ▶ Beveilig alle aansluitingen tegen verdraaiing.
- ✓ De diameters en lengtes van de buizen van het verwarmingscircuit zijn voldoende gedimensioneerd. Houd hierbij ook rekening met de aansluitleidingen tussen warmtepomp en hydraulische module
- ✓ De vrije opvoerhoogte van de circulatiepomp brengt ten minste de voor dit apparaattypetype vereiste minimale doorstroomhoeveelheid op (zie "Vrije opvoerhoogte", pagina 22).
- ▶ Voer alle hydraulische aansluitleidingen als vaste leidingen uit en bevestig ze op een afstand van max. 20 cm van het midden van de betreffende apparaataansluiting via een vast punt aan de muur of het plafond.
- ▶ Op het hoogste punt van het verwarmingscircuit een ontluchter aanbrengen.
- ▶ Frontkap verwijderen.



6.1 Verwarmingscircuit

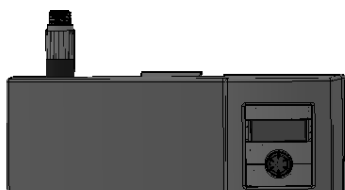
Veiligheidscomponent en afsluitkogelkranen

1. Neem de veiligheidscomponent en de afsluitkogelkranen uit de toebehorenpakket en monteer ze op de voorziene aansluitingen. Gebruik afdichtingen uit de toebehorenpakket.

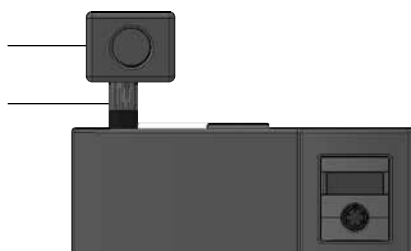


Veiligheidscomponent bij reversibele variant:

- 1.1. Draadafdekkingen op de stokschroeven monteren.
- 1.2. Overgangsstuk met veiligheidscomponent op de hydraulische module schroeven.



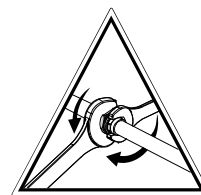
- 1.3. Na het uitvoeren van de drukproef, het overgangsstuk en de veiligheidscomponent isoleren met de bijgeleverde isolatie.



2. De veiligheidsafvoer van de veiligheidsafsluiter moet volgens de geldende normen en richtlijnen via een trechtersifon naar de afvoer lopen. De aansluiting van de veiligheidsafvoer is absoluut noodzakelijk.

Verwarmingswater ingang en uitgang

1. Hydraulische aansluiting op het apparaat tot stand brengen.
2. Maak de hydraulische verbinding met het verwarmingscircuit / reservoir voor warm drinkwater.



→ Positie van de aansluitingen: "Maattekening en boorschema's", vanaf pagina 23

6.2 Expansievaten

Het expansievat voor het verwarmingscircuit is geïntegreerd. Er moet altijd worden gecontroleerd of de grootte van het expansievat voldoende is voor de installatie. Indien nodig moet de opdrachtgever een extra expansievat in overeenstemming met de geldende normen en richtlijnen installeren.



AANWIJZING

De voordruk van de expansievaten dient in overeenstemming met de berekening volgens de geldende normen (DIN EN 12828) aan de installatie te worden aangepast (ca. 0,5 bar onder de installatievuldruk).



7 Montage elektrisch systeem

7.1 Elektrische aansluitingen tot stand brengen

LET OP

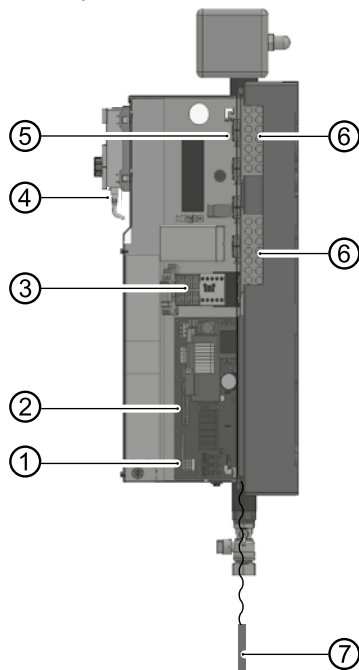
Vernieling van de compressor door een verkeerd draaiveld (alleen van toepassing op apparaten met 400V-aansluiting).

- 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 die op alle polen is aangesloten en een afstand van ten minste 3 mm tussen de contacten heeft (volgens IEC 60947-2)
- Let op de waarde van de uitschakelstroom
- Neem de voorschriften voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) in acht
- Leg niet-afgeschermd elektrische leidingen en afgeschermd leidingen (buskabels) op voldoende afstand (> 100 mm)
- Maximale kabellengte: 30m

Voorbeeld: HMD 1/E

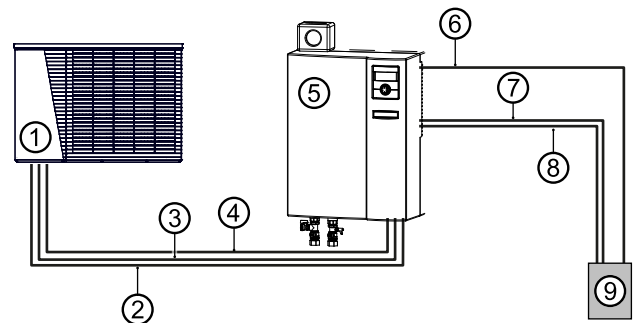


- 1 Klemlijst externe sensoren
- 2 230V-ingangen
- 3 Stuurspanning
- 4 Aansluiting bus-kabel
- 5 Klemlijst toevoerleiding
- warmtepomp
- verwarmingselement
- 6 Doorvoeren
- 7 Sensor retourleiding

7.2 Elektrische aansluiting

De elektrische verbinding tussen warmtepomp en hydraulische module gebeurt via de 3 aan de warmtepomp voorgemonteerde kabels.

Ter plaatse wordt de hydraulische module met het volgende schema elektrisch aangesloten:



- 1 Warmtepomp
- 2 Lastkabel compressor
- 3 Stuurspanning
- 4 LIN-bus (afgeschermd)
- 5 Hydraulische module
- 6 Lastkabel verwarmingselement
- 7 Stuurspanning
- 8 Lastkabel Compressor
- 9 Onderverdeling

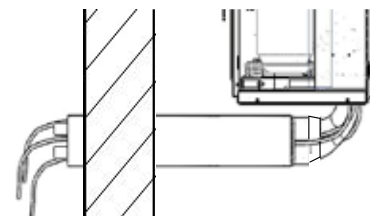
1. Leg lege leidingen van de warmtepomp naar de binnenzijde van het gebouw en dicht de lege leidingen aan de kant van de unit af. Of gebruik de wanddoorvoer (toebehoren).



AANWIJZING

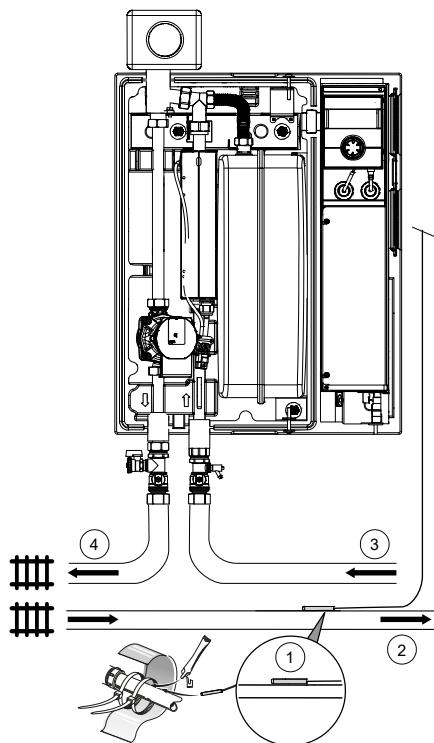
Bij gebruik van de wanddoorvoer is de noodzakelijke afstand tot andere leidingen gegaarandeerd.

2. Leid de drie verbindingkabels van de warmtepomp door de lege leidingen of door de drie kanalen van de wanddoorvoer. Glijmiddel gebruiken.



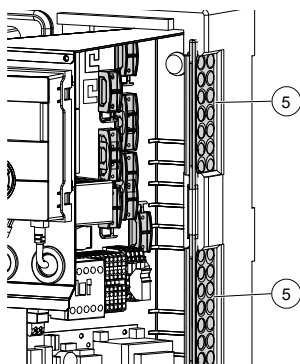


3. Bevestig de retoursensor (①) aan de warmtegeleidende leiding van de retour (②) die naar de warmtepomp leidt met kabelbinders en warmtegeleidingspasta.

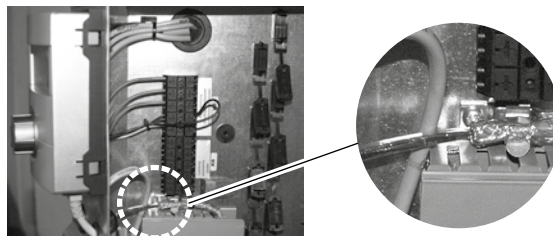


- 1 Retoursensor op de hydraulische module
- 2 Retour naar warmtepomp
- 3 Aanvoer van warmtepomp
- 4 Aanvoer naar verwarmingscircuit/reservoir voor warm drinkwater

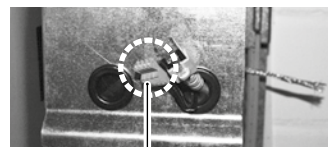
4. Plaats de sensor kabel naar de hydraulische module.
5. Strip de stuur-, lastkabel en sensorleidingen, de leiding voor de EVU-barrière alsook kabels naar externe verbruikers alvorens ze in de schakelkast te leggen (striplengte van de afzonderlijke aders: telkens 6 mm).
6. Voer de kabels door de kabelwartels (⑤) in de schakelkast.



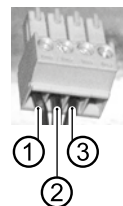
7. Schuif de afscherming van de gestripte buskabel naar achteren over de kabelmantel..
8. Het einde van de geïsoleerde kabel met de afscherming in de schermklem steken.



9. Het einde met de afzonderlijke draden door een van beide doorvoeren steken.

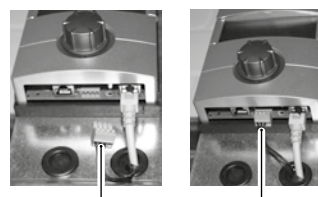


Draadaansluiting:



- 1 12 V
- 2 LIN
- 3 GND

10. Onder aan het bedieningsdeel de groene busstekker uittrekken en de kabel volgens het aansluitschema aansluiten. Vervolgens de stekker weer aan het bedieningsdeel aanbrengen.



