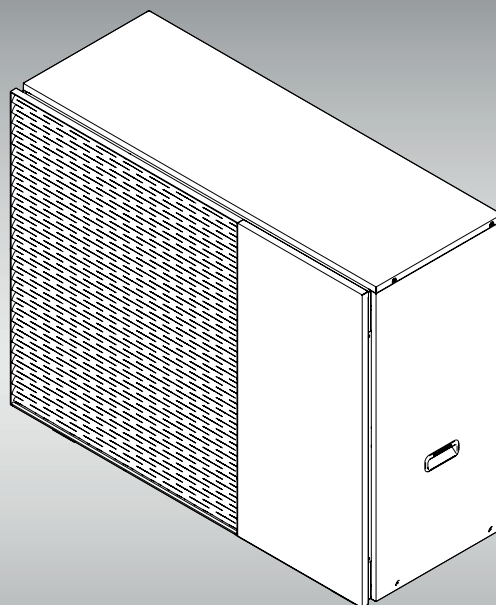


NL – x-change dynamic eco  
FR – x-change dynamic eco  
EN – x-change dynamic eco



Montage- en bedieningshandleiding 03/2026

# x-change dynamic eco



# Inhoud



<b>1. Over deze handleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1. Gebruikte symbolen .....	4
1.2. Toegelaten gebruik .....	4
1.3. Tevens geldende documenten .....	4
1.4. Specificaties en voorschriften .....	4



<b>2. Veiligheidsinstructies</b> .....	<b>5</b>
2.1. Algemene veiligheidsinstructies .....	5
2.2. Veiligheidsinstructies met betrekking tot elektrische gevaren .....	5
2.3. Veiligheidsinstructies voor het omgaan met koudemiddelen .....	5



<b>3. Transport, verpakking en opslag</b> .....	<b>6</b>
3.1. Transport .....	6
3.2. Verpakking .....	6
3.3. Opslag .....	6



<b>4. Opbouw en functionaliteit</b> .....	<b>7</b>
4.1. Algemeen .....	7
4.2. Werking .....	7
4.3. Opbouw .....	7








<b>5. Montage</b> .....	<b>8</b>
5.1. Eisen aan de montagelocatie .....	8
5.2. Vereisten voor de installatie .....	8
5.3. Montage op een fundering .....	10
5.4. Condensaatafvoer .....	10



<b>6. Installatie</b> .....	<b>11</b>
6.1. Installatie van de warmtepomp .....	11
6.2. Aansluitingen .....	12
6.3. Hydraulische aansluiting .....	14
6.4. Elektrische aansluiting .....	14
6.5. Verwarmingskabel voor condensafvoer .....	15
6.6. Transportbeveiliging .....	15



<b>7. Inbedrijfstelling</b> .....	<b>16</b>
7.1. Voorbereiding van de CV-installatie .....	16
7.2. Waterkwaliteit .....	16
7.3. Vullen van de installatie .....	17
7.4. Spoelen van de installatie .....	17
7.5. Overige testen .....	17

	<b>8. Onderhoud .....</b>	<b>18</b>
	8.1. Onderhoud gebruiker .....	18
	8.2. Onderhoud vakpersoneel .....	18
	<b>9. Servicewerkzaamheden .....</b>	<b>19</b>
	9.1. Koudemiddel afzuigen .....	19
	9.2. Dichtheid controleren .....	21
	9.3. Koudemiddelcircuit vullen .....	21
	9.4. Componenten vervangen .....	22
	<b>10. Storingen en oplossingen .....</b>	<b>23</b>
	<b>11. Buitenbedrijfstelling en afvoeren .....</b>	<b>27</b>
	<b>12. Technische specificaties .....</b>	<b>28</b>
	12.1. Technische gegevens .....	28
	12.2. Afmetingen .....	30
	12.3. Gebruiksgrenzen .....	30
	12.4. Drukverlies .....	30

# 1. Over deze handleiding

Deze handleiding beschrijft de veilige en deskundige montage en inbedrijfstelling van de x-change® dynamic eco warmtepompen.

Deze handleiding is onderdeel van de installatie en moet gedurende de levensduur van het apparaat in de onmiddellijke nabijheid van de installatie worden bewaard en voor het bedienings-, onderhouds- en servicepersoneel te allen tijde toegankelijk worden gemaakt. Voor gebruik en voor aanvang van alle werkzaamheden moet de handleiding zorgvuldig gelezen en begrepen worden. Basisvoorwaarde voor veilig werken is de naleving van alle aangegeven veiligheids- en handelingsinstructies. Daarnaast gelden de plaatselijke ongevalpreventievoorschriften.

Wijzigingen aan technische details en specificaties voorbehouden.



De warmtepomp is gevuld met het reukloze, brandbare koudemiddel R290.

## 1.1. Gebruikte symbolen

### Signaalwoorden en symbolen in veiligheidsinstructies

Mogelijke gevaren zijn in de tekst van deze handleiding met de volgende signaalwoorden en symbolen gemarkeerd:



#### GEVAAR

##### Levensgevaar!

- Staat voor een direct dreigend gevaar, dat ernstig of dodelijk lichamelijk letsel tot gevolg heeft.



#### WAARSCHUWING

##### Gevaarlijke situatie!

- Staat voor een mogelijk gevaarlijke situatie, die ernstig of dodelijke lichamelijk letsel tot gevolg kan hebben.



#### LET OP

##### Materiële schade!

- Staat voor een mogelijk gevaarlijke situatie, die materiële schade tot gevolg kan hebben.



#### INFORMATION

Aanvullende opmerking voor beter begrip.

### Symbolen in de inhoudsopgave

In de inhoudsopgave van deze handleiding worden de volgende symbolen gebruikt:



Informatie voor de gebruikers.



Informatie of instructies voor gekwalificeerd vakpersoneel.

## 1.2. Toegelaten gebruik

De x-change® dynamic eco-warmtepomp is bedoeld als warmtebron voor het opwarmen van verwarmings- en drinkwater. Bovendien kan deze ook worden gebruikt voor koeling. Het toepassingsgebied van deze warmtepomp is beperkt tot huishoudelijke toepassingen en soortgelijke doeleinden.

Het product mag alleen zoals beschreven in deze handleiding worden gemonteerd, geïnstalleerd en gebruikt. Alle instructies in deze handleiding en de maximale toepassingsgrenzen conform de technische specificaties dienen in acht te worden genomen.

Elk ander gebruik is niet volgens de voorschriften en daarom niet toegestaan. Voor daaruit resulterende schade is alleen de exploitant verantwoordelijk, de garantie van de fabrikant kan komen te vervallen. Wanneer er schade is opgetreden, mag het apparaat niet verder worden gebruikt.

Eigenmachtige veranderingen en modificaties zijn niet toegestaan. De veiligheid van de installatie is alleen gegarandeerd in de originele staat en met originele toebehoren. Gebruik alleen originele reserveonderdelen.

## 1.3. Tevens geldende documenten

Houd naast deze handleiding ook de betreffende handleidingen aan van aanwezige/geplande componenten en installatiedelen.

## 1.4. Specificaties en voorschriften

- Aanhouden van de plaatselijk geldende normen, richtlijnen en voorschriften.
- Naleving van de wettelijke bepalingen, in het bijzonder met betrekking tot drinkwaterhygiëne.
- Bescherming van drinkwater tegen verontreinigingen in drinkwaterinstallaties en algemene eisen aan veiligheidsinrichtingen ter voorkoming van drinkwaterverontreinigingen door terugstroming.

## 2. Veiligheidsinstructies

### 2.1. Algemene veiligheidsinstructies

- Een veilige montage en bediening is alleen gegarandeerd wanneer deze handleiding volledig wordt gevolgd.
- Het apparaat kan door kinderen vanaf 8 jaar en door personen met beperkte lichamelijke, sensorische of geestelijke capaciteiten of personen met een gebrekkige ervaring en kennis worden gebruikt, wanneer ze onder toezicht staan of als ze zijn geïnformeerd over het veilige gebruik van het apparaat en de daaruit resulterende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. De reiniging en het gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.
- De veiligheidstechnische inrichtingen dienen installatiespecifiek conform de richtlijnen te worden ontworpen en ingebouwd.
- Het apparaat moet door gekwalificeerd vakpersoneel worden geïnstalleerd en in bedrijf worden gesteld volgens de huidige stand van de techniek, voorschriften, normen en richtlijnen.
- De elektrische aansluiting moet door gekwalificeerd vakpersoneel (elektromonteur) correct worden uitgevoerd.
- Het wordt aanbevolen om een aardlekschakelaar te installeren die gevoelig is voor alle soorten stroom.
- Bij reinigings- en onderhoudswerkzaamheden aan de installatie moet de elektrische toevoerleiding alpolig worden onderbroken.
- De apparaten zijn toegestaan tot een hoogte van 2000 m boven NAP.

### 2.2. Veiligheidsinstructies met betrekking tot elektrische gevaren

- Als er werkzaamheden aan elektrische onderdelen moeten worden uitgevoerd, koppel het apparaat dan los van de elektrische voedingsspanning en beveilig het tegen opnieuw inschakelen. Ontlaad de condensatoren en controleer of de componenten spanningsloos zijn.
- Gebruik voor werkzaamheden aan elektrische onderdelen alleen geschikt (voldoende geïsoleerd) en indien nodig gedemagnetiseerd of tegen statische ontlading beveiligd gereedschap.
- Vervang beschadigde kabels.
- Overbrug of omzeil geen elektrische schakelelementen.
- Elektrische leidingen moeten zo worden gedimensioneerd en geïnstalleerd dat er geen potentiële ontstekingsbronnen door kortsluiting ontstaan.
- Let bij het dimensioneren van de leidingen op een geschikte doorsnede, isolatie en aansluiting.

### 2.3. Veiligheidsinstructies voor het omgaan met koudemiddelen

- Werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit met brandbare koudemiddelen mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel dat hiertoe bevoegd is.
- Zorg ervoor dat er geen potentiële ontstekingsbronnen in de werkruimte aanwezig zijn voordat u met de werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit begint.
- Huidcontact met het koudemiddel kan bevrozing veroorzaken. Draag de voorgeschreven beschermende uitrusting.
- Bij werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit moet een poederblusser aanwezig en binnen handbereik zijn.
- Voordat met de werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit wordt begonnen, moet het koudemiddel volledig worden afgezogen. Houd ook rekening met de lokale en nationale voorschriften.

#### Gedrag bij een Lekkage

De warmtepomp is gevuld met het niet-giftige, reukloze en kleurloze, maar brandbare koudemiddel R290 (propan). In geval van een lekkage, houd rekening met het volgende:

- Houd mensen uit de gevarezone.
- Schakel het apparaat spanningsvrij.
- Ontstekingsbronnen op afstand houden.
- Niet roken! Open vuur en vonken vermijden.
- Contact opnemen met de klantenservice.



#### WAARSCHUWING

##### Gevaar voor lichamelijk letsel!

Bij contact met de huid kan ontsnapt koudemiddel brandwonden of bevrozing veroorzaken.

- Vermijd contact met vloeibaar en gasvormig koudemiddel.
- Draag geschikte beschermende kleding (handschoenen, veiligheidsbril).

## 3. Transport, verpakking en opslag

### 3.1. Transport

Controleer de levering op volledigheid en beschadigingen. Wanneer u transportschade constateert of wanneer de levering niet volledig is, moet u contact met uw dealer opnemen.



#### LET OP

##### **Materiële schade door kantelen van de warmtepomp!**

Overmatig kantelen van de warmtepomp bij het transport en het opstellen kan schade aan het koudedecircuit veroorzaken.

- Kantel de warmtepomp niet meer dan 45° in elke richting.

### 3.2. Verpakking

Voor de verpakking zijn uitsluitend milieuvriendelijke materialen gebruikt. Verpakkingsmaterialen zijn waardevolle grondstoffen en kunnen worden gerecycled. Voer daarom de verpakkingsmaterialen voor recycling af. Waar dit niet mogelijk is, voert u de verpakkingsmaterialen af overeenkomstig de plaatselijke voorschriften.

### 3.3. Opslag

Sla de componenten op in de originele verpakking onder de volgende omstandigheden:

- Buiten of in een goed geventileerde ruimte gebruiken
- Niet in de buurt van afwateringen (riool, afvoer, werkputten)
- Niet in de buurt van permanent gebruikte ontstekingsbronnen
- Droog, vorst- en stofvrij
- Niet blootstellen aan agressieve media
- Beschermen tegen zonnestraling
- Relatieve luchtvochtigheid niet hoger dan 60 %
- Opslagtemperatuur niet hoger dan 55 °C

## 4. Opbouw en functionaliteit

### 4.1. Algemeen

De warmtepomp is bedoeld voor milieuvriendelijk en energiebesparend verwarmen of evt. koelen en voor de drinkwaterverwarming. Voor de verwarming van gebouwen kunnen diverse verwarmingssystemen (radiatoren, vloer- en wandverwarmingen of gecombineerde systemen) worden gebruikt.

De warmtepomp heeft de volgende eigenschappen:

- hoog energierendement
- zeer weinig bedrijfsgeluiden
- fluistermodus instelbaar
- Modulerende werking (compressor, ventilator, boilerlaadpomp)
- Intelligente besturing (zie handleiding van de regeling).

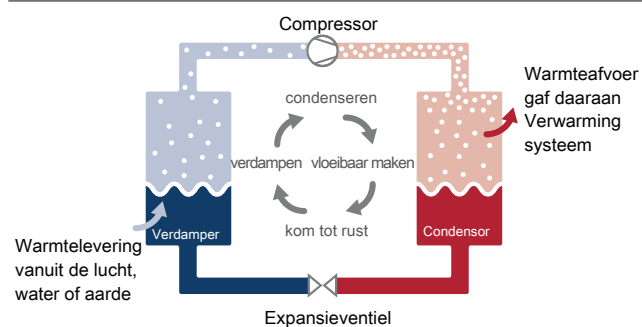
### 4.2. Werking

Een koudemiddelcircuit bestaat uit de volgende hoofdelementen:

- Compressor
- Condensor
- Expansieventiel
- Verdamer
- Bedrijfsmiddel.

Aan de verdamer wordt door de warmtebron via een ventilator lucht-warmte-energie toegevoerd. Door de eigenschappen van het bedrijfsmiddel en de heersende druk in het circuit begint het bedrijfsmiddel al bij geringe temperaturen te koken en wordt in de verdamer gasvormig. De compressor comprimeert het gasvormige bedrijfsmiddel. Door de compressie wordt een hoger temperatuurniveau bereikt. Bovendien wordt het elektrische opgenomen vermogen van de compressor in de vorm van warmte aan het bedrijfsmiddel afgegeven. In de condensor wordt de opgenomen warmte-energie van het bedrijfsmiddel aan het CV-systeem afgegeven. Daarbij begint het bedrijfsmiddel te condenseren, tot dit volledig vloeibaar is. Vervolgens vermindert het expansieventiel de druk in het circuit, waardoor de temperatuur daalt. Nu kan het bedrijfsmiddel weer warmte-energie opnemen, het proces begint opnieuw.

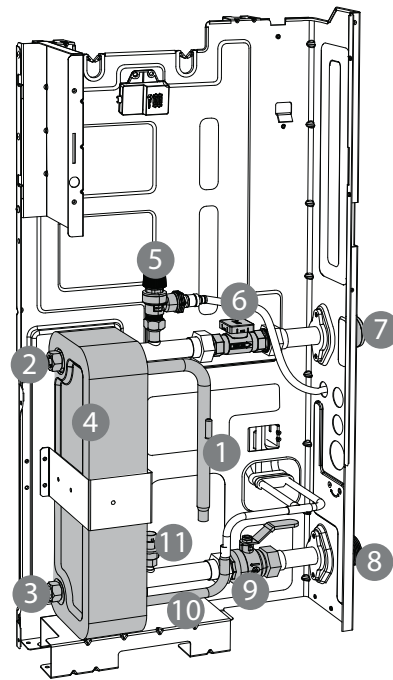
Fig. 1: Koudemiddelcircuit



Door het onttrekken van warmte-energie uit de lucht begint de in de lucht opgenomen waterdamp te condenseren waardoor ijs kan worden gevormd op het verdamperoppervlak.

### 4.3. Opbouw

Fig. 2: Overzicht componenten



- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1 Heetgasleiding (koudemiddelcircuit) | 7 Aanvoer                                |
| 2 Temperatuursensor aanvoer           | 8 Retour                                 |
| 3 Temperatuursensor retour            | 9 Filterkogelkraan                       |
| 4 Plaatwarmtewisselaar                | 10 Vloeistofleiding (koudemiddelcircuit) |
| 5 Veiligheidsventiel                  | 11 Druksensor                            |
| 6 Debietsensor                        |  |

De warmtepomp bestaat uit een koudemiddelcircuit dat de warmte van de primaire energiebron (buitenlucht) omzet in verwarmingswarmte. Als bedrijfsmiddel wordt het natuurlijke koudemiddel R290 gebruikt. De warmtepomp wordt volledig met koudemiddel gevuld, volledig getest en bedrijfsklaar geleverd. Als veiligheidsvoorziening is in de behuizing van de warmtepomp een veiligheidsklep (2,5 bar) ingebouwd. Dit voorkomt dat er bij schade koudemiddel in het verwarmingssysteem terecht komt.

## 5. Montage



### GEVAAR

#### Gevaar door beschadiging van leidingen!

Beschadigingen van gas- of stroomleidingen kunnen ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- Controleer voor aanvang van de werkzaamheden de positie van de voedingsleidingen voor stroom, gas en water.



### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor lichamelijk letsel!

Werkzaamheden aan dit apparaat mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd!



### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor lichamelijk letsel!

Draag geschikte beschermende kleding (handschoenen, veiligheidsschoenen).

### 5.1. Eisen aan de montagelocatie

- De warmtepomp mag alleen worden geïnstalleerd tot een hoogte van 2000 meter.
- De warmtepomp moet aan alle kanten toegankelijk zijn. Afstand tussen achterkant warmtepomp en muur minimaal 300 mm.
- De afstand tussen de luchtuitlaat van de warmtepomp en muren, terrassen en voetpaden moet minimaal 3 m bedragen.
- Opstelling buiten, meestal direct naast het verwarmde gebouw.
- Plaatsing in nissen, muurhoeken of tussen twee muren moet worden vermeden.
- De luchtinlaat- en luchtuitlaatzijde van de warmtepomp mag niet worden geblokkeerd (bijv. door bladeren, sneeuw). Dit moet het hele jaar door worden gegarandeerd.
- Het draagvermogen van de ondergrond moet voldoende zijn.
- Door direct aanblazen van objecten kan ijsvorming ontstaan. De uitgeblazen lucht mag niet op trottoirs of verkeersgebieden terecht komen.
- Bij plaatsing boven de sneeuwgrens moet de warmtepomp boven de maximaal mogelijke sneeuwgrens worden gemonteerd of regelmatig worden gecontroleerd en indien nodig worden vrijgemaakt.
- Leidingen moeten vorstbestendig worden geïnstalleerd en volgens de voorschriften worden geïsoleerd.
- Doorvoeren in gebouwen moeten goed worden afgedicht.
- Er moet worden gezorgd voor een goede condensafvoer.
- De minimale afstanden tot externe bliksembeveiligingsinstallaties moeten worden aangehouden.

- Afhankelijk van de plaats van installatie moet rekening worden gehouden met de integratie in de bliksembeveiliging.



### WAARSCHUWING

#### Uitglijsgevaar door ijsvorming

Let er in de winter op dat er vóór de warmtepomp door uitstroming van afgekoelde lucht ijs op de bodem kan worden gevormd.

#### Vereisten in windzone

- Bij plaatsing op windgevoelige locaties moet de warmtepomp dwars op de hoofdwindrichting worden geplaatst.
- Wordt de warmtepomp in de 3e of 4e windzone of op hogere gebouwen op een plat dak geïnstalleerd, dan zijn aparte bouwkundige bevestigingen of verankeringen vereist om de optredende windkrachten te weerstaan.
- In de 1e en 2e windzone moet de opstelplaats zorgvuldig worden geanalyseerd. Omringende gebouwen en dakopstellingen kunnen de windomstandigheden beïnvloeden, waardoor de windbelasting van de warmtepomp wordt verhoogd. Ook voor montageplaatsen in hoger gelegen regio's moet de optredende windbelasting apart worden beoordeeld.