11. Sluit verdere elektrische leidingen volgens het aansluitschema aan.

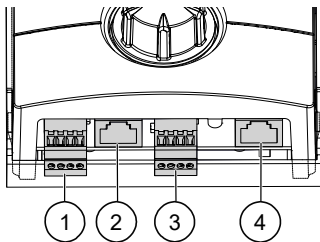
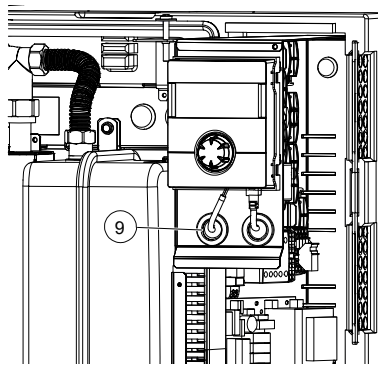
→ "Aansluitschema", pagina 30



AANWIJZING

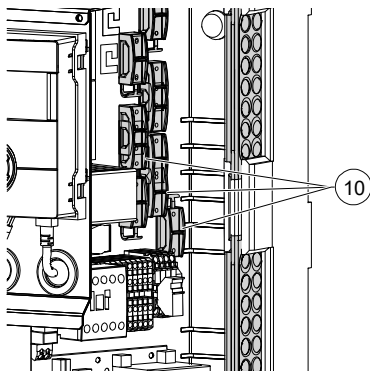
Het bedieningselement van de verwarmings- en warmtepompregelaar kan door middel van een geschikte netwerkkabel worden verbonden met een computer of netwerk, om de verwarmings- en warmtepompregelaar dan van daaruit te besturen.

Indien een dergelijke verbinding gewenst is, leid dan een afgeschermd netwerkkabel (⑨, categorie 6, met RJ45 connector) door de schakelkast en sluit deze aan op de overeenkomstige aansluiting van het bedieningselement.



- 1 RS485 voor aansluiting van de ruimtebedieningseenheid RBE (toebehoren)
- 2 Aansluiting RJ45 netwerkkabel
- 3 Aansluiting LIN-buskabel op de besturingsprintplaat
- 4 Aansluiting RJ45 Modbus-kabel naar de Modbus-verdeler

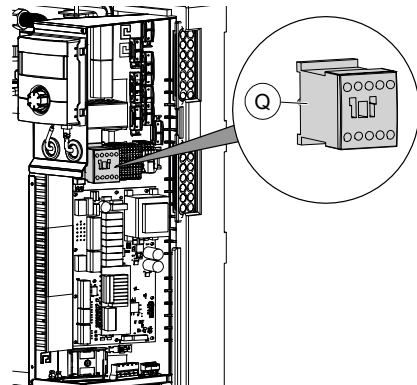
12. Leg alle kabels in de kabelgoten in de schakelkast, leid ze door de trekcontlasting (⑩) en schroef de trekcontlasting vast.



AANWIJZING

Het geïntegreerd elektrisch verwarmingselement is in de fabriek aangesloten op 6kW. Het kan op het relais Q op 4 kW = 2 fasewerking werken, hiervoor Q5/6 losmaken. Of op 2 kW = 1 fasewerking, hiervoor Q5/6 en Q5/4 losmaken.

Losgeklemde kabels van lasdoppen voorzien. Alle bovengenoemde fases mogen losgeklemd worden (veiligheidstemperatuurbe-grenzer).



13. Sluit de elektrische schakelkast door de zijplaat weer aan te brengen.

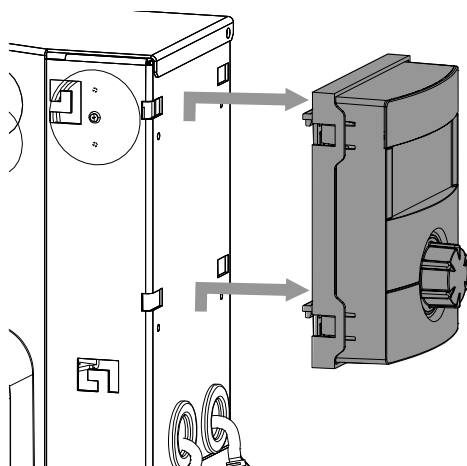


8 Bedieningselement

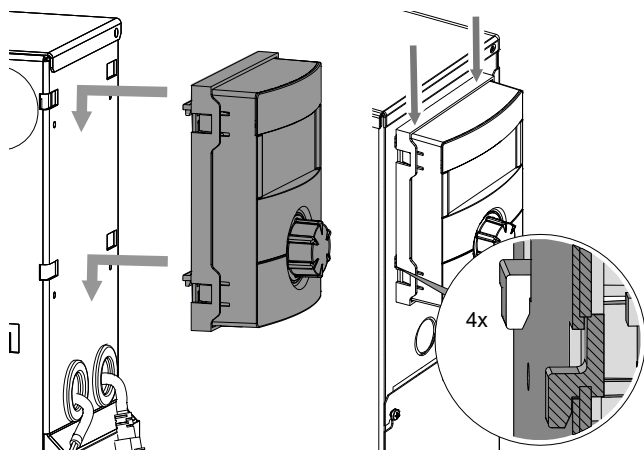
Het bedieningselement is reeds in de fabriek gemonteerd.

Als het bedieningselement om een of andere reden gedemonteerd moet worden:

1. Frontkap verwijderen.
2. Klem alle verbindingen aan de onderkant af of maak ze los.
3. Til het bedieningselement op.



Nieuwe montage van het bedieningselement:



9 Spoelen, vullen en ontluchten

9.1 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).

9.2 Verwarmings- en warmdrinkwaterlaadcircuit spoelen en vullen

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

LET OP

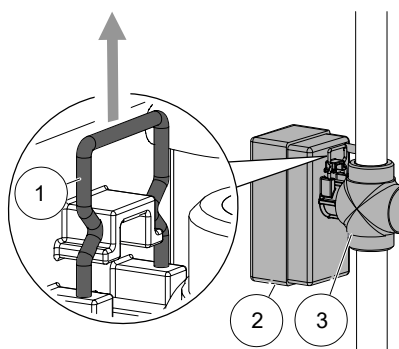
Doorspoelen van het verwarmingscircuit alleen in de stromingsrichting.



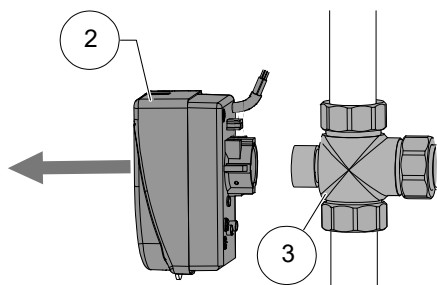
AANWIJZING

Ter ondersteuning van de spoel- en ontluuchtingsprocedure kan ook het ontluuchtingsprogramma van de regelaar genomen worden. Door het ontluuchtingsprogramma is het mogelijk om afzonderlijke circulatiepompen en ook de omschakelklep aan te sturen. De demontage van de klepmotor is dan niet noodzakelijk.

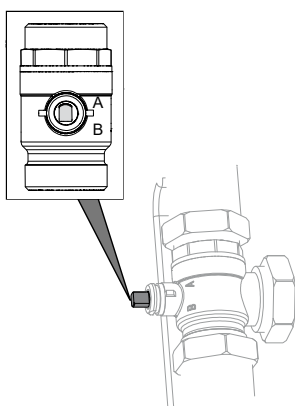
1. Ontlucht de installatie op het hoogste punt.
2. Trek de beugelstift (①) aan de achterkant van de klepmotor (②) op de 3-wegs omschakelklep (③, toebehoren) naar boven los.



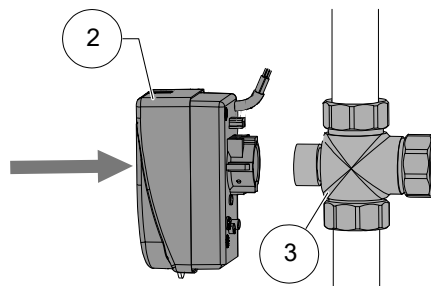
3. Verwijder voorzichtig de klepmotor (②) naar voren van de 3-wegs omschakelklep (③).



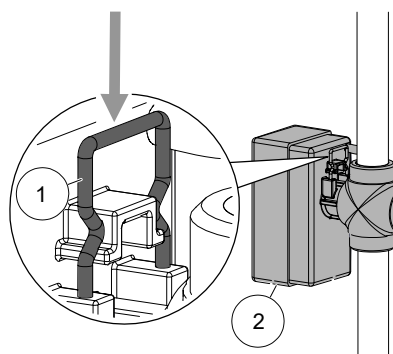
4. Draai de spil aan de 3-wegs omschakelklep, zodat de afgeronde zijde van de spil naar markering A van de aansluitingen op de 3-wegs omschakelklep gericht is.



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).



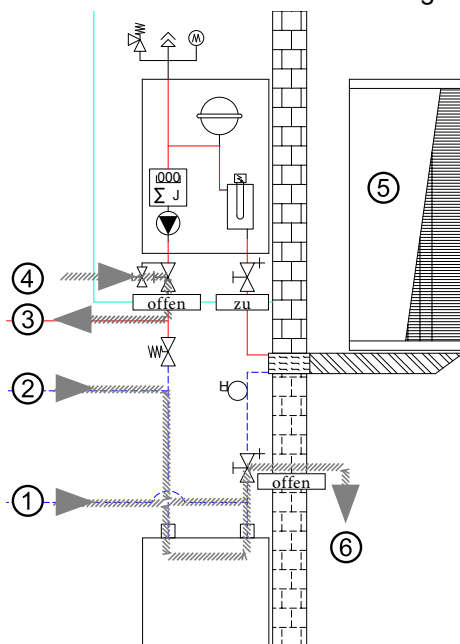
9. Steek de beugelstift (①) in de achterkant van de klepmotor (②).



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.

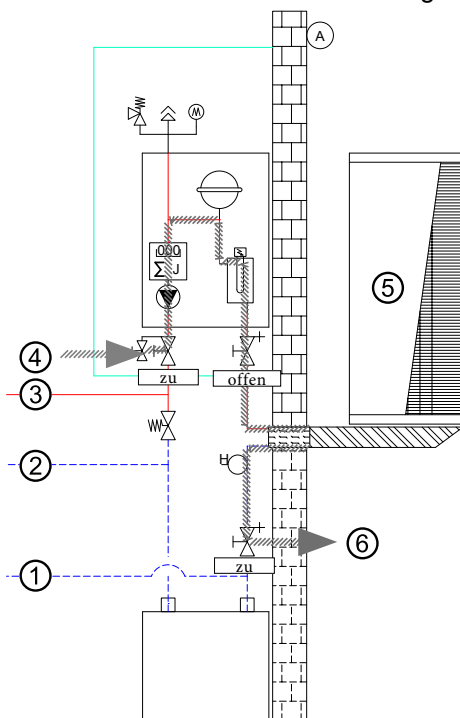


Voorbeeld: Schema variant verwarming



- 1 Retour warm drinkwater
- 2 Retour verwarmingswater
- 3 Aanvoer verwarmingswater / warm drinkwater
- 4 Vulkraan
- 5 Warmtepomp
- 6 Afvoer

Voorbeeld: Schema variant verwarming



- 1 Retour warm drinkwater
- 2 Retour verwarmingswater
- 3 Aanvoer verwarmingswater / warm drinkwater
- 4 Vulkraan
- 5 Warmtepomp
- 6 Afvoer

11. De slangen aan vul- en aftapkranen omwisselen en de condensor van de warmtepomp via de retourleiding spoelen.
 12. Bovendien de ontluichtingsklep aan de condensor van de warmtepomp openen. De condensor ontluichten en na volledige ontluichting de ontluichtingsklep weer sluiten.
- → Gebruikershandleiding "omschakelklep"

10 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. Bij (R)-variant diffusiedicht.

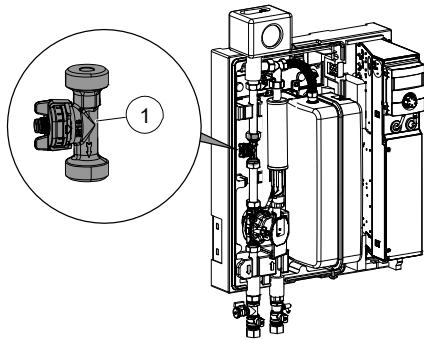
11 Overstortventiel

→ Installatie- en gebruikershandleiding warmtepomp



12 Debietmeter / warmtemeter

De geïntegreerde debietmeter / warmtemeter (①) wordt gebruikt voor de meting van de hoeveelheid warmte die de verwarmingsinstallatie opwekt en ter beschikking staat voor de bereiding van warm water en de verwarming van het gebouw.



De debietmeter / warmtemeter meet de doorstroming en het temperatuurverschil in het laadcircuit. Het meetbereik wordt in de verwarmings- en warmtepompregelaar ingesteld. De gemeten waarden kunnen op het display van het bedieningselement uitgelezen worden.

→ Installatie- en gebruiksaanwijzing van de warmtepomp

13 Inbedrijfstelling

→ Gebruiksaanwijzing van de verwarmings- en warmtepompregelaar

→ Installatie- en gebruikershandleiding warmtepomp

14 Onderhoud



AANWIJZING

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

14.1 Onderhoud volgens behoefte

► De componenten van het verwarmingscircuit (ventielen, expansievaten, circulatiepompen, filters, vuilvangers) moeten indien nodig, maar ten minste jaarlijks, door gekwalificeerd vakpersoneel (verwarmings- of koelinginstallateurs) worden gecontroleerd en eventueel gereinigd.

14.2 Jaarlijks onderhoud

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

15 Storingen

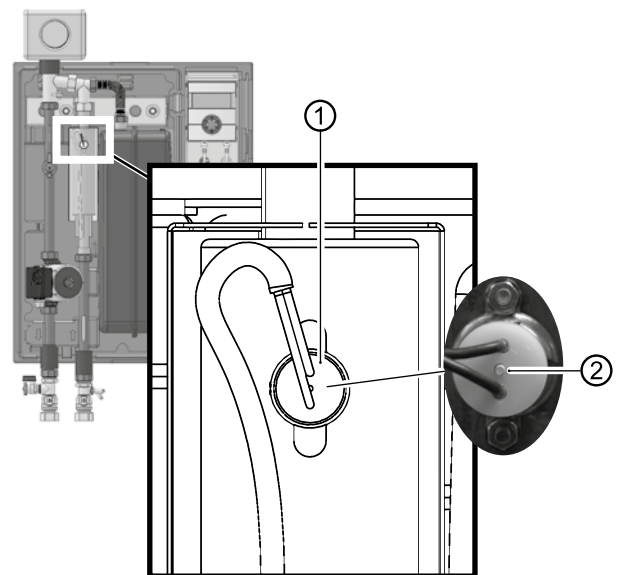
- Stel de oorzaak van de storing vast via het diagnoseprogramma van de verwarmings- en warmtepompregelaar.
- Raadpleeg de lokale partner van de fabrikant of de klantenservice. Houd hierbij de storingsmelding en het apparaatnummer (zie "Typeplaat") klaar.

15.1 Veiligheidstemperatuurbegrenzer ontgrendelen

In het elektrische verwarmingselement is een veiligheidstemperatuurbegrenzer ingebouwd. Bij een uitval van de warmtepomp of lucht in de installatie:

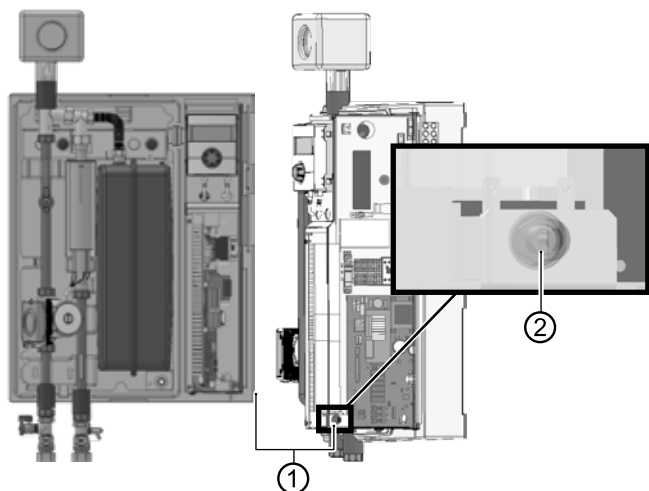
- Controleren of de reset-knop (②) in het midden van de veiligheidstemperatuurbegrenzer (①) uitgesprongen is.

HMD 1/E





HMD 1/RE

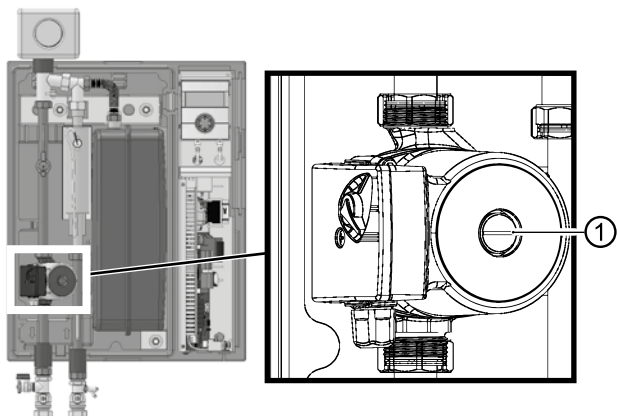


- ▶ Druk de uitgesprongen resetknop (2) weer in.
- ▶ Indien de veiligheidstemperatuurbegrenzer herhaaldelijk reageert, dient de lokale partner van de fabrikant of de klantenservice te worden geraadpleegd.

15.2 Manuele deblokkering van de verwarmings-circulatiepomp

Circulatiepompen kunnen blokkeren door sedimenten of langere stilstandperiodes. Deze blokkade kan handmatig worden verwijderd.

1. Draai de ontluchtingsschroef (1) in het midden van de verwarmings-circulatiepomp los.



2. Steek een schroevendraaier in de opening en laat de geblokkeerde as los in de draairichting van de circulatiepomp.
3. De ontluchtingsschroef (1) opnieuw plaatsen en vastdraaien.

16 Demontage en verwijdering

16.1 Demontage

- ▶ Sorteert de componenten volgens de materialen.

16.2 Verwijdering en recycling

- ▶ De componenten van het apparaat en de verpakkingsmaterialen dienen volgens de lokale voorschriften voor recycling te worden afgevoerd.

16.2.1 Back-up batterij

1. Schuif de back-up batterij op de printplaat van het bedieningselement met een schroevendraaier uit.
2. Verwijder de back-up batterij (type: CR2032, lithium) in overeenstemming met de lokale voorschriften.



Technische gegevens / leveringsomvang

HMD 1/E

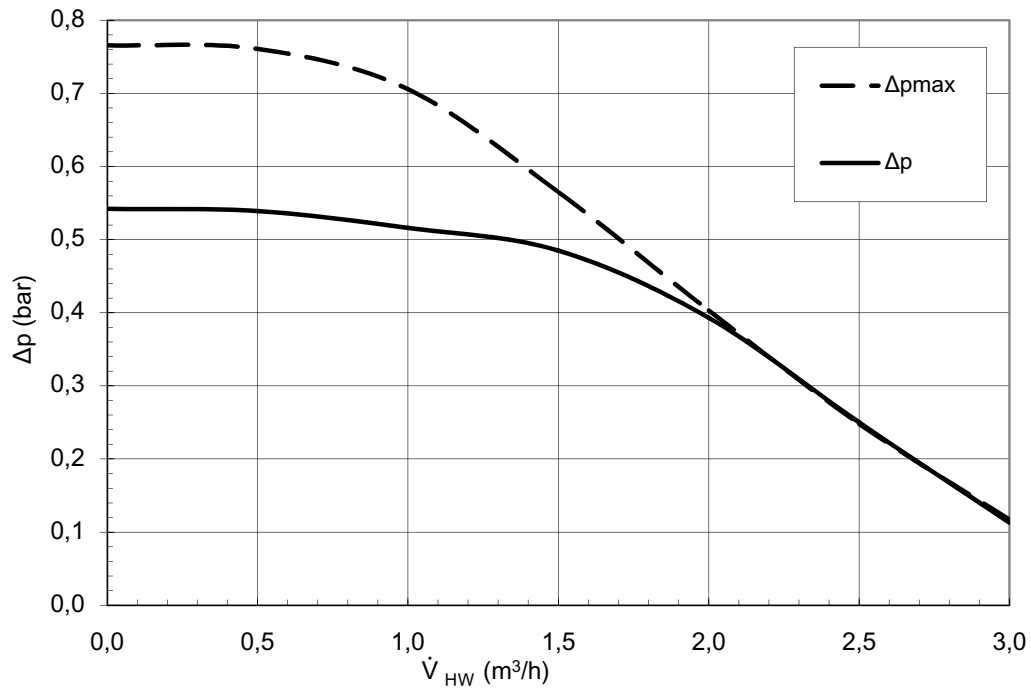
Apparaataanduiding		HMD 1/E
Toebehoren voor warmtepomptype		
LWD 50A - LWD 90A LWD 50ARX - LWD 70ARX	• van toepassing — niet van toepassingd	• —
Noodzakelijk voor werking		
	• van toepassing — niet van toepassingd	•
Opstellingsplaats		
binnen buiten	• van toepassing — niet van toepassingd	• —
Maximale kamertemperatuur	°C	—
Maximale relatieve luchtvochtigheid	%	—
Conformiteit		
	CE	•
Verwarmingsschakeling		
Efficiënte verwarmingsschakeling	geïntegreerd: • ja — nee	•
Vrije opvoerhoogte verwarmingsschakeling Δp (fabrieksinstelling) vrije opvoerhoogte maximaal Δp_{max} volumestroom	bar bar l/h	0,46 0,54 1600
Volumestroom: minimale doorstroom maximale doorstroom	l/h	900 2000
Max. toelaatbare bedrijfsdruk	bar	3
Geïntegreerd expansievat volume voordruk	• ja — nee l bar	• 12 1,5
Buffervat	geïntegreerd: • ja — nee	—
Warmtehoeveelheidsmeting resp. stromingsmeter	geïntegreerd: • ja — nee	•
Algemene apparaatgegevens		
Afmetingen kast (hoogte breedte diepte)	mm mm mm	695 550 330
Gewicht totaal	kg	25
Aansluitingen		
Verwarmingswateringang (aanvoer)	...	R 1" binnen
Verwarmingswateruitgang (aanvoer)	...	R 1" binnen
Elektrische gegevens		
Spanningscode beveiliging op alle polen warmtepomp **)	... A 3~/N/PE/400V/50Hz C16	
Spanningscode beveiliging stuurspanning **)	... A 1~/N/PE/230V/50Hz B16	
Spanningscode beveiliging elektrisch verwarmingselement **)	... A 3~/N/PE/400V/50Hz B10	
Beschermingsgraad	IP	20
Vermogen elektrisch verwarmingselement 3 2 1 fase	kW kW kW	6 4 2
Verwarmingsschakeling: maximaal opgenomen vermogen stroomverbruik	kW A	0,07 0,31
Veiligheidsvoorzieningen		
Veiligheidsmodule verwarmingsschakeling veiligheidsmodule warmtebron	inbegrepen bij de levering: • ja — nee	• —
Verwarming- en warmtepompregelaar	inbegrepen bij de levering: • ja — nee	•
Overstortventiel	geïntegreerd: • ja — nee	—
**) lokale voorschriften in acht nemen		813305b