### LET OP

De verdampers moeten worden beschermd tegen hoge windbelastingen om storingen te voorkomen. Het wordt aanbevolen om al in de ontwerpfase een windbelastingberekening door een bouwkundig ingenieur te laten uitvoeren.

### 5.2. Vereisten voor de installatie

Er moet worden gewaarborgd dat bij een defect in de vorm van een lek geen koudemiddel in het gebouw kan terechtkomen. De voorgeschreven veiligheidszones moeten worden nageleefd.

- Er mogen zich geen openingen in het gebouw (ramen, deuren, schachten, ventilatieopeningen enz.) in de veiligheidszone bevinden.
- In de veiligheidszone mogen geen potentiële ontstekingsbronnen aanwezig zijn (open vlammen, elektrische installaties, contactdozen, lampen, lichtsckakelaars, vonkvormende gereedschappen, hete oppervlakken, enz.).
- Er mogen zich geen rioolopeningen of rioolputten in de veiligheidszone bevinden.
- De veiligheidszone mag zich niet uitstrekken over de grenzen van het perceel, voet- en rijpaden of verzakkingen.
- In het manoeuvreergebied voor voertuigen moet buiten de veiligheidszone een bescherming tegen aanrijdingen worden aangebracht.

- Het is niet toegestaan om de warmtepomp in te bouwen in een behuizing.



## WAARSCHUWING

### Veiligheidszone

Er mogen zich geen openingen in het gebouw of ontstekingsbronnen in de veiligheidszone bevinden.

Fig. 3: Veiligheidszone: vrije opstelling [mm]

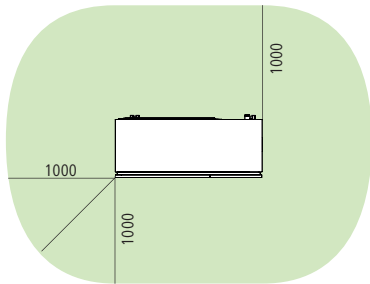


Fig. 4: Veiligheidszone: opstelling voor een gebouw [mm]

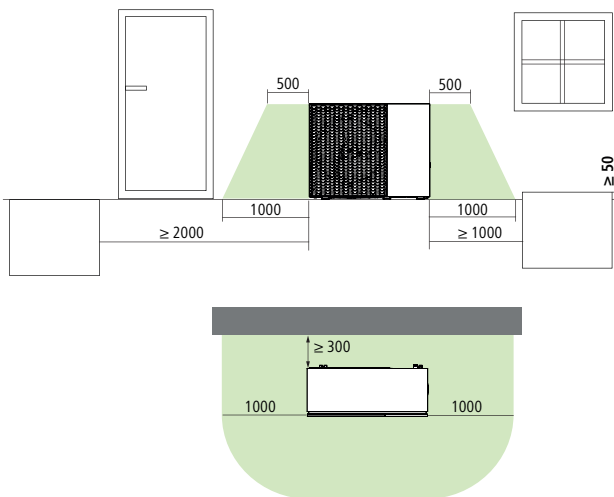
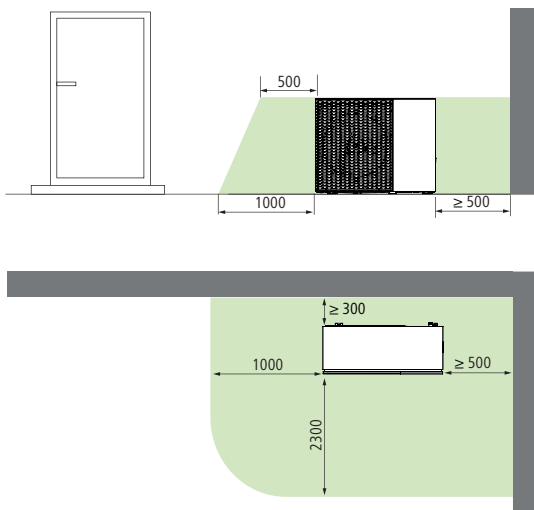


Fig. 5: Veiligheidszone: hoekopstelling [mm]



### Installatie op plat dak

Voor een installatie op een plat dak gelden dezelfde vereisten als voor een installatie op de grond. Daarnaast moet er rekening mee worden gehouden dat dakventilatoren en dakafvoersystemen zich niet in de veiligheidszone mogen bevinden. Bij installatie op het dak moet bovendien worden gezorgd voor voldoende statische stabiliteit en bij sterke windbelasting moet de verdampers dwars op de hoofdwindrichting worden geplaatst.



## INFORMATION

### Ongeoorloofde opstelling

Een schuine dakopstelling is niet toegestaan.

### Opstelling in koude zones

Het wordt aanbevolen om de warmtepomp met de achterkant tegen de muur te plaatsen. Daarnaast wordt aanbevolen om de sokkel te verhogen, minimaal 100 mm boven de sneeuwrens.

Als er gevaar bestaat dat er sneeuw van het dak glijdt, moet er een beschermdak of afdekking worden aangebracht om de warmtepomp, leidingen en bekabeling te beschermen.

### Opstelling in nissen

Fig. 6: Opstelling met overkapping

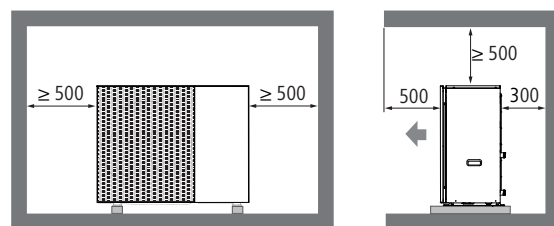
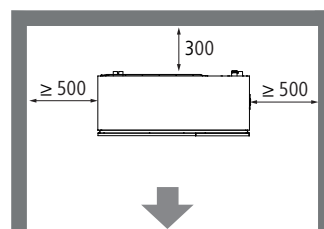


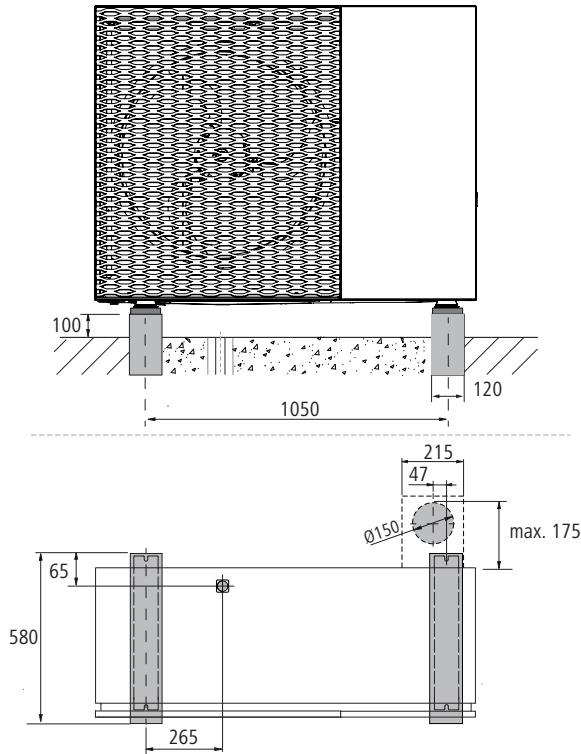
Fig. 7: Opstelling in nissen



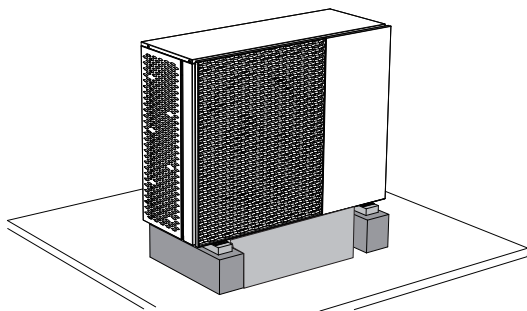
### 5.3. Montage op een fundering

- Plaats de bijgeleverde rubberen buffers onder het apparaat en stel het zorgvuldig waterpas om een stabiele en trillingsarme opstelling te garanderen.
- Indien nodig kunnen de rubberen buffers met behulp van stokschroeven aan de fundering worden verankerd.

**Fig. 8: Montage:betonfundering**



**Fig. 9: Beschermende afdekking**



#### LET OP

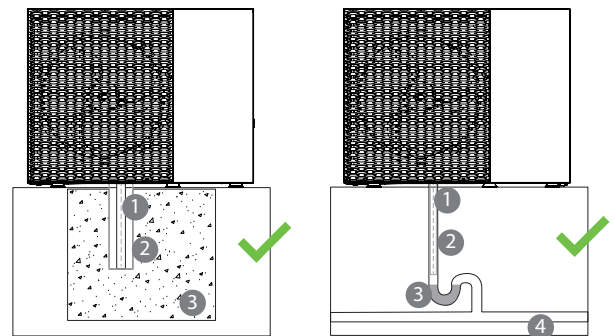
Aanbeveling: om luchtcirculatie (luchtkortsluiting) te voorkomen, kan een beschermkap tussen de betonnen sokkels worden geïnstalleerd.

### 5.4. Condensaatafvoer

Afhankelijk van de temperatuur en vochtigheid van de lucht ontstaat tijdens het bedrijf van de warmtepomp condensaat op de verdamper. Dit moet afhankelijk van de opstellingvariant via de afvoer van de condensaatopvangbak naar een waterafvoerbuis of via een drainagelaag worden afgevoerd. Bij de aanleg van een waterafvoerbuis moet op het volgende worden gelet:

- Leid de afvoerleiding naar een grindbed onder de vorstgrens.
- Om te voorkomen dat bij een koudemiddellekkage koudemiddel in het afvalwatersysteem terecht komt, moet een sifon in een vorstvrije ruimte worden geïnstalleerd.
- Het condenswater mag niet in huis worden afgevoerd.
- De plaatsing moet vorstvrij zijn.
- De condensafvoer mag niet worden geblokkeerd door sneeuwophopingen of iets dergelijks.
- Bij voor water ondoordringbare bodems moet een drainage worden aangebracht.

**Fig. 10: Infiltratie of afvoerbuis**



- |  |  |
|--|--|
| 1 Afvoerslang met geïntegreerde verwarmingsband (vooraf geïnstalleerd) | 1 Afvoerslang met geïntegreerde verwarmingsband (vooraf geïnstalleerd) |
| 2 Drainagebuis DN 100  | 2 Afvoerleiding  |
| 3 Grindlaag op vorstvrije diepte                                       | 3 Sifon in vorstvrije ruimte   |
|  | 4 Afvalwater-, regenwater- of drainagesysteem                          |



#### INFORMATION

##### Installatie sifon

- Wanneer het condensaat naar een riool/hemelwaterafvoer wordt geleid, moet een sifon worden geïnstalleerd. Alternatief: infiltratie.

## 6. Installatie

### 6.1. Installatie van de warmtepomp



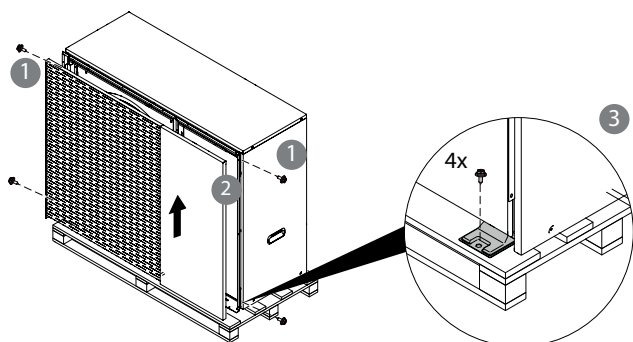
#### WAARSCHUWING

##### Persoonlijk letsel of materiële schade

Vervoer en monteer het product altijd met meerdere personen of met hulpmiddelen en pas deze methode indien nodig aan de lokale omstandigheden aan.

- Houd bij het transport rekening met het hoge gewicht van de warmtepomp.
- Let op passende persoonlijke en voorgeschreven persoonlijke beschermingsuitrusting.

Fig. 11: Demontage schroeven



1. Draai de vier schroeven (1) los en verwijder de voorste afdekking. Opmerking: De afdekking blijft voor het transport gedemonteerd.
2. Draai de vier bevestigingsschroeven (3) op de pallet los.
3. Vervoer de warmtepomp met behulp van de bijgeleverde bandlussen naar de montageplaats.
4. Als u de warmtepomp met een kraan vervoert, gebruik dan de bijgeleverde randbescherming (zie afbeelding).
5. Bevestig de warmtepomp aan de fundering.
6. Monteer vervolgens de voorste afdekking.

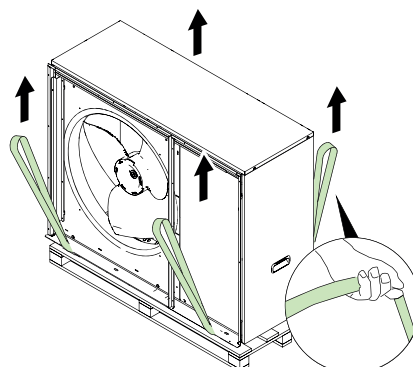


#### GEVAAR

##### Transport met bandlussen

- Controleer de bandlussen vóór het transport op beschadigingen.
- Bandlussen zijn alleen bedoeld voor eenmalig gebruik. Voer deze na de installatie op de juiste wijze af.

Fig. 12: Transport met lussen



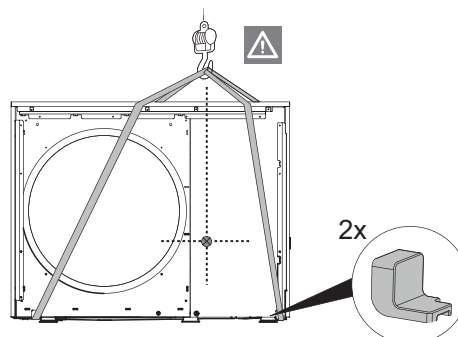
#### GEVAAR

##### Gevaar voor beknelling!

Bij het transport of installatie van de warmtepomp kan door onachtzaamheid letsel door beknelling ontstaan.

- Let er op dat het zwaartepunt niet in het midden ligt, maar in de richting van het koudemiddelcircuit.

Fig. 13: Transport met kraan



#### WAARSCHUWING

##### Gevaar door kantelen!

Het zwaartepunt van het apparaat en de haak moeten verticaal in één lijn blijven om kantelen te voorkomen.



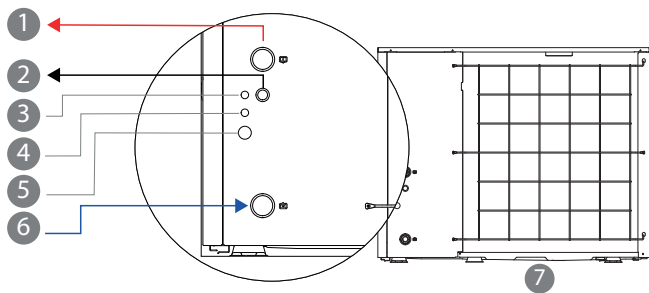
#### GEVAAR

##### Gevaar door kraantransport

- Alleen toegestaan door personen die hiervoor zijn opgeleid.
- Ga niet onder hangende lasten staan.

## 6.2. Aansluitingen

Fig. 14: Aansluitingen aan de achterzijde



- 1 Aanvoer van de warmtepomp
- 2 Uitlaat veiligheidsventiel
- 3 Communicatiekabel besturingsmodule
- 4 Voedingsspanning besturingsmodule
- 5 Stroomvoorziening compressor (Warmtepomp)
- 6 Retour naar warmtepomp
- 7 Condensaatafvoerslang

## 6.2.1. Verbindingsleidingen

Benaming	dynamic eco S/M	dynamic eco L
Voedingsspanning	3 N ~ 400 V / 50 Hz	
Compressor (warmtepomp)		
Minimale diameter	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	
Voedingsspanning	1 N ~ 230 V / 50 Hz	
Besturingsmodule		
Minimale diameter	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	
Communicatiekabel tussen bestu- ringsmodule (buitenunit) en rege- laar (binnenunit)	4 x 2 x 0,56 mm <sup>2</sup> (afgeschermd) voor buitentoepassing	
Aanvoer en retour	R1 1/4" met wartelmoer	
Condensaatafvoer	Buis buitendiameter AD 32 mm	
Aanbevolen installatiediameter (min. binnendiameter)		
C-staal, koper-, roestvrijstalen buizen	DN 25	DN 32
Kunststofbuizen (PEX-buizen)	DN 32	DN 40

De aanbevelingen voor de hydraulische verbindingen gelden voor eenvoudige verbindingen met lengtes tot 15 m. Bij lange buisverbindingen moet evt. een grotere diameter worden gekozen.



## LET OP

**Bedrijfsstoringen door communicatieproblemen!**

Om communicatieproblemen tijdens het bedrijf te voorkomen, moeten de communicatiekabels en de kabels voor de voedingsspanning (230 V, 400 V) gescheiden worden geïnstalleerd.

De lengte van de communicatielijng mag maximaal 100 m bedragen!

## Aansluitleidingen



## INFORMATION

Te lange aansluitleidingen tussen de warmtepomp en de opslagtank kunnen tijdens het gebruik tot problemen leiden.

- Zorg dat de buffervatleiding zo kort mogelijk is.

Vooraf bij het starten en omschakelen van de afzonderlijke bedrijfsmodi (TWE, koelen en verwarmen) wordt het water in het laadcircuit in de betreffende boilers geladen. Bij grotere hoeveelheden water kan dit leiden tot stratificatieproblemen, ongewenste opwarmingsprocessen in het koelreservoir of algemene bedrijfsstoringen.

De gegevens over de afmetingen van de elektrische kabel dienen als hulpmiddel. De uitvoering wordt bepaald door de elektricien, rekening houdend met de lokale omstandigheden (kabel lengte, legwijze) en de geldende voorschriften.

## Extra externe warmtebron



## WAARSCHUWING

**Materiële schade door te lage systeemtemperaturen!**

- Installeer een extra externe warmtebron.

Installeer altijd voor een extra externe warmtebron voor het veilig gebruik van de warmtepomp om bij lage temperaturen in de boiler zodat een voldoende minimumtemperatuur voor de warmtepomp beschikbaar is. Hiervoor kunnen bijvoorbeeld elektrische verwarmingselementen in het boilersysteem worden geïnstalleerd. De externe warmtebronnen worden automatisch geactiveerd, wanneer de warmtepomp werkt buiten de bedrijfsgrenzen of er een storing optreedt. Bij geactiveerd comfortbedrijf, schakelt de externe warmtebron indien nodig automatisch bij.

Mogelijke bedrijfsmodi ter ondersteuning van de warmtepompfunctie:

- Bedrijfsgrenzen van de warmtepomp
- Comfortmodus (hoge systeem- of TWE-temperaturen)
- Storing van de warmtepomp
- Bivalent bedrijf.

## 6.2.2. Leidingwerk aan verwarmingszijde



### WAARSCHUWING

#### Materiële schade door verkeerde behandeling!

Door verkeerde werkzaamheden aan de hydraulische leidingen en aansluitingen kan de warmtepomp worden beschadigd.

- Laat het werk alleen door gekwalificeerd vakpersoneel uitvoeren.

De montage van de warmte-geïsoleerde aanvoer- en retourleidingen gebeurt met een lichte helling van ongeveer 2° vanaf het gebouw, om eventueel vrij water weg te houden van het gebouw.

De wand- of vloerdoorvoeren moeten aan de plaatselijke omstandigheden worden aangepast. Op de laagste plaats in het gebouw moeten afsluiters, vul- en aftapvoorzieningen worden aangebracht om de leidingen bij stroomuitval of een langere buitenbedrijfstelling te kunnen legen.

De leidingen aan de verwarmingszijde moeten op passende wijze thermisch geïsoleerd zijn. Houd rekening met de geldende, toepasselijke normen en richtlijnen, met name de energiebesparingsverordening.

Het gebruikte isolatiemateriaal moet aan de volgende eigenschappen voldoen:

- Brandwerendheidsklasse B1 of hoger
- Warmtegeleidingsvermogen minder dan 0,039 W/mK

De veiligheidstechnische uitrusting van het secundaire circuit omvat:

- Drukhouder (MAG)
- Veiligheidsventiel (SV)
- Vulinstallaties volgens de relevante drinkwaternormen
- of andere veiligheidsvoorzieningen, aangepast aan de betreffende situatie

Omdat de warmtepomp buiten wordt opgesteld, kan het CV-water bij langere buitenbedrijfstelling, stilstand of bij een langer durende stroomuitval bij temperaturen onder het vriespunt bevroren.