HMD 1/RE

Technische gegevens / leveringsomvang

Apparaataanduiding		HMD 1/RE
Toebehoren voor warmtepomptype		
LWD 50A - LWD 90A LWD 50ARX - LWD 70ARX	• van toepassing — niet van toepassingd	— •
Noodzakelijk voor werking	• van toepassing — niet van toepassingd	•
Opstellingsplaats		
binnen buiten	• van toepassing — niet van toepassingd	• —
Maximale kamertemperatuur	°C	35
Maximale relatieve luchtvochtigheid	%	60
Conformiteit	CE	•
Verwarmingsschik		
Efficiënte verwarmingsschik	geïntegreerd: • ja — nee	•
Vrije opvoerhoogte verwarmingsschik Δp (fabrieksinstelling) vrije opvoerhoogte maximaal Δp_{max} volumestroom	bar bar l/h	0,46 0,54 1600
Volumestroom: minimale doorstroom maximale doorstroom	l/h	900 2000
Max. toelaatbare bedrijfsverdrk	bar	3
Geïntegreerd expansievat volume verdrk	• ja — nee bar	• 12 1,5
Buffervat	geïntegreerd: • ja — nee	—
Warmtehoeveelheidsmeting resp. stromingsmeter	geïntegreerd: • ja — nee	•
Algemene apparaatgegevens		
Afmetingen kast (hoogte breedte diepte)	mm mm mm	695 550 330
Gewicht totaal	kg	25
Aansluitingen		
Verwarmingswateringang (aanvoer)	...	R 1" binnen
Verwarmingswateruitgang (aanvoer)	...	R 1" binnen
Elektrische gegevens		
Spanningscode beveiliging op alle polen warmtepomp **)	... A 3~/N/PE/400V/50Hz C16	
Spanningscode beveiliging stuurspanning **)	... A 1~/N/PE/230V/50Hz B16	
Spanningscode beveiliging elektrisch verwarmingselement **)	... A 3~/N/PE/400V/50Hz B10	
Beschermingsgraad	IP	20
Vermogen elektrisch verwarmingselement 3 2 1 fase	kW kW kW	6 4 2
Verwarmingsschik: maximaal opgenomen vermogen stroomverbruik	kW A	0,07 0,31
Veiligheidsvoorzieningen		
Veiligheidsmodule verwarmingsschik veiligheidsmodule warmtebron	inbegrepen bij de levering: • ja — nee	• —
Verwarmingsschik- en warmtepompregelaar	inbegrepen bij de levering: • ja — nee	•
Overstortventiel	geïntegreerd: • ja — nee	—
***) lokale voorschriften in acht nemen		813308



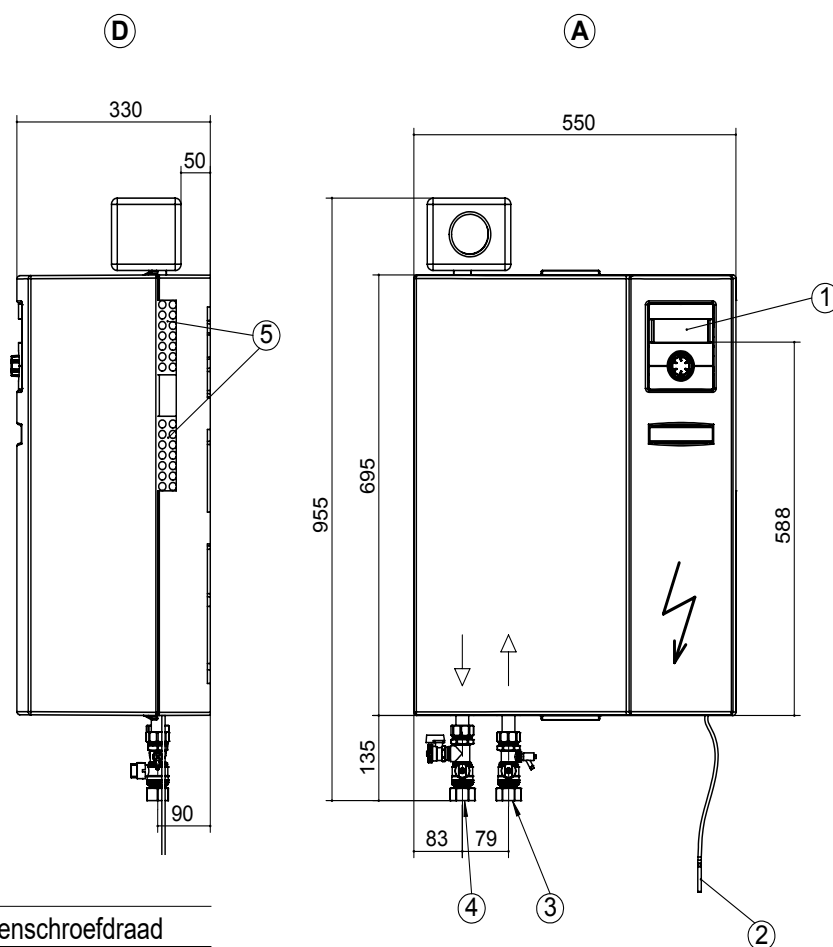
Legenda: NL812031

\dot{V}_{HW}	Volumestroom verwarmingswater
Δp	vrije opvoerhoogte (fabrieksinstelling)
Δp_{max}	Vrije opvoerhoogte maximaal



HMD 1/E

Maattekeningen



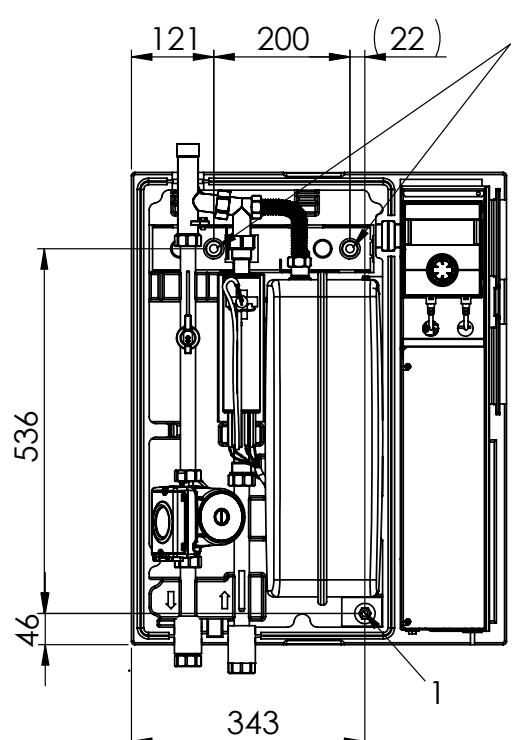
Legenda: NL819396

Alle maten in mm.

Pos.	Naam
A	Vooraanzicht
D	Zijaanzicht van rechts
1	Bedieningselement
2	Retoursensor ca. 5,5m vanaf apparaat
3	Ingang verwarmingswater (aanvoer) Rp 1" binnenschroefdraad
4	Uitgang verwarmingswater (aanvoer)Rp 1" binnenschroefdraad
5	Doorvoeren voor elektrische en sensorkabels

De hydraulische module wordt in de verwarmingsaanvoer geïnstalleerd!

Boorschema



Legenda: NL819403a

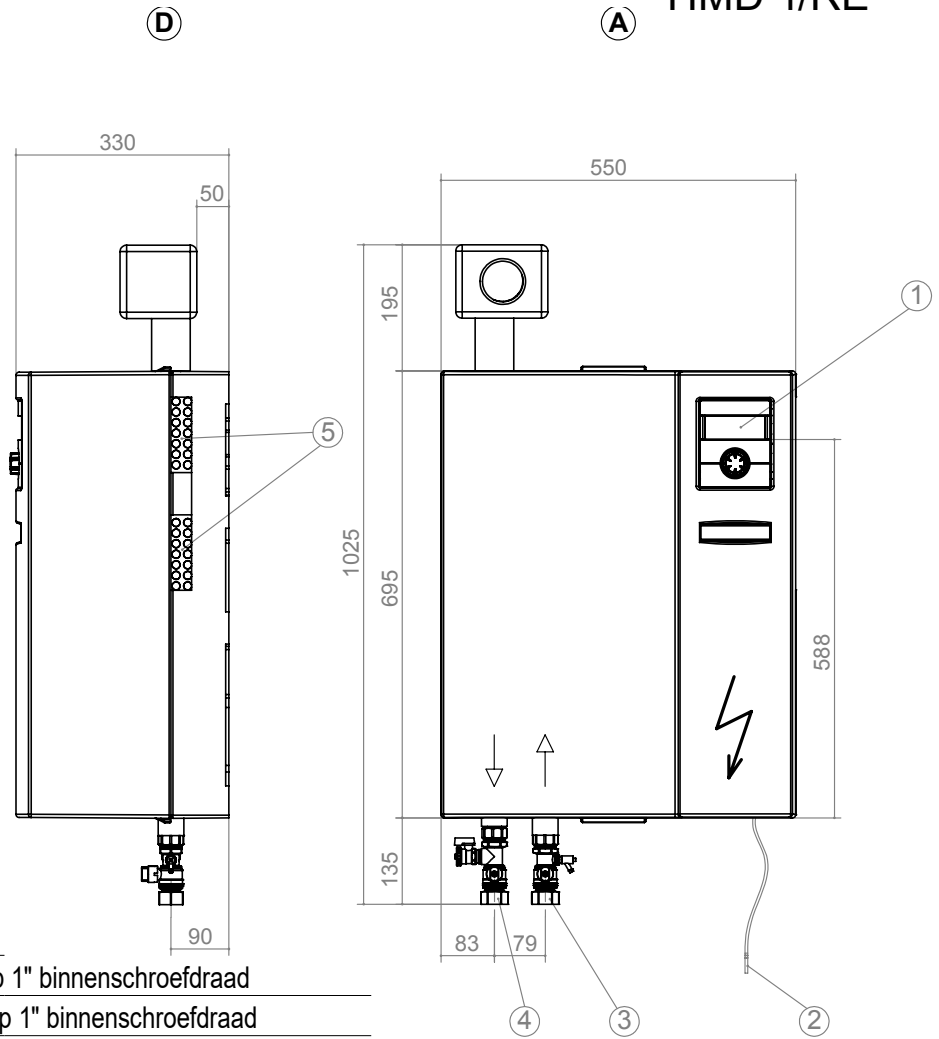
Alle maten in mm. Afstanden voor boorschema.