### LET OP

#### Veiligheidsventiel

In de behuizing van de warmtepomp is een veiligheidsklep (openingsdruk 2,5 bar) ingebouwd.

- De veiligheidsventielen in de CV-installatie moeten een openingsdruk van 3,0 bar hebben.
- Bij een hydraulische installatiehoogte van > 15 m moet een scheidingswarmtewisselaar naar de warmtepomp worden geïnstalleerd om te voorkomen dat het veiligheidsventiel door de statische druk wordt opengedrukt.



### WAARSCHUWING

#### Materiële schade door bevriezing van het CV-water!

Bevriezing van het CV-water kan beschadiging van de warmtepomp veroorzaken.

- Zorg voor een goede vorstbeveiliging.

#### Vorstbeveiliging buffervatlaadcircuit

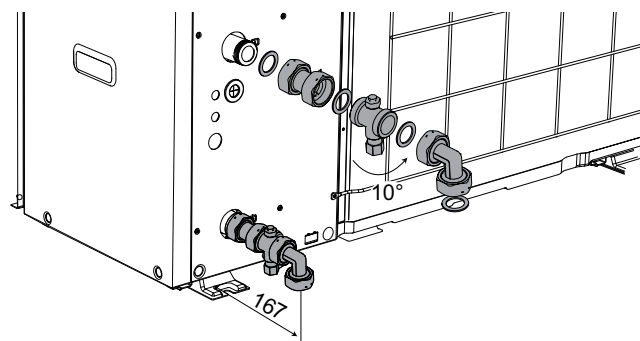


### LET OP

De stroomtoevoer naar de warmtepomp mag ook buiten de verwarmingsperiode niet worden onderbroken, omdat anders de actieve vorstbeveiliging niet meer gegarandeerd is.

De vorstbeveiliging bij normaal gebruik wordt verzorgd door de vorstbeveiligingsfunctie van de warmtepomp door middel van een laadcirculatiepomp. Als bij buitengebruikstelling van de warmtepomp of bij stroomuitval de vorstbeveiliging niet permanent kan worden gegarandeerd, moet het buffervatlaadcircuit van de warmtepompinstallatie volledig worden geleegd via een daarvoor bestemde aftapmogelijkheid. Bij warmtepompinstallaties die zelden worden gecontroleerd (vakantiehuis) moet een automatisch werkende vorstbeveiliging (bijv. glycol-tussencircuit) of vorstbeveiligingsklep worden geïnstalleerd.

Fig. 15: Montage vorstbeveiligingsklep



Bij installatie buitenshuis moet rekening worden gehouden met het volgende:

- De vorstbeveiligingsklep mag alleen verticaal en met de afvoer naar beneden worden geïnstalleerd, zodat het afvoerwater goed kan wegstromen.
- Het wordt aanbevolen om de vorstbeveiligingsklep op beide leidingen te installeren, zie afbeelding.
- Let goed op de juiste positie van de afdichtingen.
- De vorstbeveiligingsklep mag niet worden geïsoleerd en moet worden beschermd tegen regen, sneeuw en direct zonlicht.

### 6.3. Hydraulische aansluiting

Sluit de plaatselijk aangelegde verwarmingsleidingen aan op de aanvoer en retour van de warmtepomp. Zorg ervoor dat de verwarmingsbuizen trillingsvrij worden geïnstalleerd.



#### LET OP

De leidingen ter plaatse moeten absoluut trillingsvrij zijn.

### 6.4. Elektrische aansluiting



#### GEVAAR

##### Gevaar door elektrische schokken!

Werkzaamheden aan componenten onder spanning kunnen ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- Schakel voor aanvang van alle werkzaamheden de CV-installatie spanningsloos en beveilig deze tegen herinschakelen.
- Controleer de spanningsloosheid.



#### LET OP

Het wordt aanbevolen om een universele aardlekschakelaar te installeren.



#### LET OP

##### Zorg voor een scheiding over alle polen

Er moet een scheidingsinrichting voor de netvoedingskabel worden voorzien, die een scheiding over alle polen van het net en de overspanningscategorie III voor een volledige scheiding garandeert. Deze moet volgens de installatievoorschriften in de vaste elektrische installatie worden ingebouwd.

De netaansluiting is onderverdeeld in twee gedeeltes met twee netaansluitleidingen:

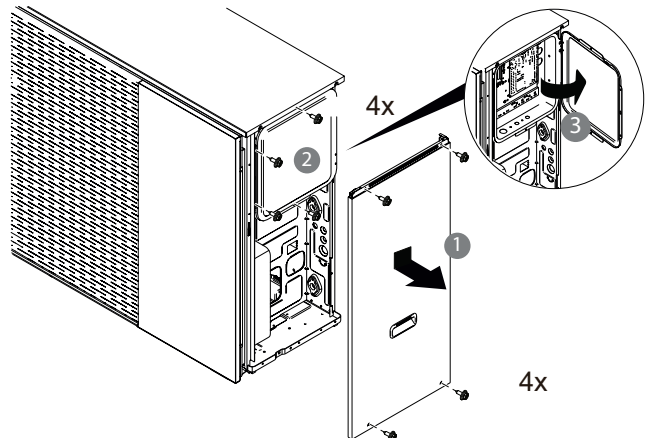
- Netvoeding besturingsmodule (1 N~230 V–50 Hz)
- Netaansluiting compressor (3 N400 V–50 Hz)

Let op de volgende aanwijzingen:

- Gebruik een afgeschermd kabel voor de communicatielijnen tussen de besturingsmodule in de buitenunit en de regelaar van de binnenunit.
- Sluit het EVU-blokkeersignaal aan op de regelaar van de binnenunit, niet op de warmtepomp.
- De minimumvereisten voor kabeldoorsnede, beveiliging en mogelijke aparte aardlekschakelaars voor de compressor vindt u in de technische gegevens. De foutstroom moet worden berekend op basis van de omstandigheden ter plaatse.

1. Verwijder eerst de zijafdekking door de vier schroeven los te draaien. Duw deze naar beneden en verwijder ze. Zorg ervoor dat de afdekking niet omvalt.
2. Verwijder het deksel van de elektrobox door de vier schroeven los te maken. Steek vervolgens de elektrische voedingskabels en communicatiekabels door de doorvoeropening aan de achterkant van de warmtepomp.

Fig. 16: Verwijderen van de zijafdekking



3. Sluit de kabels aan op de volgende klemmen.

Fig. 17: Kabelinvoeren en aansluitklemmen

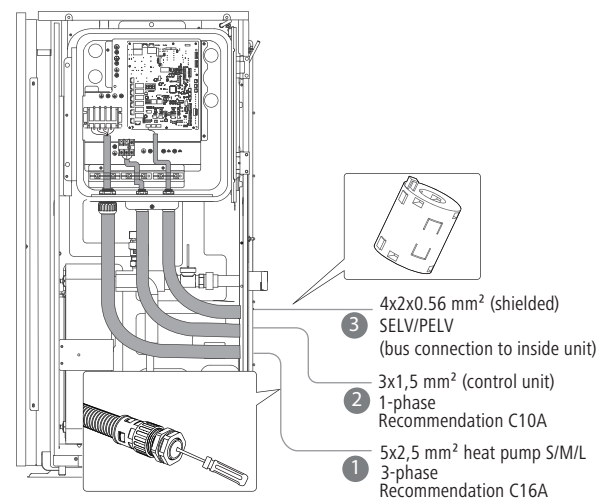
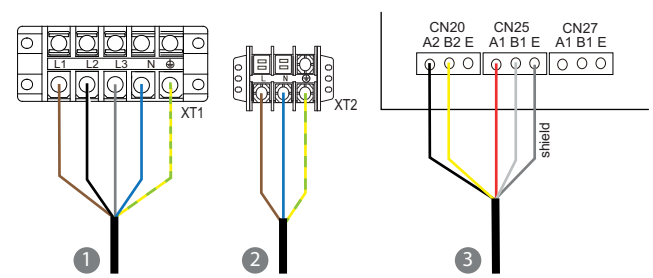


Fig. 18: Klembezetting



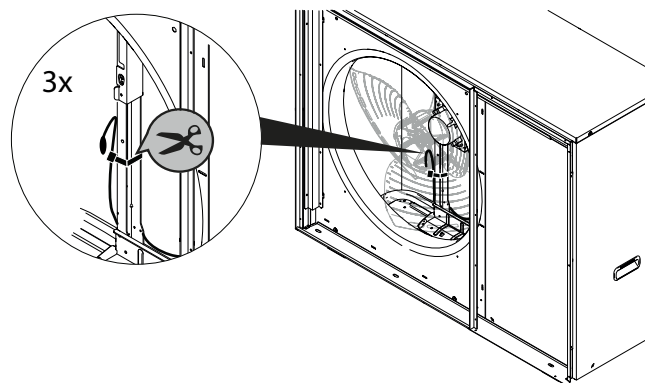
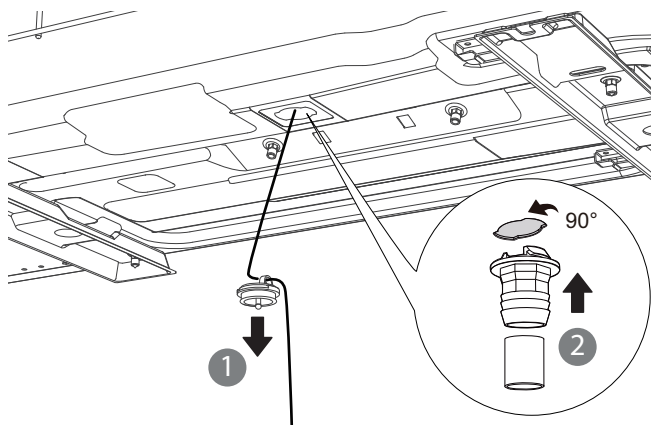
**INFORMATION**

De interne en externe communicatiekabels moeten worden uitgerust met de ferriering uit het accessoirepakket. Elke communicatiekabel moet twee keer rond de ferriering worden gewikkeld.

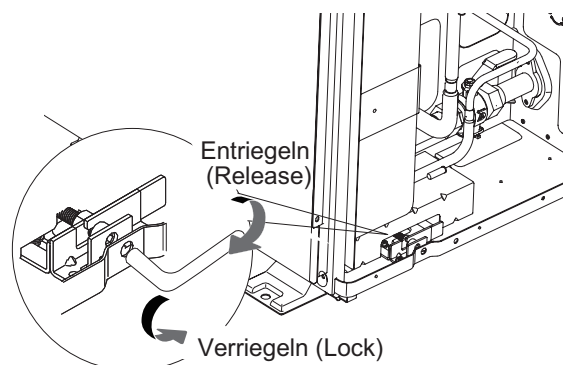
**6.5. Verwarmingskabel voor condensafvoer****LET OP**

Alleen nodig als het condensaat via een leiding wordt afgevoerd.

1. Verwijder het uitlaatrooster.
2. De verwarmingskabel is aan de binnenkant van de behuizing bevestigd met kabelbinders. Snijd deze voorzichtig door.
3. Trek de rubberen plug uit het afvoergat aan de onderkant van de behuizing. Dit dient alleen als hulpmiddel om de verwarmingskabel uit te trekken en kan worden weggegooid.
4. Voer de verwarmingskabel door de afvoeraansluiting en de afvoerslang.
5. Sluit de kabel aan op klem CN42.

**Fig. 19: Bevestiging verwarmingskabel****Fig. 20: Verwarmingskabel****6.6. Transportbeveiliging**

De transportbeveiliging moet vóór de Inbedrijfstelling van de warmtepomp absoluut worden verwijderd.

**Fig. 21: Transportbeveiliging verwijderen**

# 7. Inbedrijfstelling



## INFORMATION

Bij een ondeskundige installatie resp. inbedrijfstelling kan de garantie komen te vervallen.



## INFORMATION

Het apparaat mag alleen worden gebruikt met gesloten afdekking.



## WAARSCHUWING

### Materiële schade door verkeerd gebruik!

Ondeskundige aansluitingen en installatie kunnen leiden tot beschadiging of storing van de installatie.

- Laat de inbedrijfstelling alleen door gekwalificeerd vakpersoneel uitvoeren.
- Laat het inbedrijfstellings-formulier volledig door degene die de installatie in bedrijf stelt invullen en ondertekenen.



## WAARSCHUWING

### Gevaar voor lichamelijk letsel door hete en koude leidingen!

Let erop dat de koudemiddelcircuitleidingen tijdens als na het bedrijf zeer heet (heetgasleiding) en zeer laag (zuiggasleiding) kunnen zijn. Daardoor kan letsel ontstaan bij het aanraken van de leidingen.

- Houd voldoende afstand.
- Draag evt. beschermende handschoenen.

### 7.1. Voorbereiding van de CV-installatie

- Spoel de CV-installatie voor de inbedrijfstelling om resten en agressieve stoffen te verwijderen.
- Het vulwater conform de geldende voorschriften zuiveren.
- De CV-installatie volledig ontluichten.
- De functie van alle veiligheidsinrichtingen controleren.
- De installatie op dichtheid controleren en een druktest uitvoeren
- Maak de elektrische aansluiting volledig en zorg voor potentiaalvereffening.
- Schakel de stroomtoevoer naar de besturingsmodule (230 V) pas een dag voor de inbedrijfstelling in, zodat de olie in de compressor kan worden voorverwarmd.
- OPMERKING: Een systeemtemperatuur van minimaal 20 °C is absoluut noodzakelijk.

### Vul- en aanvullend water

Als vul- of aanvullend water kan drinkwater worden gebruikt voor het vulen of aanvullen van de tank. Voor dit product gelden de vermelde eisen. Of aan deze voorschriften is voldaan, moet door gekwalificeerd vakpersoneel worden gecontroleerd. De analysesresultaten van de lokale waterleverancier helpen bovendien bij het beoordelen van de waterkwaliteit.

Tab. 1: Richtwaarden volgens norm

### Vul- en bijvulwater, CV-water, afhankelijk van het verwarmingsvermogen

Totaal verwarmingsvermogen in kW	Totale hardheid in °dH		
	Specifiek installatievolume in l/kW Verwarmingsvermogen		
	≤ 20	> 20 tot ≤ 40	> 40
≤ 50 kW spec. waterinhoud van de warmtebron ≥ 0,3 l/kW	geen	≤ 16,8	< 0,3
≤ 50 kW spec. waterinhoud van de warmtebron < 0,3 l/kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3

### CV-water onafhankelijk van verwarmingsvermogen

Bedrijfswijze	Elektrische geleidbaarheid in µS/cm
Zoutarm	> 10 tot ≤ 100
Zouthoudend	> 100 tot ≤ 1500
Materialen in de installatie	pH-waarde*
Zonder aluminiumlegering	8,2 tot 10,0
Met aluminiumlegering	8,2 tot 9,0

\*Het heeft geen zin om de pH-waarde direct na de inbedrijfstelling te meten. Dit moet gebeuren tijdens het volgende jaarlijkse onderhoud, maar ten vroegste na tien weken CV-bedrijf.

Als de richtwaarden voor het vul-, bijvul- en circulatiewater worden overschreden of niet worden nageleefd, moet het water worden behandeld. De voorkeursmethoden zijn ontharding of ontzilting. De toevoeging van chemicaliën moet beperkt blijven tot uitzonderlijke gevallen. Het wordt aanbevolen om elke waterbehandeling in het installatiedossier te documenteren en op de installatie te markeren. .

### 7.2. Waterkwaliteit

#### Netheid

Voordat het water op het systeem wordt aangesloten, moet het systeem grondig worden gespoeld met geschikte reinigingsproducten om resten of verontreinigingen te verwijderen. Bestaande systemen moeten vrij zijn van slib, afzettingen en andere verontreinigingen.

### Nieuwe installaties

Bij nieuwe installaties is het noodzakelijk de gehele installatie voor de inbedrijfstelling met gedemonteerde circulatiepomp te spoelen. Daardoor worden resten uit het installatieproces (bijv. lasresten, resten af dichtmiddel) en conserveringsmiddelen (bijv. minerale olie) verwijderd. Vervolgens moet het systeem met passend water worden gevuld.

### Bestaande installaties

Als een warmtepomp wordt aangesloten op een bestaand verwarmingssysteem, moet het systeem grondig worden doorgespoeld om deeltjes, slib en resten te verwijderen. Voordat de montage van de nieuwe eenheid plaatsvindt, moet de installatie volledig worden geleegd. De reiniging kan alleen worden uitgevoerd met voldoende waterdoorstroming, elke leiding moet afzonderlijk worden doorgespoeld.

**Tab. 2: Watergehalte voor de corrosiegrens op koper**

Element	Waarde	Eenheid
pH	7,5–9,0	
Ryznar-stabiliteitsindex (RSI)	< 6,0	
Elektrische geleidbaarheid	100–500	μS/cm
Totale hardheid	4,5–8,5	dH
Maximale hoeveelheid glycol	40	%
Sulfaat-ionen (SO <sub>4</sub> )	< 50	ppm
Alkaliteit (HCO <sub>3</sub> )	70–300	ppm
Chloride-ionen (Cl <sup>-</sup> )	< 50	ppm
Fosfaat (PO <sub>4</sub> )	< 2,0	ppm
NH <sub>3</sub>	< 0,5	ppm
IJzer (Fe)	< 0,3	ppm
Mangaan (Mn)	< 0,05	ppm
Sulfationen (S)	-	
Ammoniumionen (NH <sub>4</sub> )	-	
Kiezelzuur (SiO <sub>2</sub> )	< 30	ppm
CO <sub>2</sub>	< 50	ppm
Zuurstofgehalte	< 0,1	ppm
Zand	< 10 mg/l, diameter 0,1–0,7 mm	
Ferriet-hydroxide Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (zwart)	Dosis < 7,5 mg/L, 50 % van de massa, met een diameter < 10 μm	
Izeroxide Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (rood)	Dosis < 7,5 mg/l, diameter < 1 μm	



## WAARSCHUWING

### Terugslagklep inbouwen

Als er gebruik wordt gemaakt van een drinkwaterbron voor de watervoorziening van het toestel, moet een terugstroombeveiliging worden geïnstalleerd tussen de drinkwaterbron en het apparaat.

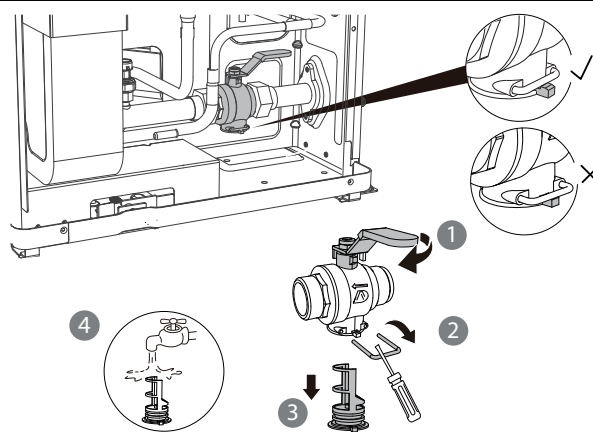
### 7.3. Vullen van de installatie

- Sluit de watertoevoer via een geschikte slang aan op de vulklep van de installatie.
- Open de vulklep en begin met het vullen van het systeem. Zorg ervoor dat er geen lucht in het systeem komt.
- Houd rekening met de toegestane bedrijfsdruk van de CV-installatie: minimale bedrijfsdruk 1,1 bar, maximale bedrijfsdruk 2,5 bar, mag niet worden overschreden.
- Sluit de vulklep zodra de Bedrijfsdruk is bereikt, sluit de watertoevoer af en controleer of de druk binnen het toegestane bereik ligt.

### 7.4. Spoelen van de installatie

Voor de Inbedrijfstelling moet de gehele installatie worden doorgespoeld.

**Fig. 22: Demontage kogelkraanfilter**



1. Sluit de kogelkraan (1). De markering wijst in gesloten positie dwars op de leiding.
2. Verwijder met behulp van een schroevendraaier de bevestigingsbout op de kogelkraan (2).
3. Verwijder het filterzeefje (3) en reinig het met water (4).
4. Plaats het filterzeefje terug. Zorg ervoor dat de inkeping correct is uitgelijnd.
5. Plaats de borgbout weer in de kogelkraan. Zorg ervoor dat hij goed vastklikt.
6. Open de kogelkraan en controleer de dichtheid.