Pos.	Naam
1	Boorgat Ø12 voor plug (Toebehorenpakket)



Maattekeningen

HMD 1/RE

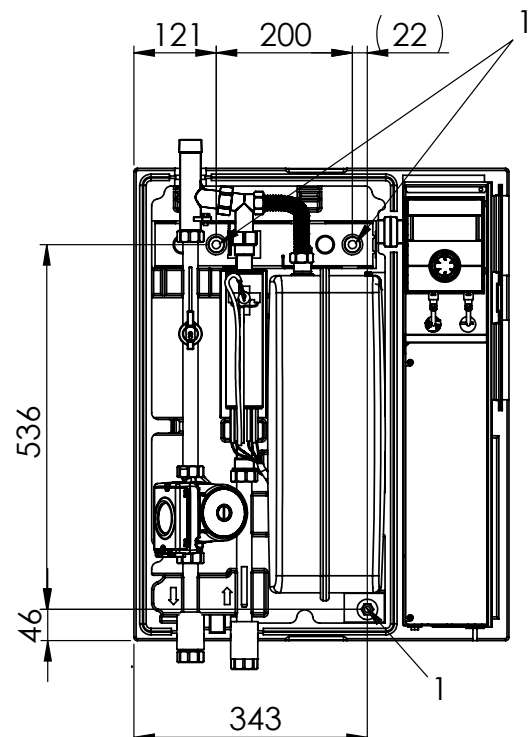


Legenda: NL819412a
Alle maten in mm.

Pos.	Naam
A	Vooraanzicht
D	Zijaanzicht van rechts
1	Bedieningselement
2	Retoursensor ca. 5,5m vanaf apparaat
3	Verwarmingswateringang (aanvoer) Rp 1" binnenschroefdraad
4	Uitgang verwarmingswater (aanvoer)Rp 1" binnenschroefdraad
5	Doorvoeren voor elektrische en sensorkabels

De hydraulische module wordt in de verwarmingsaanvoer geïnstalleerd!

Boorschema

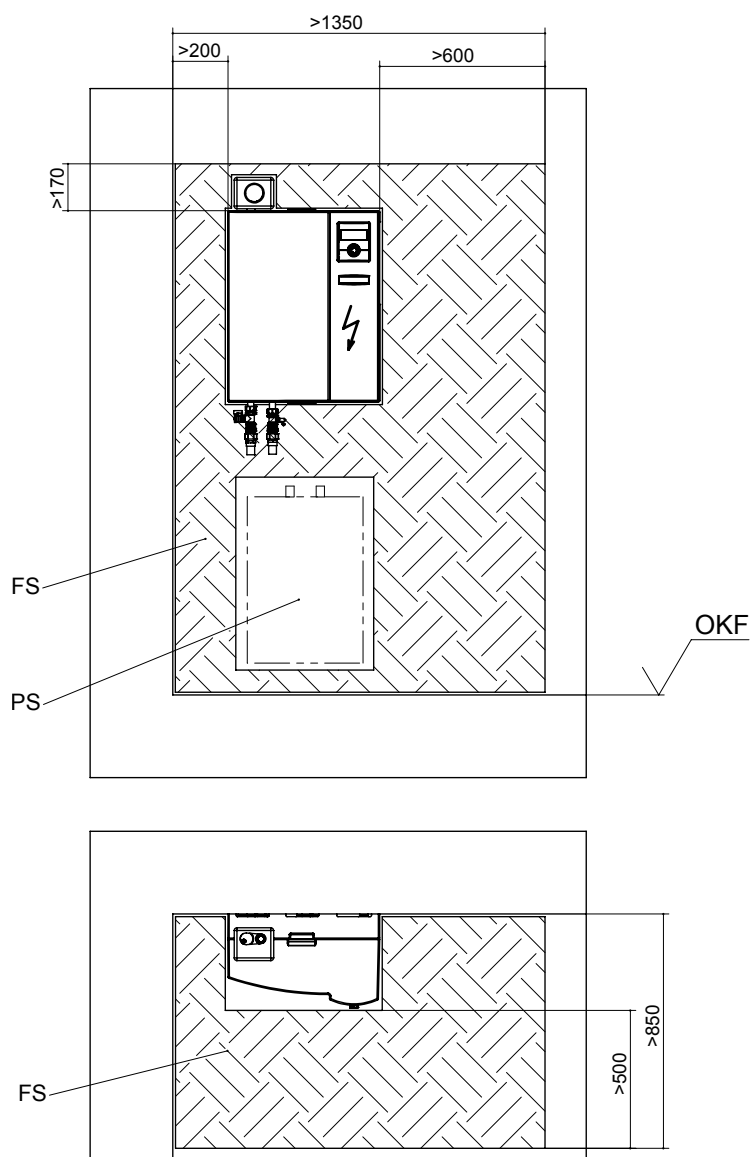


Legenda: NL819403a
Alle maten in mm. Afstanden voor boorschema.

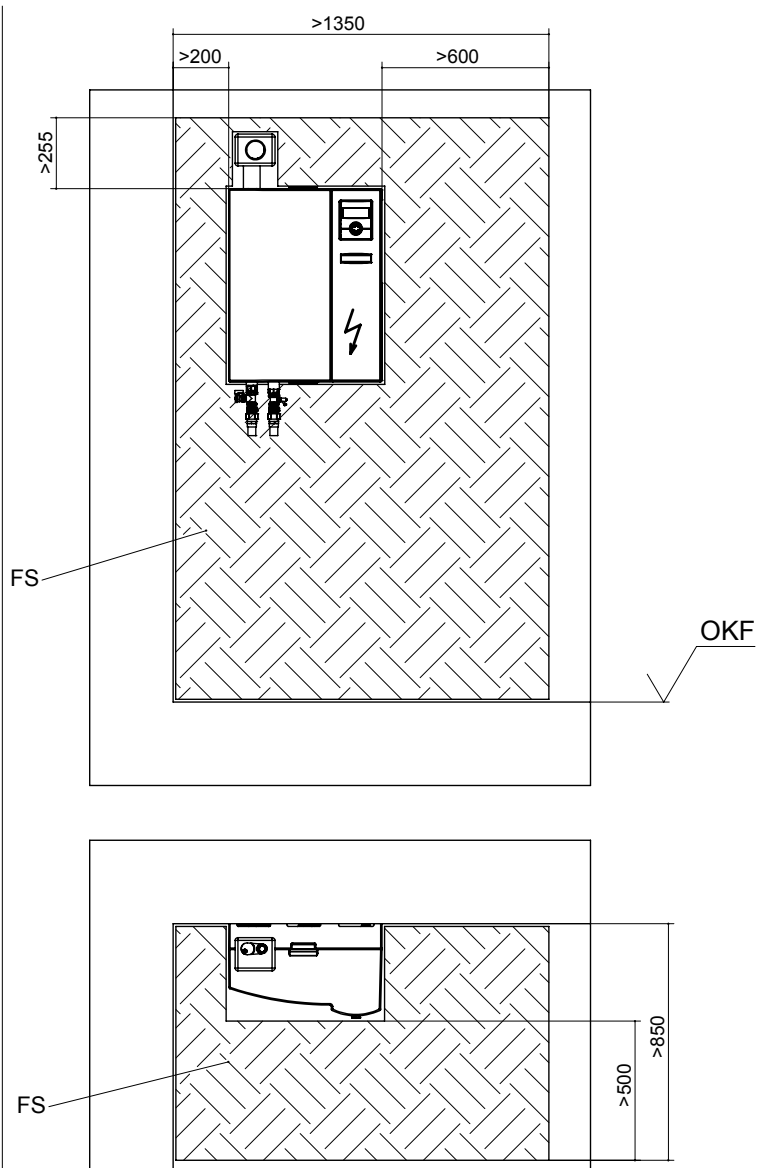
Pos.	Naam
1	Boorgat Ø12 voor plug (Toebehorenpakket)