### 7.5. Overige testen

Als niet aan alle punten van het inbedrijfstellingsformulier is voldaan, is het veilige bedrijf van de warmtepomp niet gegarandeerd. Warborg, dat:

- de warmtepomp correct is gemonteerd.
- alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd.
- alle afsluiters in het verwarmingssysteem die de correcte stroming van het water zouden kunnen belemmeren, geopend zijn.
- alle in- en uitgangen correct zijn aangesloten.
- alle bekledingen correct zijn gemonteerd.

## 8. Onderhoud



### GEVAAR

#### Gevaar door elektrische schokken!

Werkzaamheden aan componenten onder spanning kunnen ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- Schakel voor aanvang van alle werkzaamheden het apparaat spanningsloos en beveilig deze tegen herinschakelen.



### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor lichamelijk letsel!

Werkzaamheden aan dit apparaat mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd, dat daarvoor is geautoriseerd.



### INFORMATION

Alle onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd volgens de instructies van de fabrikant.

#### 8.1. Onderhoud gebruiker

De warmtepomp kan bijna onderhoudsvrij worden gebruikt. Let alleen op de volgende punten:

- Gebruik geen onkruidverdelgingsmiddelen of andere chemische stoffen in de buurt van de warmtepomp. Deze kunnen het oppervlak van de installatie aantasten en beschadigen. Als u dergelijke middelen toch (moet) spuit(en), moet de warmtepomp eerst worden uitgeschakeld en moet het oppervlak goed worden afgedekt.
- Reinig de bedieningselementen alleen met een vochtige doek. Gebruik alleen milde, niet-schurende reinigingsmiddelen.
- Zorg ervoor dat er geen vuil (bijv. bladeren,...) op de warmtepomp terecht komt.
- Als in de winter sneeuw en/of ijs op de buiteninstallatie aanwezig is, moet u die tijdig verwijderen.



### WAARSCHUWING

#### Beschadiging koudemiddelcircuit – gevaar voor lekkage

De lamellenwarmtewisselaar aan de achterkant van de warmtepomp is zo sterk bevroren dat deze niet meer via de regeling kan worden ontdooid.

- Ontdooien met lauw water.
- Mechanisch verwijderen met gereedschap is niet toegestaan.

#### 8.2. Onderhoud vakpersoneel

- Voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, moet worden gecontroleerd of er in de omgeving van het apparaat geen brandbare gevaren of ontstekingsbronnen aanwezig zijn.
- Bij het vervangen van elektrische componenten moet het originele reserveonderdeel worden gebruikt, omdat dit aan de juiste specificaties voldoet.
- Verzegelde elektrische componenten mogen niet worden gerepareerd.
- Het wordt aanbevolen om jaarlijks een dichtheidstest uit te voeren.

Voer jaarlijks de volgende visuele controles uit:

#### Ventilator

Controleer de schoepen en de behuizing

Controleer de bevestiging van de aansluitkabels

Controleer de bevestiging van de aardleidingaansluiting

Controleer de isolatie van de leidingen

Controleer op slijtage en afzettingen

#### Verdamper

Controleer op afzettingen en beschadigingen

Beschermrooster van de verdamper controleren

#### Overige testen

Bedrijfsdruk controleren

Condensaatafvoer controleren

Controleer de filterkogelkraan (retour aan de laatzijde) en reinig deze indien nodig

Functietest van het veiligheidsventiel in de behuizing van de warmtepomp



### LET OP

Controleer de platenwarmtewisselaar op mogelijke waterlekkages onder de volgende omstandigheden:

- Na een langdurige uitschakeling (voor hergebruik).
- Bij het bijvullen van het watercircuit.
- Bij het reinigen van de filterkogelkraan.



### LET OP

#### Veiligheidscontrole van elektrische componenten

- Zorg ervoor dat condensatoren, met name die van de omvormer, ontladen zijn.
- Zorg ervoor dat er geen elektrische componenten of stroomvoerende leidingen blootliggen.
- Controleer of de aarding doorlopend is.

## 9. Servicewerkzaamheden



### INFORMATION

Alle onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd volgens de instructies van de fabrikant. Neem bij onduidelijkheden contact op met de fabrikant.

Voordat u met werkzaamheden aan het apparaat begint, dient u de volgende veiligheidsinstructies in acht te nemen.

- Het onderhoudspersoneel en alle personen in de omgeving van de installatie moeten worden geïnformeerd over de aard en omvang van de werkzaamheden.
- n Voor onderhoudswerkzaamheden moet er voldoende ruimte rondom de warmtepomp aanwezig zijn.
- Er moet worden gezorgd dat er zich in de omgeving van het apparaat geen brandbare materialen of potentiële ontstekingsbronnen bevinden (bijv. open vuur, sigaretten, hete oppervlakken).

#### Lekopsporing en detectie



### INFORMATION

Bij vermoeden van een koudemiddellek moeten alle ontstekingsbronnen worden verwijderd.

- Bij brandbare koudemiddelen mogen uitsluitend elektronische lekdetectors met voldoende gevoeligheid worden gebruikt.
- Er moet voor worden gezorgd dat de koudemiddeldetector voor R290 is ingesteld en gekalibreerd en detecteert op een percentage van de LFL.
- Detectoren met open vlam en halogeenlampen zijn verboden en mogen niet worden gebruikt voor het opsporen van lekken.
- Controleer voor, tijdens en na de werkzaamheden de omgeving op lekkende koudemiddelen met een voor R290 geschikte, explosieveilige koudemiddeldetector.
- Gebruik geen chloorhoudende middelen om lekken op te sporen.

#### Werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit



### WAARSCHUWING

**Gevaar voor lichamelijk letsel bij werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit!**

Werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakpersoneel van de fabrikant met een passend vakbekwaamheidscertificaat.



### WAARSCHUWING

**Soldeerwerkzaamheden aan het koudemiddelcircuit**

Voordat u met het solderen begint, moet u al het koudemiddel volledig uit het koudemiddelcircuit verwijderen.



### GEVAAR

**Brand- en explosiegevaar bij lekkage van koudemiddel**

Uitvoering van soldeerwerkzaamheden aan het koudemiddelcircuit

- Bij vermoeden van een lekkage moeten alle open vlammen uit de werkruimte worden verwijderd.
- Er moet een geschikte brandblusser (droogpoeder- of CO<sub>2</sub>-blusser) binnen handbereik aanwezig zijn.

**Gedrag bij het ontsnappen van koudemiddel**

- Houd mensen uit de gevarezone.
- Schakel het apparaat spanningsvrij.
- Niet roken! Open vuur en vonken vermijden.



### WAARSCHUWING

**Gevaar voor lichamelijk letsel!**

Bij contact met de huid kan ontsnapt koudemiddel brandwonden of bevroering veroorzaken.

- Vermijd contact met vloeibaar en gasvormig koudemiddel.
- Draag geschikte beschermende kleding (handschoenen, veiligheidsbril).

#### 9.1. Koudemiddel afzuigen



### GEVAAR

**Gevaar door hete oppervlakken!**

De installatie moet volledig zijn afgekoeld voordat de montage plaatsvindt.

**GEVAAR****Gevaar door hete of koude oppervlakken!**

Hete en koude oppervlakken van het koudemiddelcircuit kunnen bij contact met de huid brandwonden of bevroeringsverschijnselen veroorzaken.

- Vermijd contact met vloeibaar en gasvormig koudemiddel.
- Draag geschikte beschermende kleding (handschoenen, veiligheidsbril).

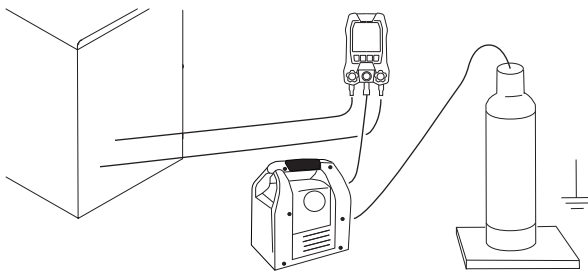
**GEVAAR****Gevaar door lekkend koudemiddel!**

Lekkend koudemiddel kan brand en explosies veroorzaken.

- Verwijder mogelijke ontstekingsbronnen.

**Voorwaarden**

- Zorg ervoor dat de apparatuur in perfecte staat verkeert en volledig functioneert (bijv. koudemiddelslangen, afzuigstation, weegschaal, enz.).
- Controleer de werkomgeving (verwijder brandbare materialen).
- Controleer de aarding van de installatie.
- Gebruik alleen koudemiddelflessen die geschikt en goedgekeurd zijn voor R290.
- Gebruik alleen afzuigstations die zijn goedgekeurd voor R290.
- Controleer de dichtheid van het koudemiddelcircuit.
- Houd u aan lokale en nationale richtlijnen en voorschriften.

**Fig. 23: Opbouw afzuigproces****LET OP**

Bij onderhouds- of reparatiewerkzaamheden moet de installatie spanningsloos worden gemaakt. Een uitzondering hierop is wanneer de stroomvoorziening absoluut noodzakelijk is voor de activiteit. (bijv. afzuigen van het koudemiddel en gelijktijdige werking van de boilerlaadpomp)

1. Controleer of er koudemiddel in de behuizing is gelekt.
2. Plaats de koudemiddelfles op de weegschaal en noteer het gewicht.
3. Sluit de koudemiddelfles aan op de Schraderventielen van de warmtepomp en de montagehulp (afb.).

4. Voor het afzuigen moet het elektronische expansieventiel met behulp van een ringmagneet volledig worden geopend.

**LET OP****Koudemiddelresten na het afzuigen!**

- Als de EEV niet open is, kan het koudemiddel niet volledig worden afgezogen!
- Bij defecte terugslagkleppen kan het koudemiddel evenmin volledig worden afgezogen.

5. Begin met het afzuigen van het volledige koudemiddelcircuit.

**WAARSCHUWING**

De compressorbehuizing mag niet worden verwarmd door open vuur of andere ontstekingsbronnen om het afzuigproces te versnellen.

**LET OP****Koudemiddel afzuigen!**

Het afzuigen van het koudemiddel moet worden gecontroleerd door gekwalificeerd personeel.

- Vul de koudemiddelfles niet te vol, max. 80 % van de toegestane vulhoeveelheid.
- De koudemiddelfles moet in een geschikte positie worden gehouden.
- De toegestane bedrijfsdruk van de koudemiddelfles niet overschrijden.

**LET OP****Teruggewonnen koudemiddel**

Het afzuigen van het koudemiddel moet worden gecontroleerd door gekwalificeerd personeel.

- Koudemiddel niet mengen met andere koudemiddelen.
- Teruggewonnen koudemiddel mag niet in een ander koudemiddelcircuit worden gevuld, tenzij het is gereinigd en gecontroleerd.

6. Koppel de koudemiddelfles los van het koudemiddelcircuit en sluit alle aansluitingen af.
7. Verwijder de correct gevulde koudemiddelflessen onmiddellijk van de werkplek.
8. Spoel het koudemiddelcircuit gedurende 5 minuten met zuurstofvrije stikstof bij een overdruk van 1,5 bar.
9. Koudemiddelcircuit vacuüm trekken.  
Creëer met de vacuümpomp een onderdruk van 0,3 bar.

10. Vacuümstandtest uitvoeren: de absolute druk mag gedurende minimaal 30 minuten niet hoger worden dan 10 mbar.
11. Herhaal het spoelen totdat er geen koudemiddel meer aanwezig is.



### LET OP

Laat tijdens het laatste spoelproces de overdruk tot atmosferische druk af. Niet meer vacuüm trekken.

12. Nadat het koudemiddel volledig is afgezogen, moeten de Schraderventielen gasdicht worden afgesloten. Houd hiervoor aan het ventielhuis tegen.



### INFORMATION

#### Terugwinning koudemiddel

- Bij het overgieten van koudemiddel in flessen moet erop worden gelet dat uitsluitend geschikte terugwinningsflessen worden gebruikt.
- Er moet voor worden gezorgd dat het vereiste aantal flessen voor de totale hoeveelheid van het systeem beschikbaar is.
- Alle gebruikte flessen moeten geschikt zijn voor het teruggewonnen koudemiddel en dienovereenkomstig zijn gemarkeerd.

#### 9.2. Dichtheid controleren



### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor lichamelijk letsel!

Werkzaamheden aan dit apparaat mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd!



### GEVAAR

#### Gevaar door te hoge druk!

Houd u aan de toegestane testdruk.

1. Sluit het testapparaat aan op de lage- en hogedrukszijde.
2. Voer de test voor dichtheid en druk uit met stikstof.  
Testdruk: 1,44 x toegestane bedrijfsdruk

#### 9.3. Koudemiddelcircuit vullen



### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor lichamelijk letsel!

Bij contact met de huid kan ontsnapt koudemiddel brandwonden of bevriezing veroorzaken.

- Vermijd contact met vloeibaar en gasvormig koudemiddel.
- Draag geschikte beschermende kleding (handschoenen, veiligheidsbril).

Controleer voor het vullen de volgende punten:

- Het volledige koudemiddel werd afgezogen en afgevoerd.
- Absolute druk < 270 Pa
- De drukbestendigheid werd getest.

Na reparatiewerkzaamheden aan het koudemiddelcircuit moet bovendien een druktest worden uitgevoerd.

1. Aard het koudemiddelcircuit.
2. Weeg de koudemiddelfles voordat u deze vult.
3. Sluit de koudemiddelfles aan op het Schraderventiel aan de hogedrukszijde en vul het koudemiddelcircuit (koudemiddel R290).  
Voer het vulproces uit totdat de opgegeven vulhoeveelheid is bereikt. Vulhoeveelheid: zie typeplaatje.



### LET OP

#### Vulproces!

Er moet op worden gelet dat tijdens het vullen geen koudemiddel ontsnapt en dat er geen verontreinigingen in het koudemiddelcircuit terechtkomen.



### GEVAAR

#### Explosiegevaar!

- Het koudemiddelcircuit mag niet worden overvuld.
  - Zorg ervoor dat er geen zuurstof in het koudemiddelcircuit terechtkomt.
4. Sluit het Schraderventiel gasdicht af.
  5. Documenteer het type en de hoeveelheid van het bijgevoerde koudemiddel.
  6. Voer de dichtheidstest uit met een koudemiddeldetector die geschikt is voor R290.

## 9.4. Componenten vervangen



### Gevaar door elektrische schokken!

Werkzaamheden aan componenten onder spanning kunnen ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- Schakel voor aanvang van alle werkzaamheden het apparaat spanningsloos en beveilig deze tegen herinschakelen.

1. Draai de vier schroeven (1) aan de zijkant van het uitlaatrooster los en verwijder dit.
2. Draai de vier schroeven (2) op het deksel van de behuizing los en verwijder deze.
3. Draai de drie schroeven (3) van de voorste afdekking los en verwijder deze.

Fig. 24: Afdekkingen verwijderen

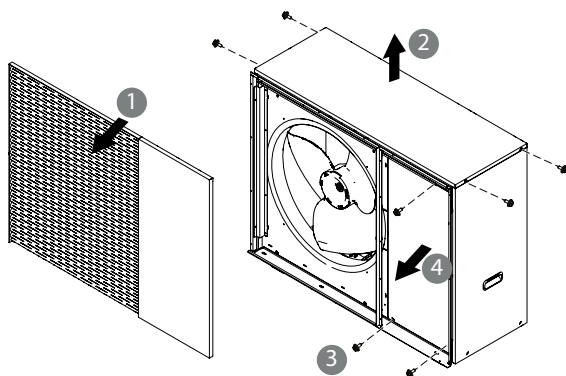
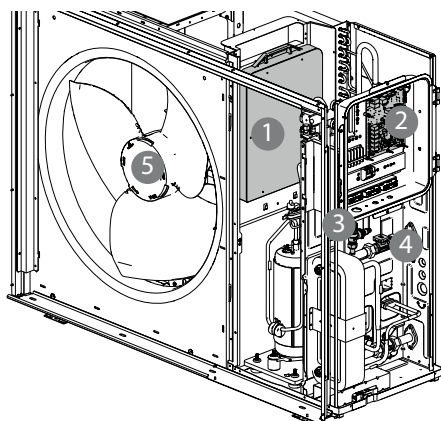


Fig. 25: Overzicht componenten



- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 Omvormer  | 4 Debietsensor    |
| 2 Printplaat in elektriciteitskast (aansluitkast) | 5 Ventilatormotor |
| 3 Veiligheidsventiel met slang                    |                   |

### Omvormer vervangen

1. Maak de connectoren (c) los.
2. Maak de connectors (d) op de compressor los.
3. Maak de klem (e) op de XT1 en de klem (f) op CN43 los.
4. Draai de twee schroeven aan de zijkant (1) en de drie andere schroeven (2) op de afdekking van de omvormer los.
5. Verwijder de afdekking (3) en trek de omvormer naar boven (4).
6. Vervang de omvormer, plaats het deksel terug en sluit alle connectors weer aan.

Fig. 26: Elektrisch ontkoppelen

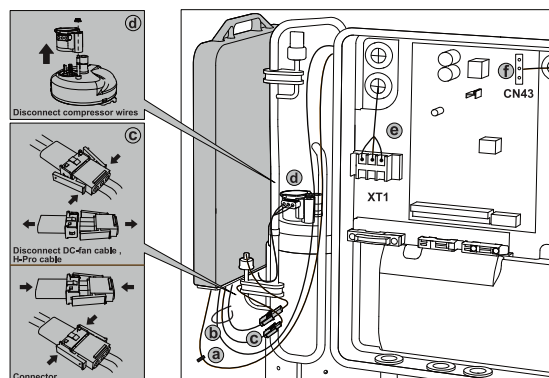
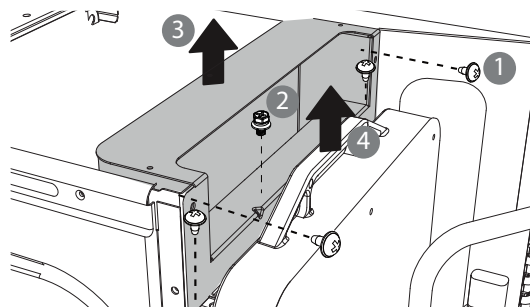


Fig. 27: Omvormer verwijderen



# 10. Storingen en oplossingen

Storingen van de warmtepomp worden op de displayscherm van de regelaar en in de app weergegeven. Neem contact op met de klantenservice als de storing niet zelf kan worden verholpen.