Opstellingschema HMD 1/E



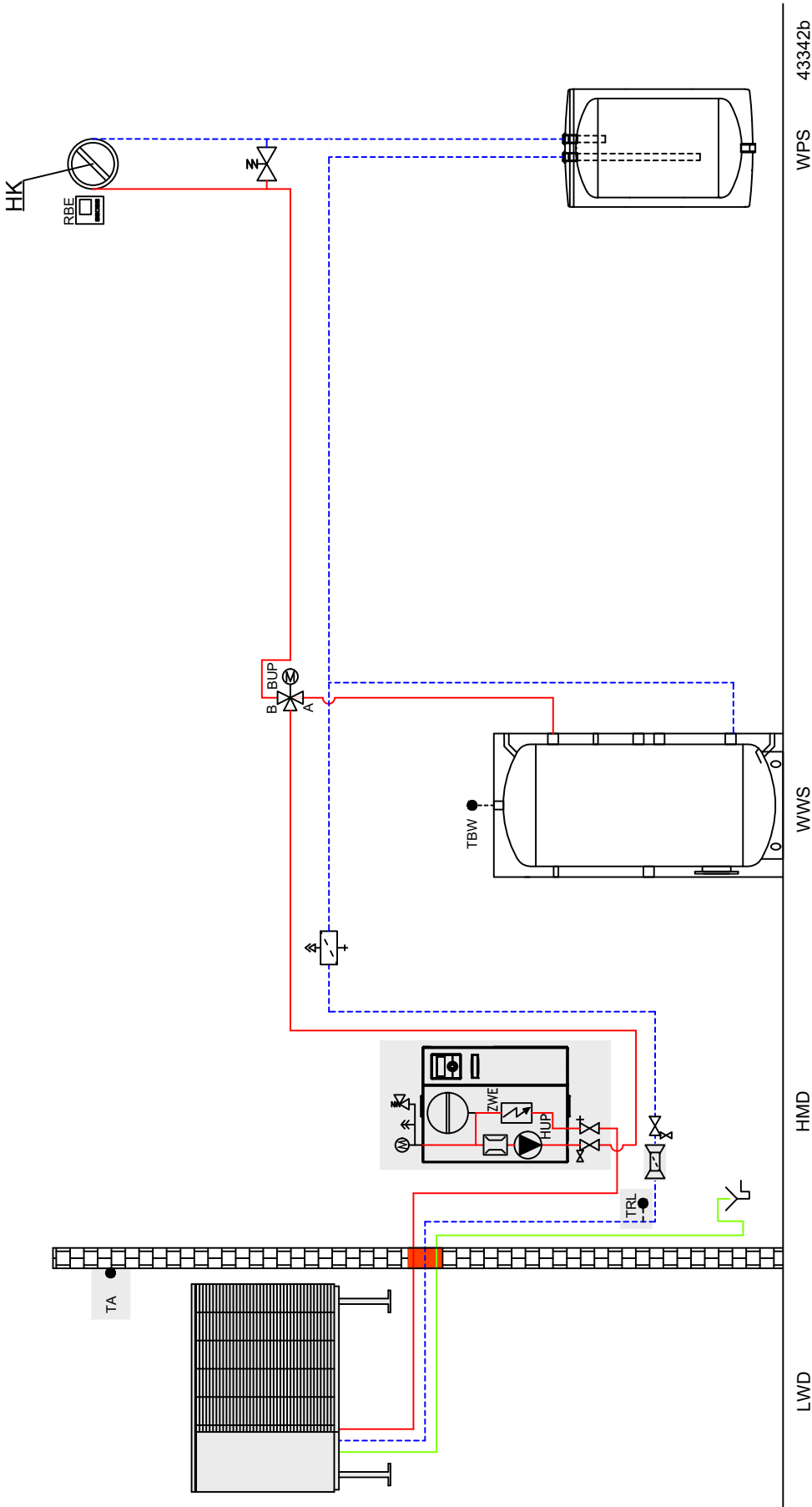
Opstellingschema HMD 1/RE



Legenda: NL819398 / 819413a

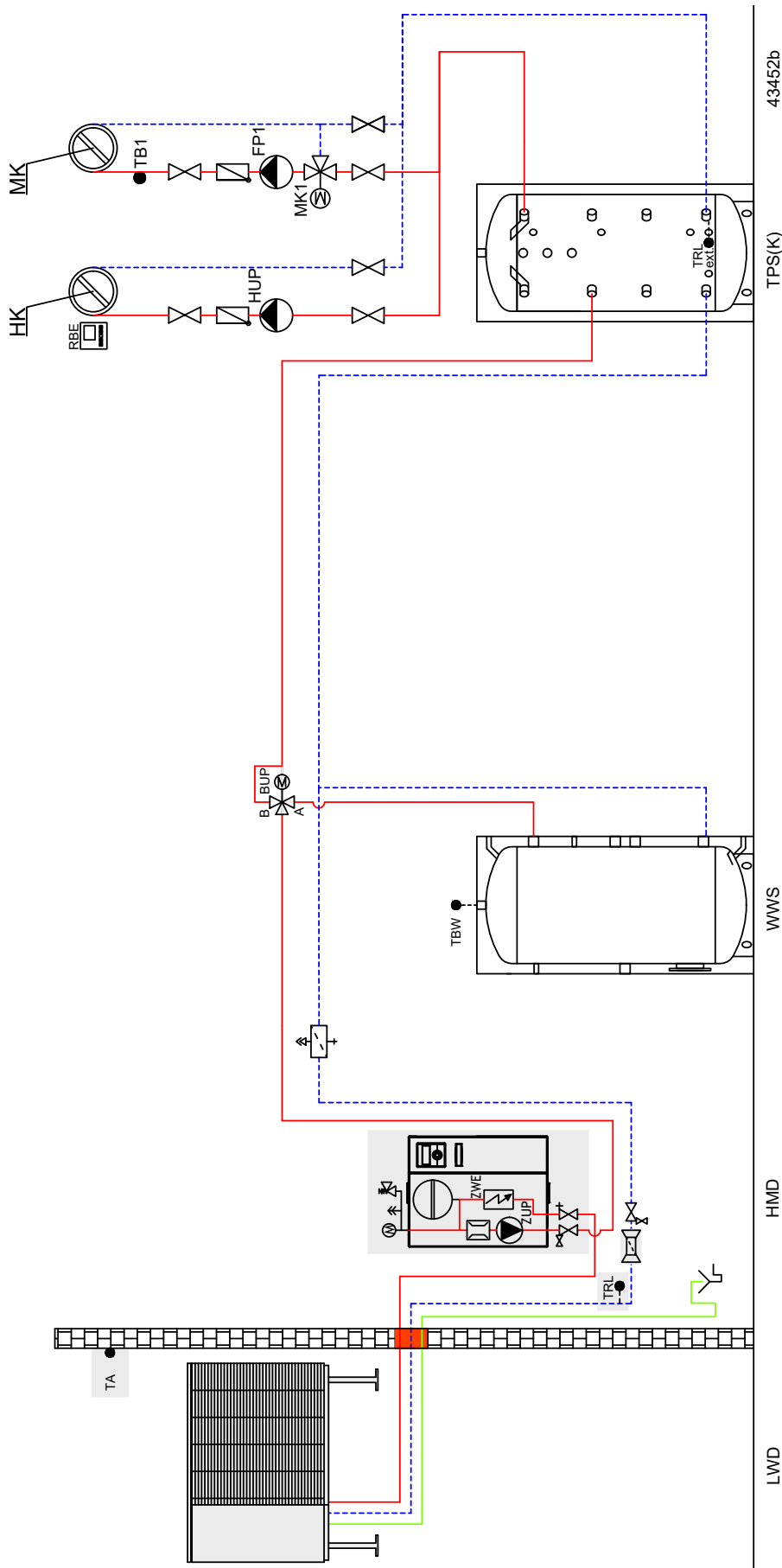
Alle maten in mm.

Pos.	Naam
FS	Vrije ruimte voor servicedoeleinden
OKF	Bovenkant montagevloer
PS	Vrije ruimte voor hangend buffervat mogelijk



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.



AANWIJZING

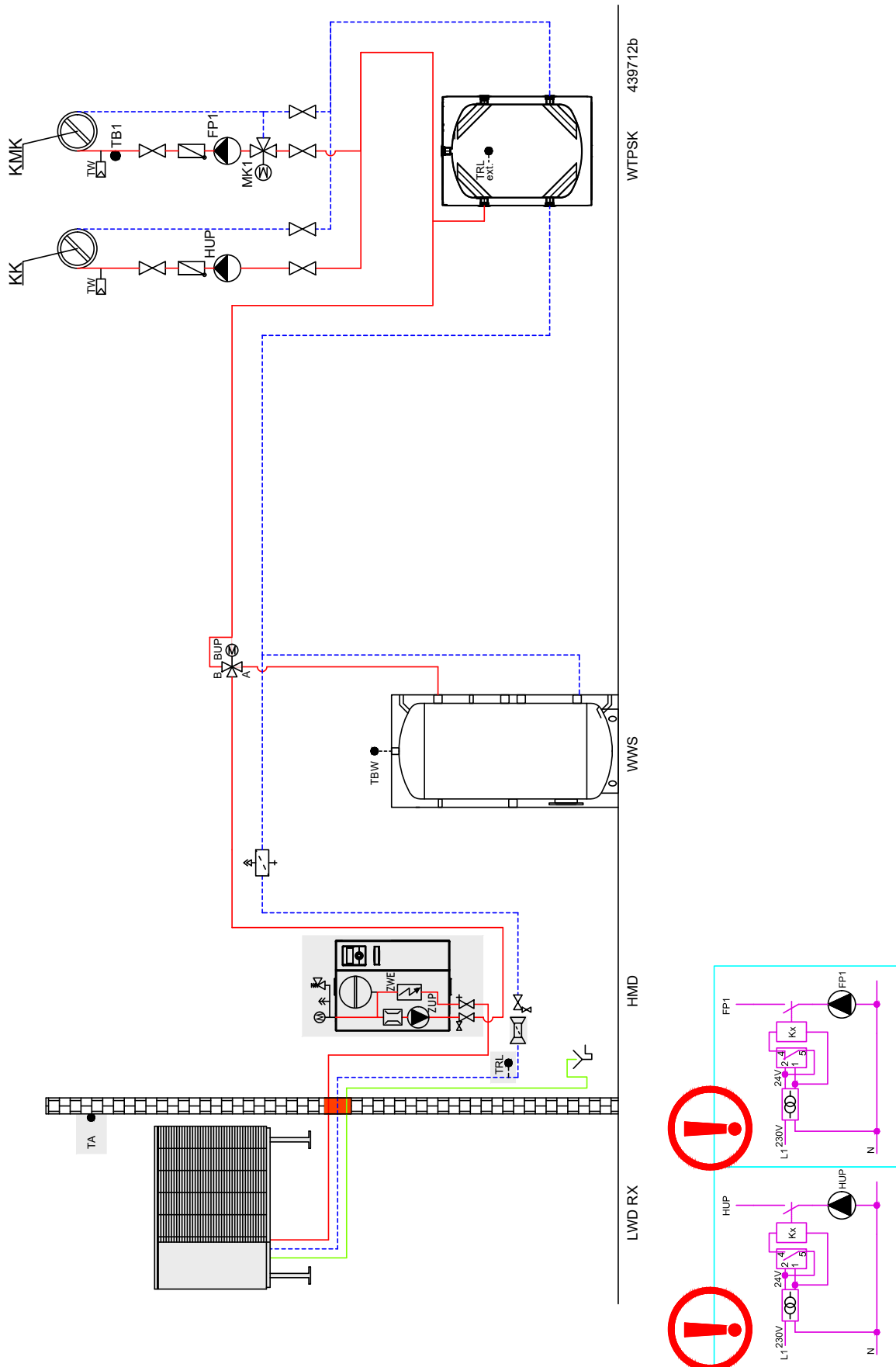


Dit schema is een installatievoorbeeld zonder afsluit- en veiligheidsvoorzieningen, wat de vakkundige opzet ter plaatse niet vervangt. Alle regionale normen, wetten en voorschriften moeten worden opgevolgd. De buisafmetingen moeten in het ontwerp bepaald worden.