Fout	Beschrijving	Oplossing
A1	Koudemiddellekkage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neem contact op met de Service om de locatie van de lekkage te bepalen en te verhelpen.</li> <li>Controleer of de koudemiddelsensor defect is en vervang deze indien nodig.</li> </ul>
A21	Fout in de koudemiddelsensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de koudemiddelsensor defect is en vervang deze indien nodig.</li> </ul>
A22	Communicatiefout tussen besturingskaart en koudemiddelsensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de bedrading tussen de besturingskaart en de koudemiddelsensor correct is.</li> <li>Controleer of de koudemiddelsensor defect is en vervang deze indien nodig.</li> </ul>
A23	De levensduur van de koudemiddelsensor is verstreken	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vervang de koudemiddelsensor.</li> </ul>
C7	Omvormerprintplaat te hoge temperatuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de warmte-overdrager op de omvormer vervuild is en reinig deze indien nodig.</li> <li>De omgevingstemperatuur bij de omvormer is te hoog, zorg voor voldoende ventilatie.</li> <li>Controleer of de ventilator defect is en vervang deze indien nodig.</li> <li>Controleer of de omvormerbox vuil is en reinig deze indien nodig.</li> </ul>
E0	Waterdoorstroomstoring (na 10 keer E8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de filterkogelkraan moet worden gereinigd.</li> <li>Ontlucht de installatie.</li> <li>Controleer de bedrijfsdruk van de CV-installatie, minimale bedrijfsdruk 1,1 bar.</li> <li>Controleer de waterdebietsensor en vervang deze indien nodig.</li> <li>Controleer de voedingsspanning en de werking van de buffervatlaadpomp en vervang deze indien nodig.</li> </ul>
E1	Faseverlies of faseomkering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de netkabel goed is aangesloten.</li> <li>Controleer of de nulleider en de stroomvoerende geleider zijn omgewisseld.</li> </ul>
E5	T3 temperatuursensor fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de temperatuursensor T3 of T4 correct is aangesloten en droog is. Sluit de sensor indien nodig correct aan of zorg ervoor dat deze droog blijft.</li> <li>Controleer de elektrische weerstand en vervang indien nodig de temperatuursensor bij een storing.</li> </ul>
E6	T4 Buitentemperatuursensor fout	
E8	Waterdoorstroomstoring (automatische storingverhelping na 5 min)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of alle afsluitkleppen van het watercircuit volledig geopend zijn.</li> <li>Controleer of de filterkogelkraan moet worden gereinigd.</li> <li>Ontlucht de installatie.</li> <li>Controleer de bedrijfsdruk van de CV-installatie, minimale bedrijfsdruk 1,1 bar.</li> <li>Controleer de waterdebietsensor en vervang deze indien nodig.</li> <li>Controleer de voedingsspanning en de werking van de buffervatlaadpomp en vervang deze indien nodig.</li> </ul>
E9	Th aanzuigtemperatuursensor fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de temperatuursensor Th / Tp / Tw_in correct is aangesloten en droog is. Sluit de sensor indien nodig correct aan of zorg ervoor dat deze droog blijft.</li> <li>Controleer de elektrische weerstand en vervang indien nodig de temperatuursensor bij een storing.</li> </ul>
EA	Tp heetgastemperatuursensor fout	
Ed	Tw_in retourtemperatuursensor fout	
EU	(FM) Debietsensor fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de debietsensor correct is aangesloten en droog is. Sluit de sensor indien nodig correct aan of zorg ervoor dat deze droog blijft.</li> <li>Controleer de elektrische weerstand en vervang indien nodig de debietsensor bij een storing.</li> <li>Controleer of de spanning van de debietsensor correct is.</li> </ul>

Fout	Beschrijving	Oplossing
F1	DC-bus onderspanningsbeveiliging	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de voedingsspanning te laag of te hoog is. De voedingsspanning moet binnen het vereiste bereik liggen.</li> <li>■ Controleer of de communicatie-uitgang op de omvormer defect is. Vervang de omvormer indien nodig.</li> </ul>
F6	Expansieventiel verbindingfout	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de spoel van het elektronische expansieventiel correct is aangesloten.</li> <li>■ Controleer of het elektronische expansieventiel correct is aangesloten op de besturingskaart van de warmtepomp.</li> <li>■ Controleer of de besturingskaart van de warmtepomp defect is en vervang deze indien nodig.</li> </ul>
F75	Te lage heetgasoververhitting (DSH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Het elektronische expansieventiel zit vast of de spoel zit los. Klop voorzichtig op het ventielhuis en sluit de spoel weer aan (meerdere keren loskoppelen en weer aansluiten).</li> <li>■ Controleer of de weerstand van de Tp-sensor correct is.</li> <li>■ Controleer of de spanningsuitgang van de hogedruksensor correct is.</li> <li>■ Controleer of de Tp-sensor een storing heeft. Vervang de Tp-sensor.</li> <li>■ Controleer of de hogedruksensor defect is.</li> </ul>
FC1	Fout temperatuursensor TL (koelen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de temperatuursensor TL correct is aangesloten en droog is. Sluit de sensor indien nodig correct aan of zorg ervoor dat deze droog blijft.</li> <li>■ Controleer de elektrische weerstand en vervang indien nodig de temperatuursensor bij een storing.</li> </ul>
FL	Instellingsfout type warmtepomp	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de DIP-schakelaar op de besturingskaart correct is ingesteld en stel deze indien nodig correct in.</li> <li>■ Controleer of de besturingskaart van de warmtepomp defect is en vervang deze indien nodig.</li> </ul>
H0	Communicatiefout tussen besturingskaart en interfacemodule (IFM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De communicatiekabel tussen de besturingskaart en IFM is niet correct aangesloten. Controleer of alle aders stevig in de klem zijn aangesloten.</li> <li>■ Controleer of de bedradingsvolgorde correct is uitgevoerd (A1, B1, GND).</li> <li>■ Controleer of andere elektrische leidingen de communicatie verstoren. Breng indien nodig ferrietringen aan op de communicatiekabel.</li> </ul>
H1	Communicatiefout tussen besturingskaart en omvormer	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de besturingskaart van de warmtepomp en de omvormer voldoende stroom krijgen.</li> <li>■ Controleer of de communicatiekabel tussen de besturingskaart van de warmtepomp en de omvormer correct is aangesloten. Sluit de communicatiekabel weer aan.</li> <li>■ Controleer of de besturingskaart van de warmtepomp of de omvormer defect is en vervang deze indien nodig.</li> </ul>
H2	T2 temperatuursensor fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de temperatuursensor T2 / T2B correct is aangesloten en droog is. Sluit de sensor indien nodig correct aan of zorg ervoor dat deze droog blijft.</li> <li>■ Controleer de elektrische weerstand en vervang indien nodig de temperatuursensor bij een storing.</li> </ul>
H3	T2B Temperatuursensor fout	
H4	3 keer fout L1* in 60 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de aansluitkabel correct op de compressor is aangesloten. Vervang indien nodig de aansluitkabel of sluit deze correct aan.</li> <li>■ Controleer de elektrische weerstand tussen de aansluitklemmen van de compressor.</li> <li>■ Controleer of de omvormer defect is en vervang deze indien nodig.</li> </ul>
H6	Ventilatormotor fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de aansluitkabels van de ventilator correct zijn aangesloten. Vervang indien nodig de aansluitkabel of sluit deze correct aan.</li> <li>■ Controleer de elektrische weerstand tussen de aansluitklemmen van de ventilator.</li> <li>■ Controleer of de communicatie-uitgang op de omvormer defect is. Vervang de omvormer indien nodig.</li> </ul>
H7	Stroomvoorziening over-/onderspanningsbeveiliging	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de voedingsspanning te laag of te hoog is. De voedingsspanning moet binnen het vereiste bereik liggen.</li> <li>■ Controleer of de communicatie-uitgang op de omvormer defect is. Vervang de omvormer indien nodig.</li> </ul>

Fout	Beschrijving	Oplossing
H8	Hogedruksensor fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De hogedruksensor is niet aangesloten, zit los of is verkeerd aangesloten. Sluit de hogedruksensor correct aan.</li> <li>■ De hogedruksensor is vochtig. Zorg ervoor dat deze droog blijft.</li> <li>■ Controleer of de spanningsuitgang van de hogedruksensor correct is.</li> <li>■ Controleer of de hogedruksensor defect is en neem indien nodig contact op met de Service.</li> </ul>
HA	Tw_out aanvoertemperatuursensor fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de temperatuursensor Tw_out correct is aangesloten en droog is. Sluit de sensor indien nodig correct aan of zorg ervoor dat deze droog blijft.</li> <li>■ Controleer de elektrische weerstand en vervang indien nodig de temperatuursensor bij een storing.</li> </ul>
Hb	3 keer fout PP en aanvoertemperatuur lager dan 7 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de aanvoer- en retourleiding van de warmtepomp omgekeerd zijn aangesloten.</li> <li>■ Controleer of de sensoren voor de aanvoer- en retourtemperatuur (Tw_out en Tw_in) op de platenwarmtewisselaar of op de besturingskaart zijn omgewisseld.</li> <li>■ Controleer de elektrische weerstand van de twee temperatuursensoren (Tw_out en Tw_in).</li> <li>■ Controleer of de temperatuursensor voor de aanvoer- of retourleiding (Tw_out resp. Tw_in) een storing vertoont. Vervang indien nodig de defecte temperatuursensor.</li> <li>■ Controleer of de 4-wegklep een storing heeft en neem indien nodig contact op met de service.</li> </ul>
HE	Communicatiefout tussen besturingskaart en hydraulische module (IDU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De communicatiekabel tussen de besturingskaart en de hydraulische module (IDU) is niet correct aangesloten. Controleer of alle aders stevig in de klem zijn aangesloten.</li> <li>■ Controleer of de bedradingsvolgorde correct is uitgevoerd (A2, B2, GND).</li> <li>■ Controleer of andere elektrische leidingen de communicatie verstoren. Breng indien nodig ferrietringen aan op de communicatiekabel.</li> </ul>
HF	Besturingskaart EEPROM-fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de DIP-schakelaar op de besturingskaart correct is ingesteld en stel deze indien nodig correct in.</li> <li>■ Controleer of de besturingskaart van de warmtepomp of de omvormer defect is.</li> </ul>
HH	10 keer fout H6 in 120 minuten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de aansluitkabels van de ventilator correct zijn aangesloten. Vervang indien nodig de aansluitkabel of sluit deze correct aan.</li> <li>■ Controleer de elektrische weerstand tussen de aansluitklemmen van de ventilator.</li> <li>■ Controleer of de communicatie-uitgang op de omvormer defect is. Vervang de omvormer indien nodig.</li> </ul>
HP	Te lage lagedruk (koelmodus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De waterdoorstroming is mogelijk te laag. Verhoog de waterdoorstroming.</li> <li>■ Het elektronische expansieventiel zit vast of de spoel zit los. Klop voorzichtig op het ventielhuis en sluit de spoel weer aan (meerdere keren loskoppelen en weer aansluiten) om een goede werking te garanderen.</li> <li>■ Controleer of de spanningsuitgang van de lagedruksensor correct is.</li> <li>■ Controleer of de lagedruksensor defect is en neem indien nodig contact op met de Service.</li> <li>■ Er kan sprake zijn van een koudemiddellek. Neem in dat geval contact op met de Service.</li> </ul>
P0	Te lage lagedruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ P0 in het CV-bedrijf: warmte-overdrager vervuild/bevroren, indien nodig reinigen.</li> <li>■ P0 in koelmodus: waterdoorstroming te laag. Verhoog de waterdoorstroming.</li> <li>■ Het elektronische expansieventiel zit vast of de spoel zit los. Klop voorzichtig op het ventielhuis en sluit de spoel weer aan (meerdere keren loskoppelen en weer aansluiten).</li> <li>■ Controleer of de spanningsuitgang van de lagedruksensor correct is.</li> <li>■ Controleer of de lagedruksensor defect is en neem indien nodig contact op met de Service.</li> <li>■ Er kan sprake zijn van een koudemiddellek. Neem indien nodig contact op met de Service.</li> </ul>
P1	Te hoge hogedruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De hogedrukschakelaar is niet aangesloten, zit los of is niet correct aangesloten. Sluit de hogedrukschakelaar correct aan.</li> <li>■ P1 in het CV-bedrijf: waterdoorstroming te laag. Verhoog de waterdoorstroming.</li> <li>■ P1 in koelmodus: Warmte-overdrager vervuild/bevroren, indien nodig reinigen.</li> </ul>

Fout	Beschrijving	Oplossing
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ P1 in koelmodus: warmte-overdrager kan de warmte niet voldoende aan de omgeving afgeven. Controleer of de omgevingstemperaturen buiten het toegestane gebruiksbereik liggen of zorg voor een goede ventilatie.</li> <li>■ Het elektronische expansieventiel zit vast of de spoel zit los. Klop voorzichtig op het ventielhuis en sluit de spoel weer aan (meerdere keren loskoppelen en weer aansluiten).</li> <li>■ Controleer of de hogedrukschakelaar defect is en neem indien nodig contact op met de Service.</li> </ul>
P21	Lagedruksensor fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De lagedruksensor is niet aangesloten, zit los of is niet correct aangesloten. Sluit de lagedruksensor correct aan.</li> <li>■ De lagedruksensor is vochtig. Zorg ervoor dat deze droog blijft.</li> <li>■ Controleer of de spanningsuitgang van de lagedruksensor correct is.</li> <li>■ Controleer of de lagedruksensor defect is en neem indien nodig contact op met de Service.</li> </ul>
P27	Hoge- en lagedruksensor verwisseld	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de hogedruk- en lagedruksensor op de juiste positie en op de juiste klem van de besturingsmodule zijn aangesloten.</li> <li>■ Controleer of de spanningsuitgang van de hogedruk- en lagedruksensor correct is.</li> <li>■ Controleer of de hogedruksensor of lagedruksensor defect is en neem indien nodig contact op met de service.</li> </ul>
P3	Overstroombeveiliging	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De voedingsspanning van het apparaat is te laag. Controleer de voedingsspanning en sluit indien nodig een voedingsspanning aan binnen het vereiste bereik.</li> <li>■ P3 in het CV-bedrijf: waterdoorstroming te laag. Verhoog de waterdoorstroming.</li> <li>■ P3 in koelmodus: Warmte-overdrager vervuild/verstopt, indien nodig reinigen.</li> <li>■ P3 in koelmodus: warmte-overdrager kan de warmte niet voldoende aan de omgeving afgeven. Controleer of de omgevingstemperaturen buiten het toegestane gebruiksbereik liggen of zorg voor een goede ventilatie.</li> <li>■ Het elektronische expansieventiel zit vast of de spoel zit los. Klop voorzichtig op het ventielhuis en sluit de spoel weer aan (meerdere keren loskoppelen en weer aansluiten).</li> <li>■ Controleer of de omvormerprintplaat defect is en vervang de omvormer indien nodig.</li> <li>■ Controleer of de compressor een kortsluiting heeft. Neem eventueel contact op met de service.</li> </ul>
P4	Te hoge heetgastemperatuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De waterdoorstroming is mogelijk te laag. Controleer de waterdoorstroming en indien nodig de filterkogelkraan.</li> <li>■ Warmte-overdrager is vervuild/verstopt, indien nodig reinigen.</li> <li>■ De warmte-overdrager kan de warmte niet voldoende aan de omgeving afgeven. Controleer of de omgevingstemperaturen buiten het toegestane bereik liggen of zorg voor een goede ventilatie.</li> <li>■ Het elektronische expansieventiel zit vast of de spoel zit los. Klop voorzichtig op het ventielhuis en sluit de spoel weer aan (meerdere keren loskoppelen en weer aansluiten).</li> <li>■ Controleer of de heetgastemperatuursensor Tp defect is en vervang deze indien nodig.</li> <li>■ Er kan sprake zijn van een koudemiddellek. Neem in dat geval contact op met de Service.</li> </ul>
P5	Te grote spreiding in het buffervatlaad-circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De waterdoorstroming is mogelijk te laag. Verhoog de waterdoorstroming.</li> <li>■ Controleer of de temperatuursensor voor de aanvoer en retour (Tw_out en Tw_in) van de warmtepomp stevig in de juiste positie zit en bevestig deze indien nodig opnieuw.</li> <li>■ Controleer de elektrische weerstand van de twee temperatuursensoren (Tw_out en Tw_in).</li> <li>■ Controleer of de temperatuursensor voor de aanvoer- of retourleiding (Tw_out resp. Tw_in) een storing vertoont. Vervang indien nodig de defecte temperatuursensor.</li> </ul>
Pd	Te hoge condensatietemperatuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de warmte-overdrager vervuild is en reinig deze indien nodig.</li> <li>■ Controleer de temperaturen in het Verwarmingssysteem, deze zijn mogelijk te hoog.</li> <li>■ Het elektronische expansieventiel zit vast of de spoel zit los. Klop voorzichtig op het ventielhuis en sluit de spoel weer aan (meerdere keren loskoppelen en weer aansluiten).</li> <li>■ Controleer of de spanningsuitgang van de hogedruksensor correct is.</li> <li>■ Controleer of de hogedruksensor defect is en neem indien nodig contact op met de Service.</li> </ul>

Fout	Beschrijving	Oplossing
PE	Laadcircuit druksensor fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de debietsensor correct is aangesloten en droog is. Sluit de sensor indien nodig correct aan of zorg ervoor dat deze droog blijft.</li> <li>Controleer de elektrische weerstand en, indien nodig, de debietsensor bij een storing.</li> <li>Controleer of de spanning van de debietsensor correct is.</li> </ul>
PP	Omgekeerde temperatuurspreiding in het buffervatlaadcircuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de aanvoer- en retourleiding van de warmtepomp omgekeerd zijn aangesloten.</li> <li>Controleer of de sensoren voor de aanvoer- en retourtemperatuur (Tw_out en Tw_in) op de platenwarmtewisselaar of op de besturingskaart zijn omgewisseld.</li> <li>Controleer de elektrische weerstand van de twee temperatuursensoren (Tw_out en Tw_in).</li> <li>Controleer of de temperatuursensor voor de aanvoer- of retourleiding (Tw_out resp. Tw_in) een storing vertoont. Vervang indien nodig de defecte temperatuursensor.</li> <li>Controleer of de 4-wegklep een storing heeft en neem indien nodig contact op met de service.</li> </ul>
L**	Compressorfout	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de aansluitkabel correct op de compressor is aangesloten. Vervang indien nodig de aansluitkabel of sluit deze correct aan.</li> <li>Controleer de elektrische weerstand tussen de aansluitklemmen van de compressor.</li> <li>Controleer of de omvormer defect is en vervang deze indien nodig.</li> </ul>
J**	Storing van de ventilator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de aansluitkabels van de ventilator correct zijn aangesloten. Vervang indien nodig de aansluitkabel of sluit deze correct aan.</li> <li>Controleer de elektrische weerstand tussen de aansluitklemmen van de ventilator.</li> <li>Controleer of de communicatie-uitgang op de omvormer defect is. Vervang de omvormer indien nodig.</li> </ul>

# 11. Buitenbedrijfstelling en afvoeren

## Buitenbedrijfstelling



- Maak uzelf vertrouwd met het apparaat en de bediening ervan.
- Koppel de installatie los van het stroomnet en beveilig de installatie tegen herinschakelen.
- Laat de installatie afkoelen en maak deze drukloos.
- Zuig het koudemiddel af zoals beschreven.
- Eventueel ontkoppelt u de installatie en maakt deze leeg.

## Markering

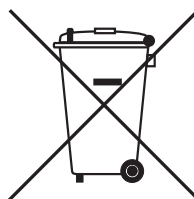
Na buitengebruikstelling van de warmtepomp moeten de volgende markeringen duidelijk zichtbaar worden aangebracht:

- Het apparaat is buiten gebruik.
- De warmtepomp kan brandbare koudemiddelen bevatten.
- Het koudemiddel is afgezogen.
- Datum en handtekening.

## Vorstbeveiliging

Verwijder al het CV-water uit de verbindingleidingen en de condensator om vorstschade te voorkomen.

## Verwijderen van afval



Het apparaat dient conform de WEEE-richtlijn (Waste of Electrical and Electronic Equipment) en de ElektroG behandeld te worden.

- Voer afgedankte componenten met toebehoren en verpakking af voor recycling of naar de daarvoor bedoelde afvalverwerking. Neem daarbij de lokale voorschriften in acht.
- De installatie hoort niet bij het huisvuil. Met een correcte verwijdering wordt milieuschade en gevaar voor de persoonlijke gezondheid vermeden.

# 12. Technische specificaties

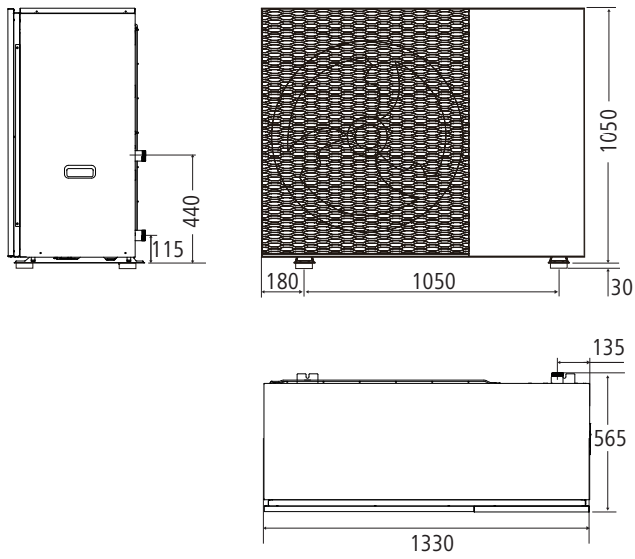
## 12.1. Technische gegevens

Type- en verkoopbeschrijving Artikelcode		<b>dynamic eco S</b> 11HP20001	<b>dynamic eco M</b> 11HP20002	<b>dynamic eco L</b> 11HP20003
Vermogensbereik bij A7/W35	kW	3,5–8,5	3,5–11,0	5,4–14,5
Vermogensbereik bij A2/W35	kW	3,3–8,3	3,3–10,8	5,3–14,3
Vermogensbereik bij A-7/W35	kW	3,0–8,0	3,0–10,3	5,0–14,0
Vermogensbereik bij A-7/W55	kW	3,5–7,9	3,5–8,5	5,9–14,0
<b>Vermogensgegevens conform EN 14511: A7/W35, 5 K</b>				
Nominaal verwarmingsvermogen	kW	3,80	3,80	5,30
Elektrisch opgenomen vermogen	kW	0,69	0,69	1,00
Vermogensfactor (COP)		5,48	5,48	5,31
<b>Vermogensgegevens conform EN 14511: A2/W35, 5 K</b>				
Nominaal verwarmingsvermogen	kW	3,24	5,47	7,34
Elektrisch opgenomen vermogen	kW	0,72	1,23	1,71
Vermogensfactor (COP)		4,48	4,44	4,29
<b>Vermogensgegevens conform EN 14511: A-7/W35, 5 K</b>				
Nominaal verwarmingsvermogen	kW	5,42	8,91	12,39
Elektrisch opgenomen vermogen	kW	1,60	2,96	4,26
Vermogensfactor (COP)		3,39	3,01	2,91
<b>Vermogensgegevens A-7/W55,5 K</b>				
Nominaal verwarmingsvermogen	kW	5,09	8,57	11,87
Elektrisch opgenomen vermogen	kW	2,25	3,91	5,12
Vermogensfactor (COP)		2,26	2,19	2,32
<b>Vermogensgegevens conform EN 14511: A35/W7</b>				
Bereik koelvermogen	kW	2,3–4,5	2,3–4,5	4,0–9,0
<b>Vermogensgegevens conform EN 14511: A35/W18</b>				
Bereik koelvermogen	kW	2,3–4,5	2,3–4,5	6,5–16,0
<b>Energiebron</b>				
Temperatuurbereik	° C	-20 tot +40	-20 tot +40	-20 tot +40
Ontdooitype			Circuitomkeer	
<b>Laadcircuit</b>				
Min. volumestroom (ontdooiing)	m <sup>3</sup> /h	1,2	1,2	1,5
Max. voorlooptemperatuur	° C	70	70	70
Volumestroom bij max. verwarmingsvermogen A-7/W35 en 7 K	m <sup>3</sup> /h	1,0	1,3	1,7
Max. bedrijfsdruk (veiligheidsventiel geïnstalleerd)	bar	2,5	2,5	2,5
Min. bedrijfsdruk	bar	0,3	0,3	0,3
Warmtemeter			Elektronisch geïntegreerd	

Beschermingsklasse		IP14B	IP14B	IP14B
Geluidsvermogen EN12102	dB(A)	47,9	47,9	50,1
Max. geluidsvermogeniveau bij daggebruik	dB(A)	52,7	57,3	58,2
Hoogte x breedte x diepte	mm	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565
Gewicht met bekleding	kg	159	159	177
<b>Koudemiddelcircuit</b>				
Type koudemiddel / vulhoeveelheid	-/kg	R290 / 1,05	R290 / 1,05	R290 / 1,40
<b>Energierendementklasse</b>				
Warmtepomp 35 °C / 55 °C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Warmtepomp incl. regeling 35 °C / 55 °C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
<b>Elektrische aansluitwaarden warmtepomp</b>				
Netaansluiting besturingsmodule		~1, 230 V, 50 Hz	~1, 230 V, 50 Hz	~1, 230 V, 50 Hz
Aanbevolen beveiliging besturingsmodule		C10 A (1 pol.)	C10 A (1 pol.)	C10 A (1 pol.)
Aanbevolen kabel voor besturingsmodule		3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Netaansluiting compressor		~3, 400 V, 50 Hz	~3, 400 V, 50 Hz	~3, 400 V, 50 Hz
Max. nominale stroom compressor	A	6,0	6,5	10,0
Max. startstroom compressor	A	4,8	4,8	6,5
Max. opgenomen vermogen compressor	kW	4,0	4,5	6,2
Aanbevolen zekering compressorleiding		C16 A (3 pol.)	C16 A (3 pol.)	C16 A (3 pol.)
Geadviseerde compressorkabel		5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Aanbevolen aardlekschakelaar		Type B	Type B	Type B

12.2. Afmetingen

Fig. 28: Warmtepomp



12.3. Gebruiksgrenzen

Fig. 29: CV-bedrijf

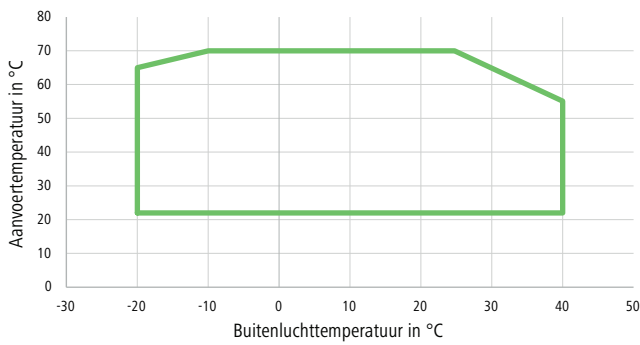
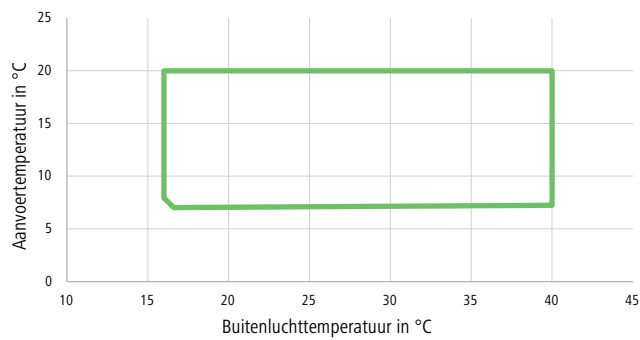
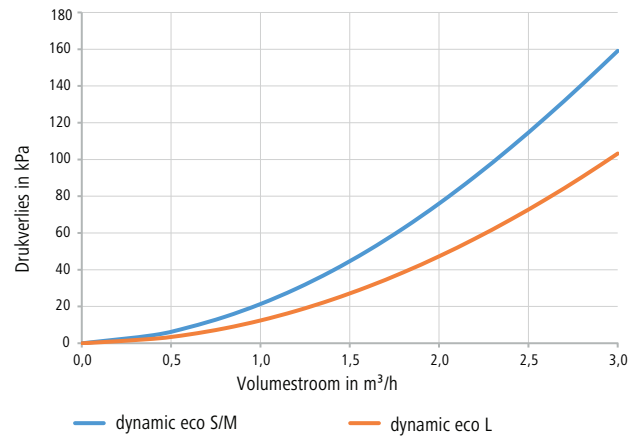


Fig. 30: Koeling










12.4. Drukverlies

Fig. 31: Drukverlies secundaire zijde



# Contenu

	<b>1. À propos de ces instructions .....</b>	<b>33</b>
	1.1. Symboles utilisés.....	33
	1.2. Utilisation autorisée.....	33
	1.3. Documents également applicables.....	33
	1.4. Prescriptions et réglementations .....	33
	<b>2. Consignes de sécurité .....</b>	<b>34</b>
	2.1. Consignes de sécurité générales .....	34
	2.2. Consignes de sécurité relatives aux risques électriques .....	34
	2.3. Consignes de sécurité relatives à la manipulation du réfrigérant.....	34
	<b>3. Transport, emballage et stockage .....</b>	<b>35</b>
	3.1. Transport .....	35
	3.2. Emballage .....	35
	3.3. Stockage.....	35
	<b>4. Construction et fonction .....</b>	<b>36</b>
	4.1. Généralités .....	36
	4.2. Principe de fonctionnement .....	36
	4.3. Construction .....	36
	<b>5. Montage.....</b>	<b>37</b>
	5.1. Exigences sur le lieu de montage .....	37
	5.2. Exigences relatives à l'installation.....	37
	5.3. Montage sur des fondations .....	39
	5.4. Évacuation des condensats .....	39
	<b>6. Installation.....</b>	<b>40</b>
	6.1. Installation de la pompe à chaleur.....	40
	6.2. Raccordements .....	41
	6.3. Raccordement hydraulique .....	43
	6.4. Raccordement électrique .....	43
	6.5. Câble chauffant pour évacuation des condensats .....	44
	6.6. Sécurité de transport .....	44
	<b>7. Mise en service.....</b>	<b>45</b>
	7.1. Préparation du système de chauffage .....	45
	7.2. Composition de l'eau .....	45
	7.3. Remplissage de l'installation .....	46
	7.4. Rinçage de l'installation .....	46
	7.5. Contrôles supplémentaires.....	46



**8. Maintenance ..... 47**

- 8.1. Maintenance de l'utilisateur ..... 47
- 8.2. Maintenance par du personnel qualifié..... 47



**9. Travaux de service ..... 48**

- 9.1. Aspiration du réfrigérant..... 48
- 9.2. Contrôle d'étanchéité ..... 50
- 9.3. Remplissage du circuit frigorifique..... 50
- 9.4. Remplacement des composants..... 50



**10. Dysfonctionnements et dépannage ..... 51**



**11. Mise hors service et élimination..... 56**



**12. Caractéristiques techniques ..... 57**

- 12.1. Caractéristiques techniques ..... 57
- 12.2. Dimensions..... 59
- 12.3. Limites de fonctionnement..... 59
- 12.4. Perte de charge ..... 59

# 1. À propos de ces instructions

Les présentes instructions décrivent le montage et la mise en service sûrs et corrects des pompes à chaleur x-change® dynamic pro.

Ces instructions font partie de l'installation; elles doivent être conservées à proximité directe de celle-ci pendant toute la durée de vie de l'appareil et doivent être accessibles à tout moment au personnel opérateur, de maintenance et de service. Avant l'utilisation et le début de tous les travaux, la notice doit avoir été lue attentivement et comprise. La condition de base pour un travail sûr est le respect de toutes les consignes de sécurité et de manipulation indiquées. Les directives locales de prévention des accidents sont également applicables.

Sous réserve de modifications de détails et de spécifications techniques.



La pompe à chaleur est remplie de réfrigérant R290 inodore et inflammable.

## 1.1. Symboles utilisés

### Mots-clés et symboles dans les consignes de sécurité

Les risques possibles sont indiqués dans le texte des présentes instructions par les mots-clés et symboles suivants:



### DANGER

#### Danger de mort!

- Indique un danger imminent entraînant des blessures graves, voire la mort.



### AVERTISSEMENT

#### Situation dangereuse!

- Indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des blessures graves, voire la mort.



### AVIS

#### Dégâts matériels!

- Indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des dégâts matériels.



### INFORMATION

Remarque supplémentaire pour la compréhension.

### Symboles dans la table des matières

Les symboles suivants sont utilisés dans la table des matières de cette notice:



Informations pour les utilisateurs/-trices.



Informations ou consignes destinées au personnel qualifié et formé.

## 1.2. Utilisation autorisée

La pompe à chaleur x-change® dynamic pro sert de source de chaleur pour chauffer de l'eau de chauffage et de l'eau potable. Elle peut également être utilisée pour le refroidissement. Le domaine d'utilisation de cette pompe à chaleur est réservée aux applications domestiques et utilisations analogues.

Le produit doit être monté, installé et utilisé uniquement de la manière décrite dans les présentes instructions. Toutes les consignes figurant dans ces instructions, ainsi que les limites maximales d'utilisation conformes aux indications techniques, doivent être respectées.

Toute autre utilisation n'est pas conforme à l'usage prévu et est donc interdite. L'exploitant est seul responsable des dégâts qui en résulteraient; ils peuvent annuler la garantie du fabricant. Si un dommage survient, il est interdit de continuer à utiliser l'appareil.

Toute modification ou transformation non autorisée est interdite. La sécurité de l'installation n'est garantie qu'à l'état d'origine et avec les accessoires d'origine. Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine.

## 1.3. Documents également applicables

Outre les présentes instructions, il convient également de respecter les instructions correspondantes des composants et parties d'installation prévus/fournis ou existants sur le site.

## 1.4. Prescriptions et réglementations

- Respect des normes, directives et réglementations locales applicables.
- Respect des dispositions légales, notamment celles en matière d'hygiène de l'eau potable.
- Protection de l'eau potable contre les impuretés dans les installations d'eau potable et exigences générales relatives aux dispositifs de protection contre les impuretés de l'eau potable par reflux.

## 2. Consignes de sécurité

### 2.1. Consignes de sécurité générales

- Le respect intégral des présentes instructions est indispensable pour garantir un montage et une manipulation sûrs.
- L'appareil peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans ainsi que par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances s'ils sont sous surveillance ou ont été instruits sur l'utilisation sécurisée de l'appareil et s'ils comprennent les dangers encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance à effectuer par l'utilisateur ne doivent pas être réalisés par des enfants sans surveillance.
- Les équipements techniques de sécurité doivent être conçus et montés conformément aux directives, spécifiquement pour chaque installation.
- L'appareil doit être installé et mis en service correctement par des techniciens qualifiés, dans le respect de l'état actuel de la technique, des décrets, des normes et des directives.
- Le raccordement électrique doit être exécuté correctement par des techniciens qualifiés (électricien).
- Il est recommandé de monter un disjoncteur différentiel tout courant.
- Pour les travaux de nettoyage et de maintenance sur l'installation, l'alimentation électrique doit être coupée sur tous les pôles.
- Les appareils sont homologués pour une utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m au-dessus du niveau de la mer.

### 2.2. Consignes de sécurité relatives aux risques électriques

- Si des travaux doivent être effectués sur des composants électriques, débranchez l'appareil de la tension d'alimentation électrique et assurez-vous de sa sécurité contre toute remise en marche. Déchargez les condensateurs et vérifiez que les composants sont hors tension.
- Pour les travaux sur des composants électriques, utilisez uniquement des outils adaptés (suffisamment isolés) et, si nécessaire, démagnétisés ou protégés contre les décharges électrostatiques.
- Remplacez les câbles endommagés.
- Ne pontez ni contournez les éléments de commutation électriques.
- Les câbles électriques doivent être conçus et installés de manière à ce qu'aucune source d'inflammation potentielle ne puisse être générée par un court-circuit.
- Lors de la conception des câbles, veillez à choisir une section, une isolation et un raccordement adaptés.

### 2.3. Consignes de sécurité relatives à la manipulation du réfrigérant

- Les travaux sur le circuit frigorifique contenant des réfrigérants inflammables doivent exclusivement être réalisés par des techniciens qualifiés habilités à cet effet.
- Avant de commencer les travaux sur le circuit frigorifique, assurez-vous qu'il n'y a pas de sources d'inflammation potentielles dans la zone de travail.
- Tout contact cutané avec le réfrigérant peut provoquer des gelures. Portez l'équipement de protection prescrit.
- Lors de travaux sur le circuit frigorifique, un extincteur à poudre doit être disponible et à portée de main.
- Avant de commencer les travaux sur le circuit frigorifique, le réfrigérant doit être entièrement aspiré. Veuillez également respecter les réglementations locales et nationales.

#### Comportement en cas de fuite

La pompe à chaleur est remplie de réfrigérant R290 non toxique, inodore et incolore, mais inflammable (propane). En cas de fuite, respectez les consignes suivantes:

- Éloigner les personnes de la zone dangereuse.
- Mettre l'appareil hors tension.
- Maintenir à distance les sources d'inflammation.
- Ne pas fumer! Éviter les flammes nues et la formation d'étincelles.
- Contacter le service clientèle.



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de blessures!

Le réfrigérant qui s'échappe peut provoquer des brûlures ou des gelures en cas de contact avec la peau.

- Éviter tout contact avec les réfrigérants liquides et gazeux.
- Porter un équipement de protection approprié (gants, lunettes de protection).

## 3. Transport, emballage et stockage

### 3.1. Transport

Vérifiez que la livraison est complète et en bon état. En cas de dégâts dus au transport ou si la livraison est incomplète, informez immédiatement votre revendeur.



#### AVIS

#### **Dommages matériels entraînés par le basculement de la pompe à chaleur!**

Un basculement excessif de la pompe à chaleur lors du transport et de l'installation peut endommager le circuit réfrigérant.

- N'inclinez pas la pompe à chaleur de plus de 45° dans toutes les directions.

### 3.2. Emballage

L'emballage est constitué exclusivement de matériaux écologiques. Les matériaux d'emballage sont des matières premières précieuses et peuvent être recyclés. Les matériaux d'emballage doivent donc être intégrés au circuit de recyclage. Si cela s'avère impossible, les matériaux d'emballage doivent être éliminés conformément aux réglementations locales.

### 3.3. Stockage

Les composants doivent être stockés dans leur emballage d'origine dans les conditions suivantes:

- À l'extérieur ou dans des pièces bien ventilées
- Pas à proximité de cuvettes (canal, écoulement, fosses de travail)
- Ne pas utiliser à proximité de sources d'inflammation permanentes
- Endroit sec, à l'abri du gel et de la poussière
- Pas d'exposition à des substances agressives
- Protection contre les rayons du soleil
- Humidité relative de l'air inférieure à 60 %
- Température de stockage maximale de 55 °C

## 4. Construction et fonction

### 4.1. Généralités

La pompe à chaleur est conçue pour chauffer et refroidir de façon écologique et économe en énergie, ainsi que pour réchauffer l'eau potable. Différents systèmes de chauffage (radiateurs, planchers chauffants et chauffages muraux, systèmes combinés) peuvent être utilisés pour le chauffage de bâtiments.

La pompe à chaleur se distingue par les caractéristiques suivantes:

- Efficacité énergétique élevée
- Bruits de fonctionnement très faibles
- Mode silencieux réglable
- Fonctionnement modulé (compresseur, ventilateur, pompe de charge du ballon)
- Commande intelligente (voir instructions de service de la régulation).

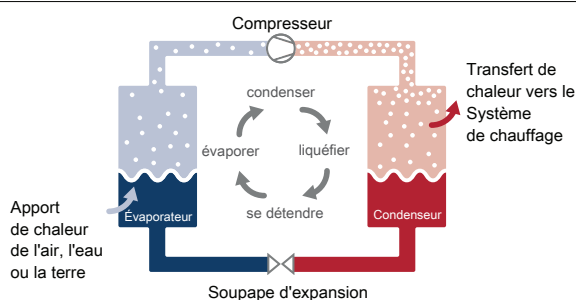
### 4.2. Principe de fonctionnement

Un circuit frigorifique se compose des éléments principaux suivants:

- Compresseur
- Condenseur
- Vanne de détente
- Évaporateur
- Substance active.

De l'énergie calorifique alimente l'évaporateur à partir de la source de chaleur air, par le biais d'un ventilateur. En raison des caractéristiques de la substance active et de la pression présente dans le circuit, la substance active commence à bouillir à basse température et se transforme en gaz dans l'évaporateur. Le compresseur comprime la substance active gazeuse. Un niveau de température plus élevé est atteint en raison de la compression. En outre, la puissance électrique consommée par le compresseur est adjointe à la substance active sous forme de chaleur. L'énergie calorifique de la substance active contenue dans le condenseur est transférée au système de chauffage. Ce faisant, la substance active commence à se condenser jusqu'à devenir totalement liquide. La vanne de détente réduit ensuite la pression dans le circuit et la température baisse. La substance active peut alors absorber à nouveau de l'énergie calorifique et le circuit recommence son processus.

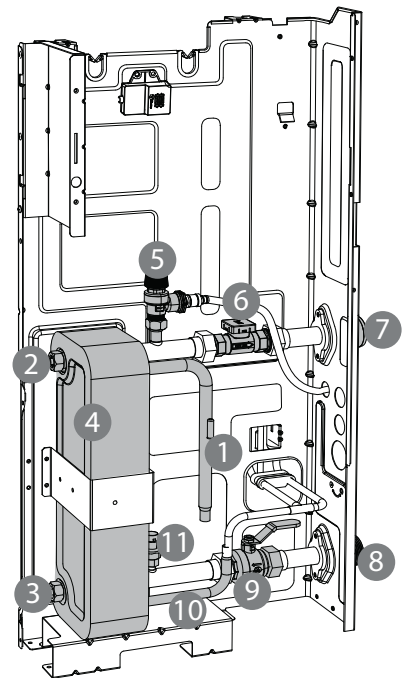
Fig. 1: Circuit frigorifique



En raison de l'extraction de l'énergie calorifique de l'air, la vapeur d'eau contenue dans l'air commence à se condenser et peut provoquer la formation de glace sur la surface de l'évaporateur.