Apparaatvariant R (koeling)

HMD 1/RE



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	
	Afsluiter met aftap	
	Afsluiter met vuilvanger	
	Veiligheidsgroep	
	Afsluiter	
	Circulatiepomp	
	Terugslagklep	
	Overstortventiel	
	Membranexpansievat	
	Tweede warmteopwekker (ZWE)	
	3-weg-mengklep / omschakelklep	
	4-weg-mengklep / omschakelklep	
	Vuilvanger (max. 0,6 mm zeefgrootte)	
	Muurdoorvoer	
	Brineverdelers	
	Aardsonde	
	Aardcollector	
	Flowswitch	
	Bronpomp met stromingsrichting grondwater	
	Buffervat: - TPS Scheidingsbuffervat - RPS Seriebuffervat - TPSK Scheidingsbuffervat (koeling) - WTPSK Scheidingsbuffervat aan de wand gemonteerd (koeling)	
	Multifunctioneel buffervat	
	Warmtapwaterbuffervat	
	Volumestroommeter	
	Energijmeter	

	Gas- of olieketel
	Houtboorketel
	Brinedrukschakelaar
	Zwembadwarmtewisselaar
	Gescheiden warmtewisselaar / tussenwarmtewisselaar
	Warmtapwaterbuffervat zonne-energie
	Buisdoorvoer
	Drinkwaterstation (TWS)
	Ruimtebedieningsseenheid
	Dauwpuntbewaking
	Leveringsomvang warmtepomp

	BUUP	Circulatiepomp / omschakelklep warm tapwater
	MK1/2/3	Mengcircuit 1/2/3 (verwarming of koelfunctie)
	HUP	Circulatiepomp verwarmingscircuit
	FP1/2/3	Circulatiepomp / omschakelklep
	ZUP	Voedingskanaal circulatorpomp
	ZIP	Circulatie circulatorpomp
	BLP	Warmtapwaterlaadcirculatiepomp
	VBO	Warmtebron circulatorpomp
	TA	Buitemtemperatuursensor
	TBW	Sensor warm tapwater
	TFB/TB	Sensor mengcircuit
	TRL ext.	Sensor externe retour
	TRL	Sensor retour
	TVL	Aanvoersensor
	TEH	Sensor desuperheater
	HK	Verwarmingscircuit
	HMK	Verwarming mengcircuit
	KK	Koudecircuit
	KMK	Koeling mengcircuit
	SPP	Veiligheidspakket primair
	SPS	Veiligheidspakket secundair
	Ent.	Circulatiepomp desuperheater
	101	Regeling (niet inbegrepen, van klant)

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, vliegbare toestand
BT15	Aanvoertemperatuur verwarming
BT25	Retourtemperatuur verwarming / koeling
BT71	Sensor ketel
BT52	Ruimtetemperatuursensor
BT50	Aanvoer verwarming
XL1	Retour verwarming / koeling
XL2	Koudwater
XL3	Warm tapwater
XL4	Circulatie
XL5	Aanvoer koeling
XI10	Vloeibaar koudemiddel
XL13	Gasvormig koudemiddel
XL14	Aanvoer tweede warmteopwekker
XL18	Retour tweede warmteopwekker
XL19	Klem tweede warmteopwekker
X2	Uitbreidingsprintplaat Split
EP Split	(niet inbegrepen bij de levering)

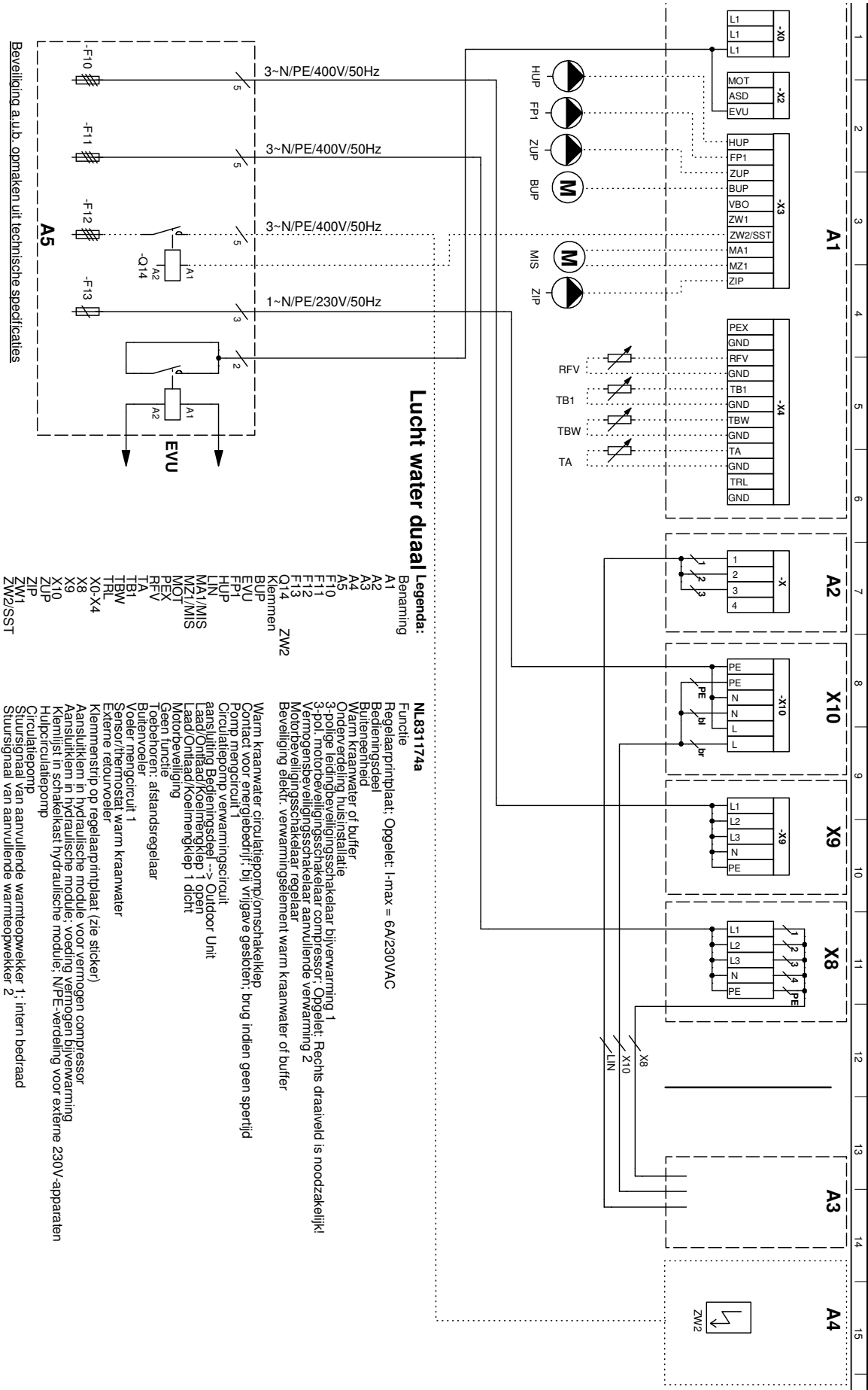
Regeling (niet inbegrepen, van klant) / nderdelen ter plaatse:
 Onderdelen en componenten in de kleur "grijs" moeten door de klant worden geleverd en ook met een door de klant geleverd regelsysteem worden bediend. De temperatuurverschilregeling SLP van de extra printplaat is hiervan uitgezonderd.

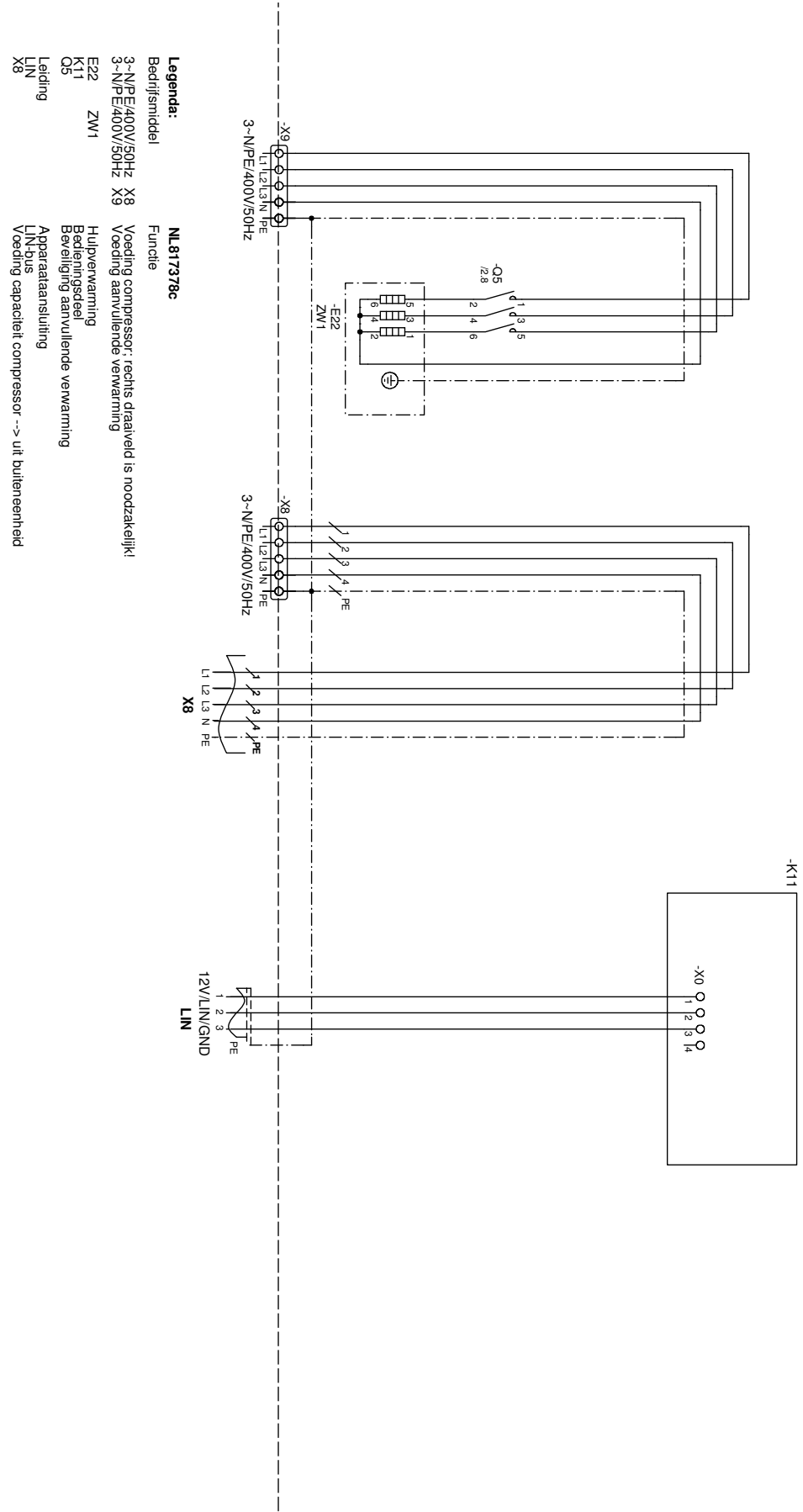
Generaal:
 Leidingen, fittingen en armaturen moeten worden ontworpen en geïsoleerd volgens de geldende en geldige normen, richtlijnen en erkende regels van de techniek (b.v.: dampdiffusiedichte isolatie als de temperatuur onder het dauwpunt daait).



Aansluitschema

LWD ... / HMD 1(R)E



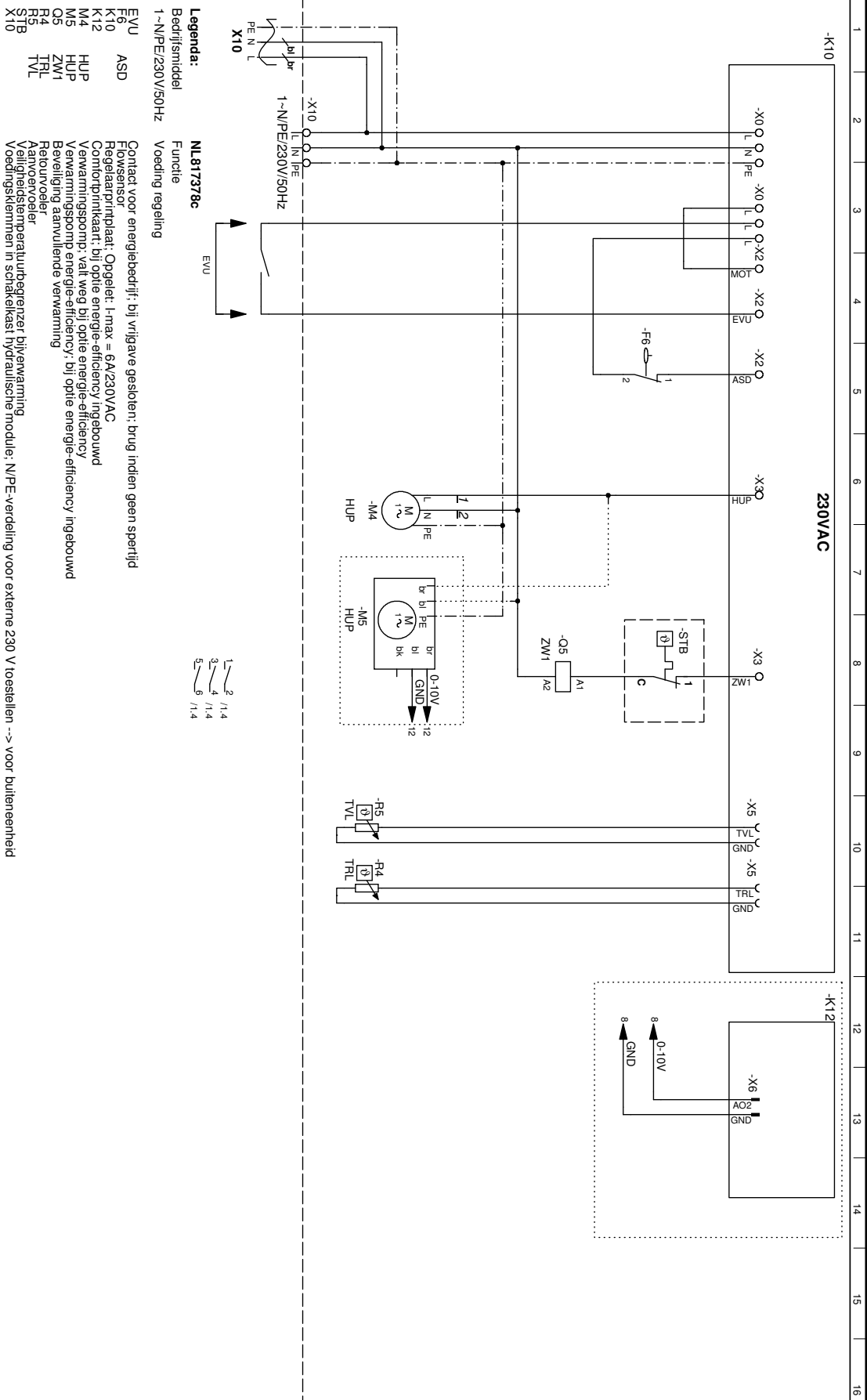


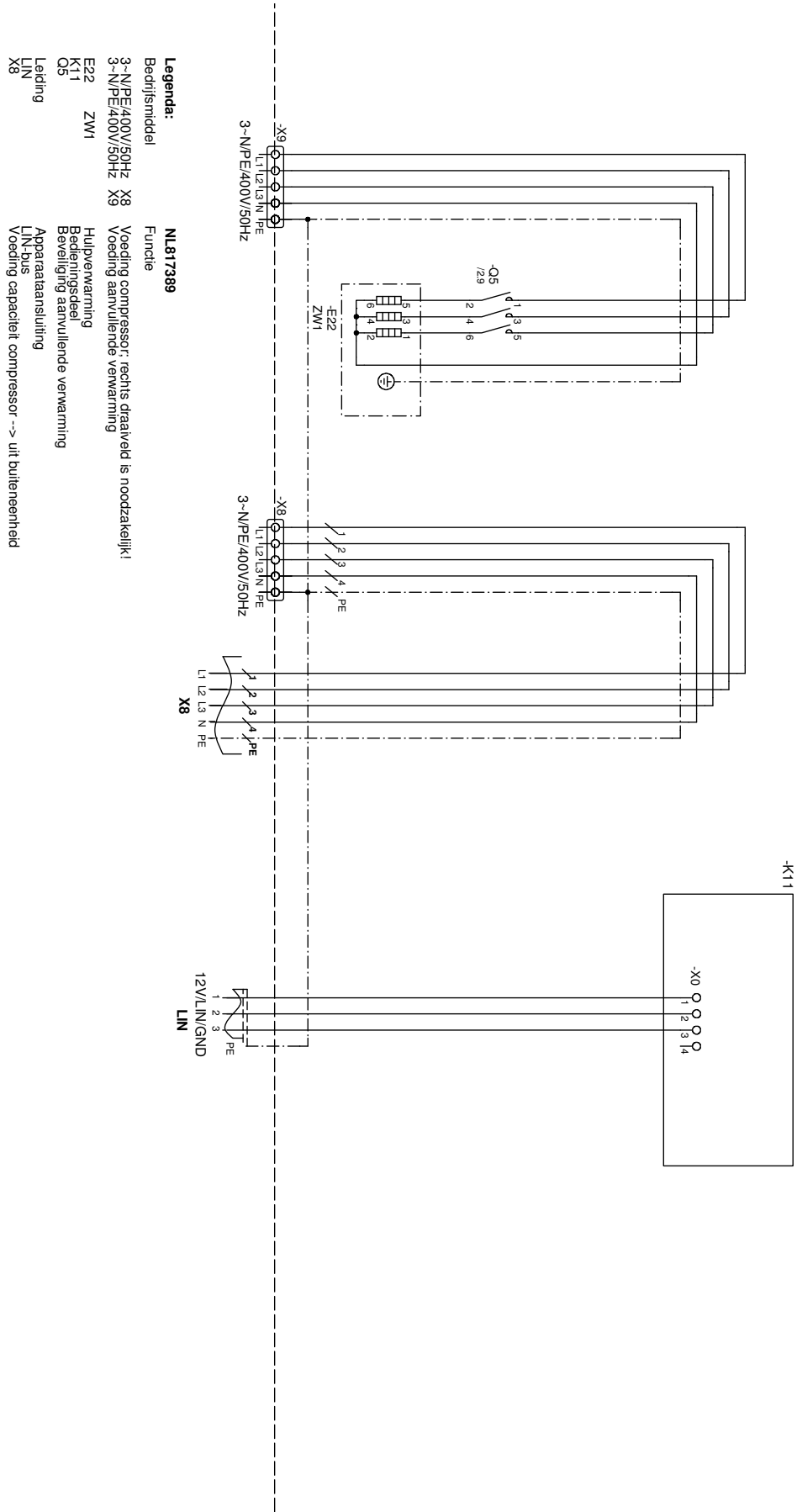
- Legenda:**
- | | | |
|---------------------|-----------|---|
| Bedrijfsmiddel | NL817378c | Funcctie |
| 3-N/PE/400V/50Hz X8 | | Voeding compressor: rechts draaiwend is noodzakelijk! |
| 3-N/PE/400V/50Hz X9 | | Voeding aanvullende verwarming |
| E22 | ZW1 | Hulpverwarming |
| K11 | | Bedieningsdeel |
| Q5 | | Beveiliging aanvullende verwarming |
| Leiding | | Apparaataansluiting |
| LIN | | LIN-bus |
| X8 | | Voeding capacitori compressor --> uit buitenenheid |



Stroomschema 2/2

HMD 1/E

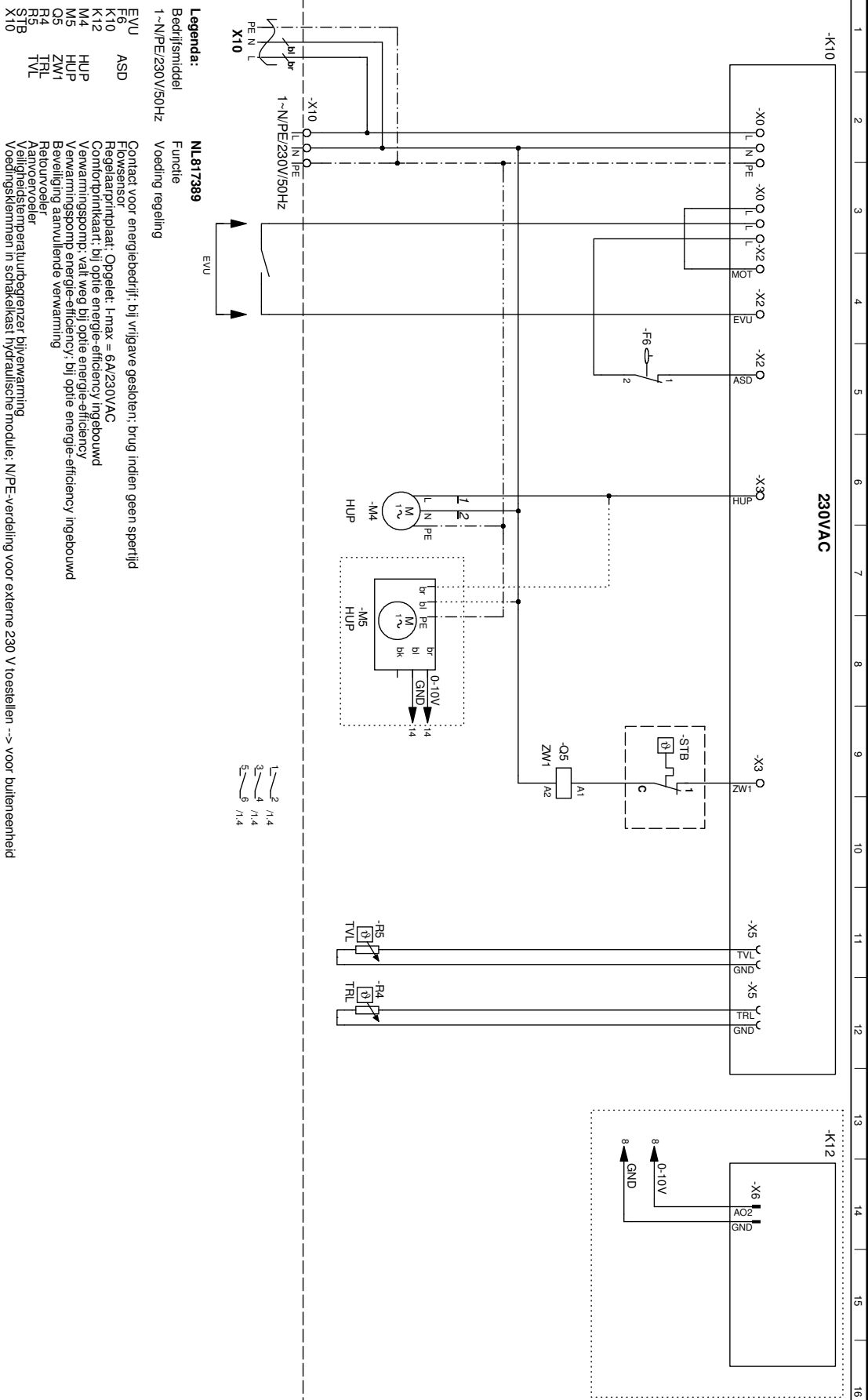






Stroomschema 2/2

HMD 1/RE







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