### 4.3. Construction

Fig. 2: Vue d'ensemble des composants



- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Conduite de gaz chaud (circuit frigorifique) | 7  | Départ                                     |
| 2 | Sonde de température départ                  | 8  | Retour                                     |
| 3 | Sonde de température retour                  | 9  | Vanne à bille filtrante                    |
| 4 | Échangeur thermique à plaques                | 10 | Conduite de liquide (circuit frigorifique) |
| 5 | Soupape de sécurité                          | 11 | Capteur de pression                        |
| 6 | Débitmètre                                   |    |  |

La pompe à chaleur se compose d'un circuit frigorifique qui transforme la chaleur de la source d'énergie primaire (air extérieur) en chaleur de chauffage. Le réfrigérant naturel R290 est utilisé comme substance active. La pompe à chaleur est complètement remplie de réfrigérant et, lorsqu'elle est livrée, son fonctionnement a été intégralement testé et elle est opérationnelle. Une soupape de sécurité (2,5 bars) est montée dans le corps de la pompe à chaleur en guise de dispositif de sécurité. En cas de dommages, cela empêche que du réfrigérant pénètre dans le système de chauffage.

## 5. Montage



### DANGER

#### Risque dû à l'endommagement de conduites!

L'endommagement de câbles électriques ou de conduites de gaz peut entraîner des blessures graves voire la mort.

- Avant tous travaux, contrôlez l'emplacement des câbles et conduites d'alimentation de courant, de gaz et d'eau.



### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures!

Seul un personnel spécialisé est habilité à effectuer des travaux sur cet appareil!



### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures!

Porter des équipements de protection personnelle (gants, chaussures de sécurité).

### 5.1. Exigences sur le lieu de montage

- La pompe à chaleur ne doit pas être installée à une altitude supérieure à 2000 mètres.
- La pompe à chaleur doit être accessible de tous les côtés. Distance minimale entre l'arrière de la pompe à chaleur et le mur: 300 mm.
- La distance entre le côté d'évacuation de l'air de la pompe à chaleur et les murs, terrasses, voies de passage doit être d'au moins 3 m.
- Installation à l'extérieur, en règle générale à proximité immédiate du bâtiment chauffé.
- Une installation dans des niches, des angles de maçonnerie, entre deux murs est à éviter.
- Le côté aspiration et refoulement d'air de la pompe à chaleur ne doit pas être obstrué (par ex. par des feuilles mortes ou de la neige). Cela doit être assuré tout au long de l'année.
- La capacité de charge du sol doit être assurée.
- Un soufflage direct sur des objets peut entraîner une formation de givre. L'air soufflé ne doit pas être dirigé vers des trottoirs ou des voies de circulation.
- En cas d'installation au-dessus de la limite des chutes de neige, la pompe à chaleur doit être montée au-dessus de la limite maximale possible des chutes de neige ou être régulièrement contrôlée et dégagée le cas échéant.

- Les câbles doivent être posés de façon à être protégés du gel et isolés conformément à la réglementation.
- Les traversées de bâtiments doivent être obturées de façon hermétique.
- Une évacuation des condensats correcte doit être assurée.
- Les distances minimales par rapport aux dispositifs parafoudre extérieurs doivent être respectées.
- L'intégration dans le parafoudre doit être prise en compte en fonction du site d'installation.



### AVERTISSEMENT

#### Risque de glissade due à la formation de glace

Veillez noter qu'une couche de glace peut se former au sol en hiver devant la pompe à chaleur en raison de l'évacuation d'air refroidi.

#### Exigences dans une zone exposée au vent

- Lors de l'installation dans des endroits venteux, la pompe à chaleur doit être positionnée transversalement par rapport au sens principal du vent.
- Si la pompe à chaleur est installée à l'intérieur d'une zone de vent de classe 3 ou 4 ou sur des bâtiments de grande hauteur sur un toit plat, des fixations et ancrages supplémentaires fournis par le client sont nécessaires, afin de contrer les forces éoliennes qui surviennent.
- Dans les zones de vent de classes 1 et 2, l'emplacement d'installation doit être analysé de manière détaillée. Les édifices alentour ainsi que les structures de toit peuvent influencer le régime des vents et ainsi augmenter la charge du vent sur la pompe à chaleur. Pour les emplacements de montage dans des régions en altitude également, une analyse séparée de la charge du vent est nécessaire.



### AVIS

L'évaporateur doit être protégé contre les charges de vent élevées afin d'éviter tout dysfonctionnement. Il est recommandé de faire calculer la charge due au vent par un ingénieur en statique dès la phase de planification.

### 5.2. Exigences relatives à l'installation

Il est essentiel de s'assurer que du réfrigérant ne peut pas pénétrer dans le bâtiment en cas de défaut d'étanchéité. Les zones de protection pré-définies doivent être respectées.

- Aucune ouverture dans le bâtiment ne doit se trouver dans la zone de protection (fenêtres, portes, gaines, orifices de ventilation, etc.).

- Aucune source d'inflammation potentielle ne doit être présente dans la zone de protection (flammes nues, installations électriques, prises de courant, lampes, interrupteurs lumineux, outils formant des étincelles, surfaces chaudes, etc.).
- Aucune ouverture de conduit, ni aucun regard ne doivent se trouver dans la zone de protection.
- La zone de protection ne doit pas s'étendre au-delà des limites du terrain, des trottoirs, des voies de circulation ou des pentes.
- Dans la zone de manœuvre de véhicules, une barrière de protection doit être prévue en dehors de la zone de protection.
- Un coffrage de la pompe à chaleur est interdit.



## AVERTISSEMENT

### Zone de protection

Aucune ouverture dans le bâtiment ni source d'inflammation ne doivent se trouver dans la zone de protection.

Fig. 3: Zone de protection: installation libre [mm]

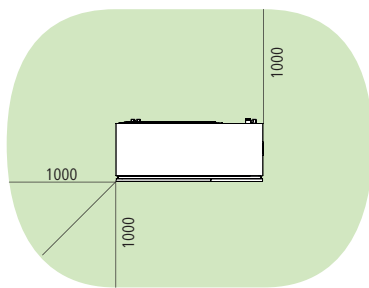


Fig. 4: Zone de protection: installation devant un bâtiment [mm]

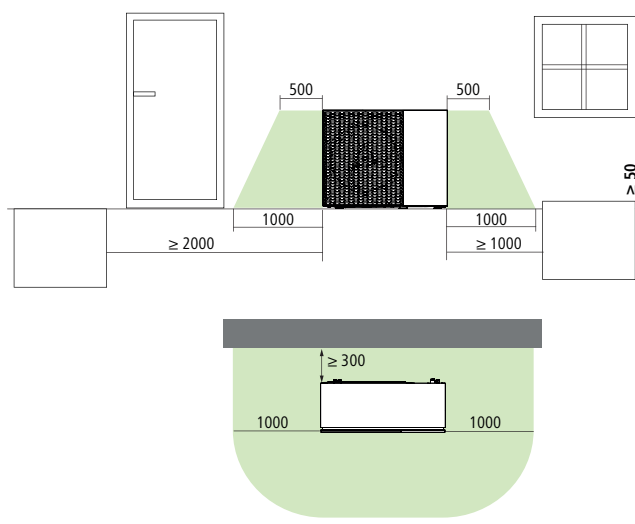
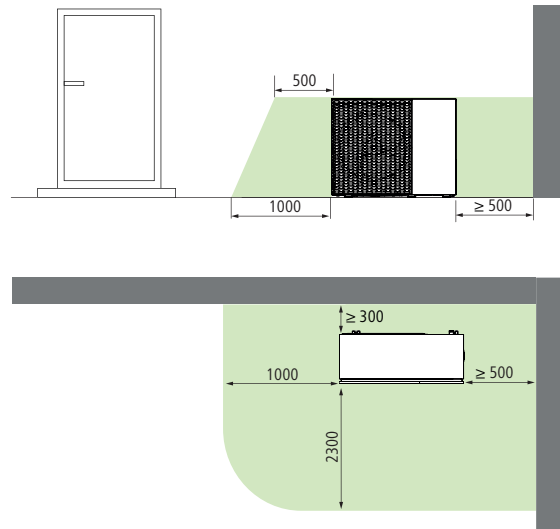


Fig. 5: Zone de protection: installation dans un angle [mm]



### Installation sur toit plat

Pour une installation sur toit plat, les exigences sont les mêmes que pour une installation au sol. En outre, il convient de veiller à ce que les chapeaux de ventilation et les dispositifs de drainage de toiture ne se trouvent pas dans la zone de protection. Dans le cas d'une installation sur un toit, une statique suffisante doit également être assurée et, en présence de vents forts, une orientation de l'évaporateur transversalement par rapport au sens principal du vent.



## INFORMATION

### Installation non autorisée

Une installation sur un toit en pente n'est pas autorisée.

### Installation dans les zones froides

Il est recommandé d'installer la pompe à chaleur dos au mur. Il est également recommandé de rehausser le socle d'au moins 100 mm au-dessus de la limite d'enneigement.

S'il existe un risque que la neige glisse du toit, il convient d'installer un auvent ou un recouvrement afin de protéger la pompe à chaleur, les conduites et le câblage.

### Installation dans des niches

Fig. 6: Installation avec toiture

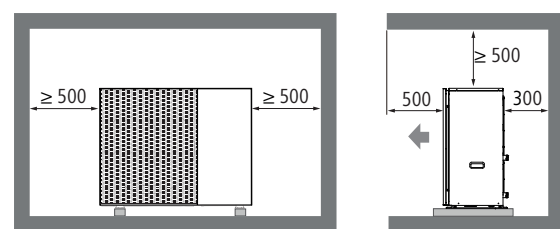
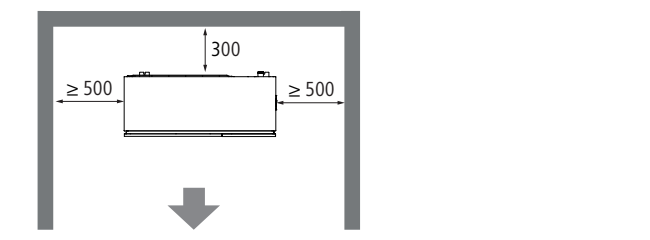


Fig. 7: Installation dans des niches



### 5.3. Montage sur des fondations

- Placez les tampons en caoutchouc fournis sous l'appareil et mettez-le soigneusement à niveau afin de garantir une installation stable et sans vibrations.
- Si nécessaire, les tampons en caoutchouc peuvent être fixés à la fondation à l'aide de vis à double filetage.

Fig. 8: Montage: fondations en béton

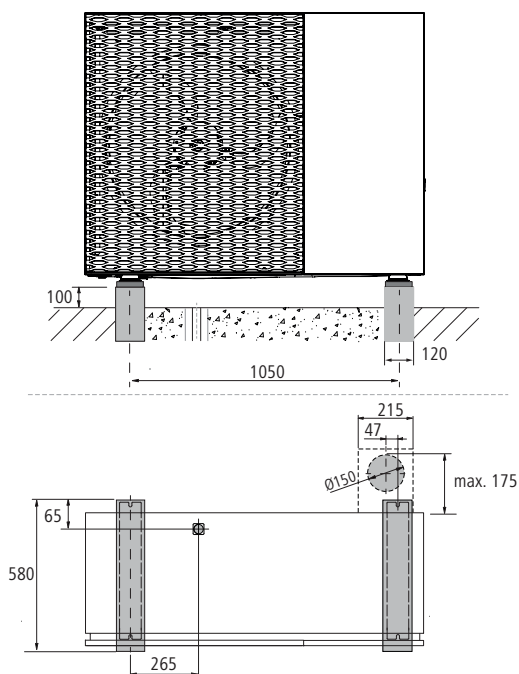
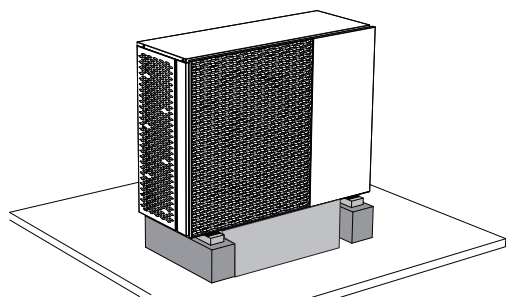


Fig. 9: Capot de protection



### AVIS

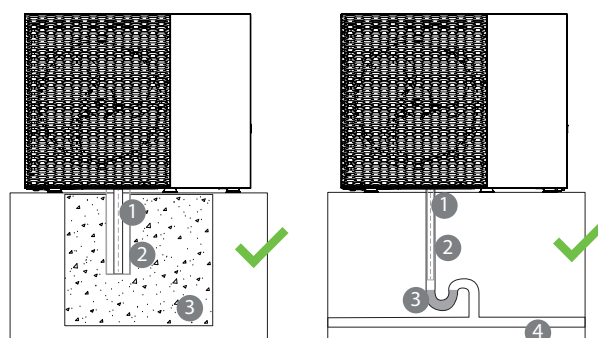
Recommandation: afin d'éviter toute circulation d'air (court-circuit d'air), il est possible d'installer un capot de protection entre les socles en béton.

### 5.4. Évacuation des condensats

Selon la température et l'humidité de l'air, de la condensation se forme au niveau de l'évaporateur durant le fonctionnement de la pompe à chaleur. Selon le type d'installation, cette condensation peut être évacuée par le biais de l'évacuation du collecteur de condensats dans un tuyau de vidange ou par le biais d'une couche de drainage. Lors de la pose d'un tuyau de vidange, les points suivants doivent être respectés:

- Guider le tuyau de vidange dans un lit de gravillons posé sous la limite de gel.
- Afin d'éviter que du fluide frigorigène ne s'écoule dans le système d'évacuation des eaux usées en cas de fuite, un siphon doit être installé dans une zone protégée du gel.
- L'évacuation des condensats ne doit pas être dirigée vers l'intérieur du logement.
- La pose doit protéger du gel.
- L'évacuation des condensats ne doit pas être bloquée par des amas de neige ou des éléments similaires.
- Les sols imperméables doivent être munis d'un drainage.

Fig. 10: Infiltration ou tuyau de drainage



- |  |  |
|--|--|
| 1 Flexible d'évacuation avec bande chauffante intégrée (pré-installée) | 1 Flexible d'évacuation avec bande chauffante intégrée (pré-installée) |
| 2 Tuyau d'infiltration DN 100  | 2 Conduit d'évacuation   |
| 3 Couche de gravillons à une profondeur hors-gel                       | 3 Siphon dans une zone hors-gel  |
|  | 4 Système d'eaux usées, d'eau de pluie ou de drainage                  |



### INFORMATION

#### Installation du siphon

- Si les condensats sont acheminés dans les canalisations / la descente d'eaux pluviales, un siphon doit être installé. Alternative: infiltration.

## 6. Installation

### 6.1. Installation de la pompe à chaleur



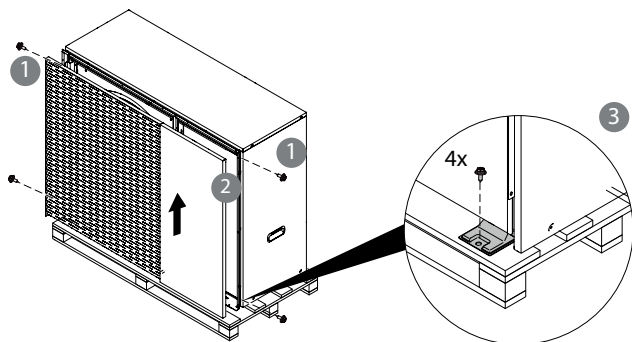
#### AVERTISSEMENT

##### Blessures corporelles et dégâts matériels

Transportez et montez toujours le produit avec plusieurs personnes et avec des moyens adaptés, puis adaptez éventuellement la méthode choisie aux conditions locales.

- Lors du transport, tenez compte du poids élevé de la pompe à chaleur.
- Veillez à disposer des équipements de protection individuelle adaptés et prescrits.

Fig. 11: Démontage des vis



1. Desserrez les quatre vis (1) et retirez le recouvrement avant.  
Remarque: le recouvrement reste démonté pour le transport.
2. Desserrez les quatre vis de fixation (2) sur la palette.
3. Transportez la pompe à chaleur jusqu'au lieu de montage à l'aide des élingues fournies.
4. Si vous transportez la pompe à chaleur à l'aide d'une grue, utilisez la protection des bords fournie (voir illustration).
5. Fixez la pompe à chaleur à la fondation.
6. Remontez ensuite le recouvrement avant.

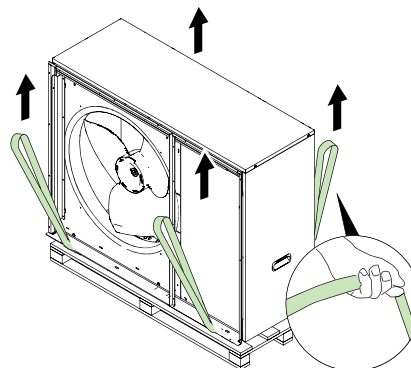


#### DANGER

##### Transport avec des élingues

- Assurez-vous que les élingues sont intactes avant le transport.
- Les élingues sont prévues pour une seule utilisation. Éliminez-les correctement une fois l'installation terminée.

Fig. 12: Transport avec sangles



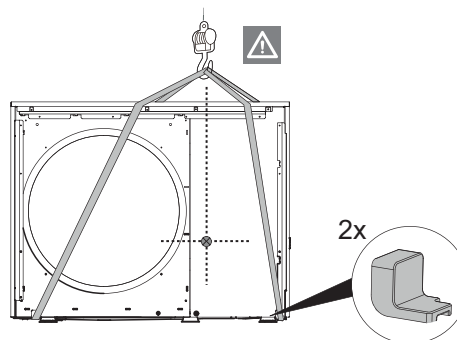
#### DANGER

##### Risque de blessure par écrasement!

Lors du transport ou de l'installation de la pompe à chaleur, l'inattention peut donner lieu à des blessures par écrasement.

- Notez que le point de gravité de la pompe à chaleur ne se trouve pas au milieu, mais dans la direction du circuit réfrigérant.

Fig. 13: Transport avec une grue



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de basculement!

Le centre de l'appareil et celui du crochet doivent rester alignés verticalement afin d'éviter tout basculement.



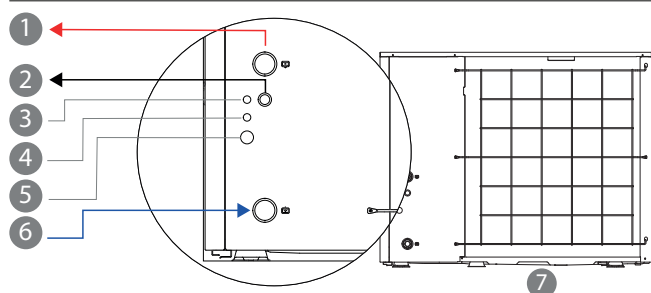
#### DANGER

##### Danger lié au transport par grue

- Le transport par grue n'est autorisé que par des personnes dûment formées.
- Ne pas marcher sous des charges suspendues.

## 6.2. Raccordements

Fig. 14: Raccordements sur la face arrière



- 1 Départ de la pompe à chaleur
- 2 Sortie de la soupape de sécurité
- 3 Câble de communication du module de commande
- 4 Alimentation électrique du module de commande
- 5 Alimentation électrique du compresseur (pompe à chaleur)
- 6 Retour vers la pompe à chaleur
- 7 Flexible d'évacuation des condensats

### 6.2.1. Conduites de raccordement

Désignation	dynamic eco S/M	dynamic eco L
Alimentation électrique	3 N ~ 400 V / 50 Hz	
Compresseur (pompe à chaleur)		
Section minimale	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	
Alimentation électrique	1 N ~ 230 V / 50 Hz	
Module de commande		
Section minimale	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	
Câble de communication entre le module de commande (appareil externe) et le régulateur (unité intérieure)	4x2x0,56 mm <sup>2</sup> (blindé) pour utilisation à l'extérieur	
Départ et retour	R1 1/4" avec écrou de raccordement	
Évacuation des condensats	Tube DE 32 mm	
Diamètre d'installation recommandé (diamètre intérieur min.)		
Tuyaux en acier C, cuivre, acier inoxydable	DN 25	DN 32
Tubes en plastique (tubes PEX)	DN 32	DN 40

Les recommandations relatives aux connexions hydrauliques s'appliquent à des longueurs de raccordement simples jusqu'à 15 m. Dans le cas de tuyaux de raccordement plus longs, un diamètre plus important doit éventuellement être choisi.



## AVIS

### Dysfonctionnements dus à des problèmes de communication!

Afin de prévenir des problèmes de communication pendant le fonctionnement, les câbles de communication et les câbles d'alimentation en tension (230 V, 400 V) doivent être posés de façon à être séparés. La longueur du câble de communication ne doit pas excéder 100 m!

### Conduites de raccordement



## INFORMATION

Des conduites de raccordement trop longues entre la pompe à chaleur et le ballon peuvent causer des problèmes pendant le fonctionnement.

- Posez une conduite de charge du ballon aussi courte que possible.

Notamment lors des opérations de démarrage et de commutation des différents modes de fonctionnement (ECS, refroidissement et chauffage), l'eau, dans le circuit de charge, est chargée dans le ballon correspondant. Dans le cas de quantités d'eau importantes, cela peut provoquer des problèmes de stratification, des réchauffements indésirables dans le ballon de refroidissement ou à des dysfonctionnements généraux.

Les informations relatives au dimensionnement du câble électrique sont fournies à titre indicatif. L'électricien détermine la version en tenant compte des conditions locales (longueur des câbles, type de pose) et des prescriptions en vigueur.

### Générateur de chaleur externe supplémentaire



## AVERTISSEMENT

### Dommages causés par des températures de système trop basses!

- Installez un générateur de chaleur externe supplémentaire.

Un générateur de chaleur externe supplémentaire doit impérativement être installé pour assurer une exploitation sûre de la pompe à chaleur, afin de générer une température minimale suffisante pour le fonctionnement de la pompe à chaleur en présence de basses températures dans le ballon. Pour ce faire, il est possible d'installer, par exemple, des cartouches chauffantes électriques dans le système de stockage. Les générateurs de chaleur externes peuvent être activés automatiquement si le fonctionnement de la pompe à chaleur se situe en dehors des limites d'exploitation ou qu'un dysfonctionnement prédomine. Lorsque le mode Confort est activé, le générateur de chaleur externe est activé automatiquement en cas de besoin.

Modes de fonctionnement possibles en renfort de la pompe à chaleur:

- Limites de fonctionnement de la pompe à chaleur
- Mode de fonctionnement confort (températures système ou ECS élevées)
- Défaut de la pompe à chaleur
- Fonctionnement bivalent.

### 6.2.2. Tuyauterie côté chauffage



#### AVERTISSEMENT

##### Dommages matériels dus à une manipulation erronée!

Des travaux non conformes sur les conduites hydrauliques et les raccords peuvent endommager la pompe à chaleur.

- Les travaux doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.

Le montage des tuyaux d'alimentation et de retour dotés d'une isolation thermique s'effectue avec une légère pente d'environ 2° à partir du bâtiment afin d'éloigner toute eau libre éventuelle du bâtiment.

Les passages de mur ou au sol doivent être adaptés aux conditions sur place. Installer des robinets d'arrêt, des dispositifs de remplissage et de vidange au point le plus bas du bâtiment afin de pouvoir vidanger les conduites en cas de coupure d'électricité ou de mise à l'arrêt prolongée. La tuyauterie côté chauffage doit être isolée de la chaleur correctement. Respectez les normes et directives pertinentes applicables, et notamment la directive sur les économies d'énergie.

L'utilisation du matériau isolant doit permettre l'obtention des caractéristiques suivantes:

- Classe de résistance au feu B1 ou supérieure
- Conductivité de la chaleur 0,039 W/mK

L'équipement technique de sécurité du circuit secondaire contient:

- le système de régulation de la pression (MAG)
- la soupape de sécurité (SV)
- les dispositifs de remplissage conformément aux normes correspondantes relatives à l'eau potable
- ou d'autres dispositifs de sécurité en fonction des situations respectives

Étant donné que la pompe à chaleur est installée à l'air libre, l'eau de chauffage peut geler, en cas de températures inférieures au point de congélation, lors d'une mise hors service prolongée, d'un arrêt ou d'une coupure de courant prolongée.



#### AVIS

##### Soupape de sécurité

Une soupape de sécurité (pression d'ouverture de 2,5 bars) est montée à l'intérieur du corps de la pompe à chaleur.

- Les soupapes de sécurité dans le système de chauffage doivent avoir une pression d'ouverture de 3,0 bars.
- Pour une hauteur d'installation hydraulique supérieure à 15 m, un échangeur thermique de séparation doit être installé en direction de la pompe à chaleur afin d'empêcher une ouverture de la soupape de sécurité en raison de la pression statique.



#### AVERTISSEMENT

##### Dommages matériels dus au gel de l'eau de chauffage!

Le gel de l'eau de chauffage peut endommager la pompe à chaleur.

- Garantisiez la protection antigel.

##### Protection antigel du circuit de charge

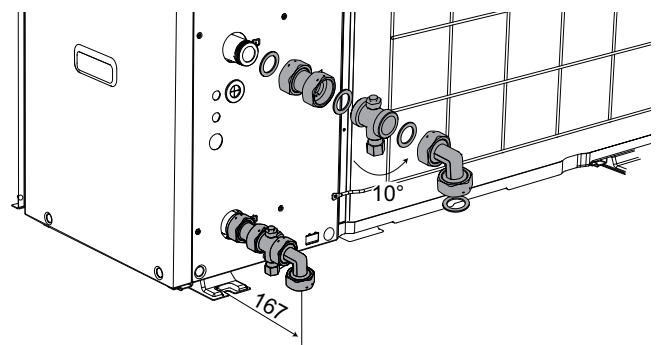


#### AVIS

Ne coupez pas non plus en dehors de la période de chauffe l'alimentation en tension, ce qui pourrait ne plus garantir la protection antigel active de la pompe à chaleur.

La protection contre le gel en fonctionnement normal est assurée par la fonction hors gel de la pompe à chaleur, à l'aide d'une pompe à circuit de charge. Si la protection contre le gel ne peut plus être assurée, en cas de mise hors service de la pompe à chaleur ou de panne de courant, le circuit de charge de l'installation doit être purgé intégralement à l'aide d'une méthode de vidange appropriée. En cas d'installations de pompe à chaleur rarement surveillées (résidence secondaire), une protection antigel automatique efficace (par ex. par un circuit intermédiaire au glycol) ou une vanne antigel doit être installée.

Fig. 15: Montage d'une vanne antigel



Lors de l'installation à l'extérieur, les points suivants doivent être respectés:

- La vanne antigel doit uniquement être installée verticalement et avec l'écoulement vers le bas, afin que l'eau puisse être évacuée correctement.
- Il est recommandé d'installer une vanne antigel au niveau des deux conduites, voir illustration.
- Respectez impérativement la position des joints.
- La vanne antigel ne doit pas être isolée et elle doit être protégée de la pluie, de la neige et du rayonnement direct du soleil.

### 6.3. Raccordement hydraulique

Raccordez les tubes de chauffage posés par le client au départ et au retour de la pompe à chaleur. Veillez à ce que les tuyaux de chauffage soient installés de manière à être découplés des vibrations.



#### AVIS

Les tuyauteries posées par le client doivent impérativement être découplées des vibrations.

### 6.4. Raccordement électrique



#### DANGER

##### Danger par électrocution!

Les opérations sur les composants conducteurs de tension peuvent provoquer des blessures graves voire la mort.

- Avant tous travaux, mettez toute l'installation de chauffage hors tension et protégez-la contre une remise en marche intempestive.
- Contrôlez l'absence de tension.



#### AVIS

Il est recommandé de monter un disjoncteur différentiel tout courant.



#### AVIS

##### Prévoir une coupure omnipolaire

Un dispositif de coupure du câble de raccordement secteur permettant une coupure omnipolaire du secteur doit être prévu; il doit se conformer à la catégorie de surtension III pour une coupure totale. Ce dispositif doit être intégré dans l'installation électrique fixe, conformément aux dispositions de mise en place.

Le raccordement au réseau est divisé en deux zones avec deux conduites de raccordement réseau:

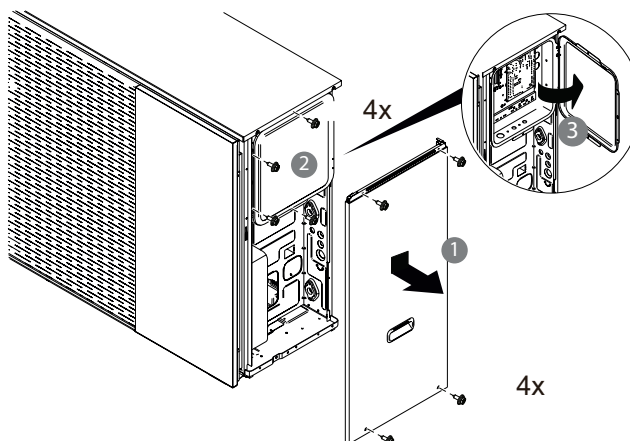
- Raccordement réseau du module de commande (1 N~230 V~50 Hz)
- Raccordement réseau du compresseur (3 N~400 V~50 Hz)

Respecter les consignes suivantes:

- Utilisez un câble blindé pour le câble de communication entre le module de commande dans l'appareil externe et le régulateur de l'unité intérieure.
- Raccordez le signal de verrouillage EVU au régulateur de l'unité intérieure et non à la pompe à chaleur.
- Les exigences minimales en termes de section de câble, de fusible et d'éventuel disjoncteur différentiel séparé pour le compresseur sont indiquées dans les caractéristiques techniques. Le courant de fuite de déclenchement doit être mesurée selon les conditions chez le client.

1. Commencez par retirer le panneau latéral en desserrant les quatre vis. Poussez ce dernier vers le bas et retirez-le. Veillez à ne pas le faire tomber.
2. Retirez le couvercle du coffret de raccordement en desserrant les quatre vis. Faites passer ensuite les câbles d'alimentation électriques et le câble de communication dans le passage à l'arrière de la pompe à chaleur.

Fig. 16: Retrait du panneau latéral



3. Raccordez les câbles aux bornes suivantes.

Fig. 17: Entrées de câbles et bornes de raccordement

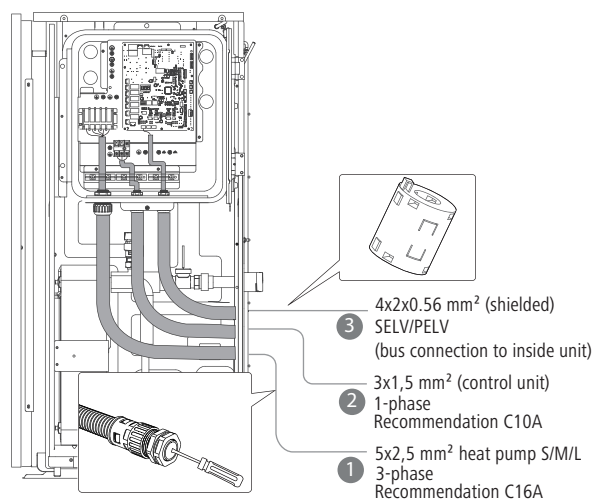
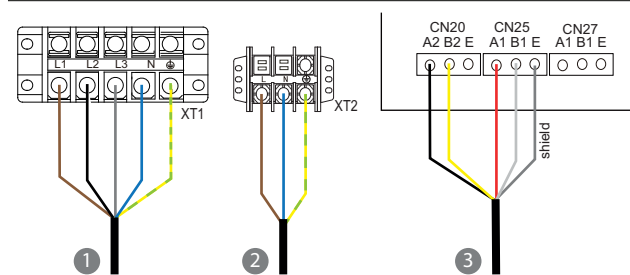


Fig. 18: Affectation des bornes



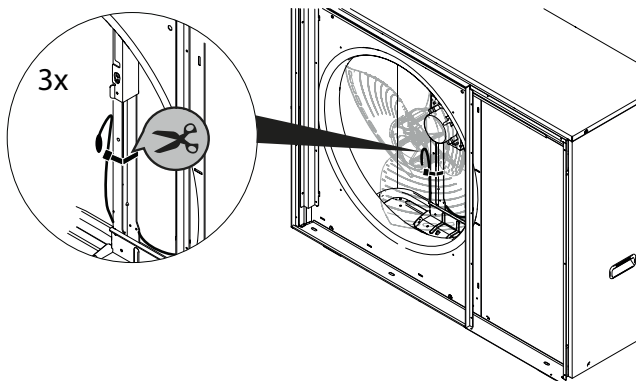
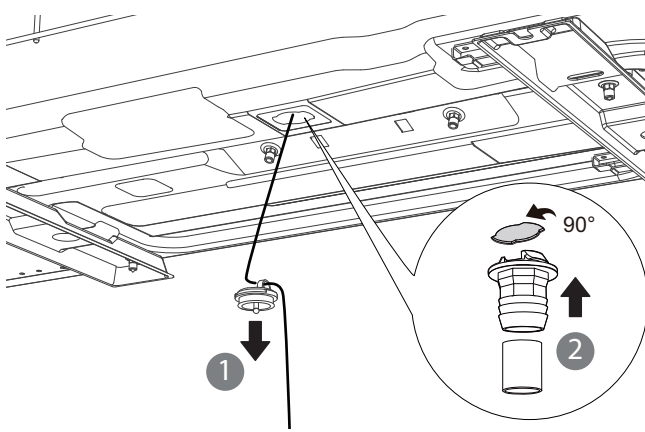
**INFORMATION**

Les câbles de communication internes et externes doivent être équipés de l'anneau ferrite à boucle fourni dans le kit d'accessoires. Chaque câble de communication doit être enroulé deux fois autour de l'anneau en ferrite.

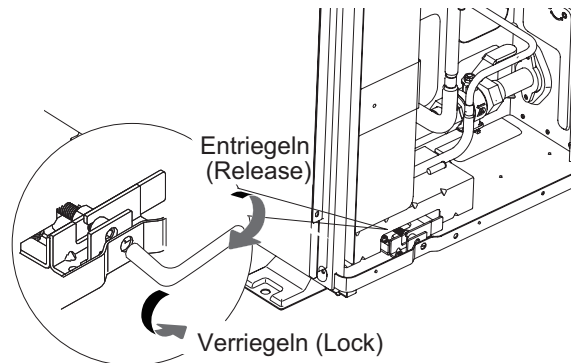
**6.5. Câble chauffant pour évacuation des condensats****AVIS**

Nécessaire uniquement si le condensat est évacué par un tuyau.

1. Retirez la grille de sortie.
2. Le câble chauffant est fixé à l'intérieur du boîtier à l'aide d'attaches de câble. Coupez-les délicatement.
3. Retirez le bouchon en caoutchouc du trou d'évacuation situé au bas du boîtier. Celui-ci sert uniquement d'aide au retrait du câble chauffant et peut être jeté.
4. Faites passer le câble chauffant dans le raccord de vidange et le tuyau de vidange.
5. Connectez le câble à la borne CN42.

**Fig. 19: Fixation du câble chauffant****Fig. 20: Câble chauffant****6.6. Sécurité de transport**

La sécurité de transport doit impérativement être retirée avant la mise en service de la pompe à chaleur.

**Fig. 21: Retrait de la sécurité de transport**

## 7. Mise en service



### INFORMATION

En cas d'installation ou de mise en service non conforme, toute garantie est caduque.



### INFORMATION

L'appareil ne doit être utilisé qu'avec son recouvrement fermé.



### AVERTISSEMENT

#### Dommmages matériels dus à une manipulation erronée!

Les raccordements et l'installation non conformes peuvent provoquer l'endommagement ou le dysfonctionnement de l'installation.

- Seul un personnel qualifié est habilité à effectuer la mise en service.
- Faites renseigner entièrement et signer le formulaire de mise en service par la personne effectuant la mise en service.



### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessure dues aux conduites chaudes et froides!

Veillez noter que les tuyauteries du circuit réfrigérant peuvent présenter des températures très élevées (conduite de gaz chaud) et très basses (conduite de gaz aspiré) pendant le fonctionnement et même après le fonctionnement. Ces conduites peuvent donc provoquer des blessures en cas de contact.

- Conservez une distance suffisante.
- Portez le cas échéant des gants de protection.

#### 7.1. Préparation du système de chauffage

- Avant la mise en service, rincer le système de chauffage afin d'éliminer les résidus et les substances agressives.
- Traiter l'eau de remplissage conformément aux prescriptions en vigueur.
- Purger entièrement le système de chauffage.
- Vérifier le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.
- Vérifier l'étanchéité de l'installation et effectuer un essai de pression.
- Établir complètement le raccordement électrique et assurer la compensation de potentiel.
- Ne mettre sous tension le module de commande (230 V) qu'un jour avant la mise en service afin que l'huile dans le compresseur soit préchauffée.
- REMARQUE: une température du système d'au moins 20 °C est impérativement requise.

#### Eau de remplissage et d'appoint

De l'eau potable peut être utilisée comme eau de remplissage et d'appoint. Elle doit impérativement satisfaire aux exigences mentionnées. Des techniciens qualifiés doivent s'assurer que ces consignes sont respectées. Les valeurs d'analyse du fournisseur d'eau local aident également lors de l'évaluation de la qualité de l'eau.

Tabl. 1: Valeurs indicatives selon la norme

#### Eau de remplissage et d'appoint, eau de chauffage, en fonction de la puissance de chauffage

Puissance calorifique totale en kW	Dureté totale en °dH		
	Volume spécifique du système en puissance calorifique l/kw		
	≤ 20	> 20 à ≤ 40	> 40
≤ 50 kW contenu d'eau spéc. du générateur de chaleur ≥ 0,3 l/kW	Aucune	≤ 16,8	< 0,3
≤ 50 kW contenu d'eau spéc. du générateur de chaleur < 0,3 l/kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3

#### Eau de chauffage, en fonction de la puissance de chauffage

Mode de fonctionnement	Conductivité électrique en µS/cm
Pauvre en sel	> 10 à ≤ 100
Saline	> 100 à ≤ 1500
Matériaux dans l'installation	Valeur pH*
Sans alliages d'aluminium	8,2 à 10,0
Avec alliages d'aluminium	8,2 à 9,0

\*Il n'est pas judicieux de mesurer la valeur pH immédiatement après la mise en service. La mesure doit être effectuée dans le cadre de la maintenance annuelle, et au plus tôt après dix semaines de chauffage.

Si les valeurs indicatives pour l'eau de remplissage, d'appoint et du circuit sont dépassées ou ne sont pas respectées, un traitement de l'eau doit être prévu. Les procédés privilégiés sont l'adoucissement ou le desalement. L'ajout de produits chimiques doit être limité à des cas exceptionnels. Il est recommandé de documenter chaque traitement de l'eau dans le registre de l'installation et de l'indiquer sur l'installation.

#### 7.2. Composition de l'eau

##### Propreté

Avant le raccordement de l'eau à l'installation, rincer soigneusement le système avec des produits de nettoyage adaptés afin d'éliminer les résidus ou les impuretés. Les systèmes existants doivent être exempts de boue, de dépôts et autres salissures.

### Nouvelles installations

En cas de nouvelles installations, il est impératif de rincer toute l'installation avant la mise en service, avec la pompe de circulation démontée. Cela permet d'éliminer les résidus issus du processus d'installation (par ex. résidus de soudure, résidus de produit d'étanchéité) ainsi que les agents de conservation (par ex. huiles minérales). Le système doit ensuite être rempli avec de l'eau conforme aux exigences.

### Installations existantes

Si une pompe à chaleur est raccordée à un système de chauffage existant, celui-ci doit être soigneusement rincé afin d'éliminer les particules, la boue et les résidus. Avant le montage de la nouvelle unité, il faut vidanger complètement l'installation. Le nettoyage ne peut être effectué qu'avec un débit d'eau suffisant, chaque conduite doit être rincée séparément.

**Tabl. 2: Teneur en eau pour la limite de corrosion sur le cuivre**

Élément	Valeur	Unité
PH	7,5–9,0	
Indice de stabilité Ryznar (RSI)	< 6,0	
Conductivité électrique	100–500	µS/cm
Dureté totale	4,5–8,5	dH
Quantité maximale de glycol	40	%
Ions sulfate (SO <sub>4</sub> )	< 50	ppm
Alcalinité (HCO <sub>3</sub> )	70–300	ppm
Ions chlorure (Cl <sup>-</sup> )	< 50	ppm
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	< 2,0	ppm
NH <sub>3</sub>	< 0,5	ppm
Fer (Fe)	< 0,3	ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05	ppm
Ions sulfate (S)	-	
Ions ammonium (NH <sub>4</sub> )	-	
Acide silicique (SiO <sub>2</sub> )	< 30	ppm
CO <sub>2</sub>	< 50	ppm
Teneur en oxygène	< 0,1	ppm
Sable	< 10 mg/L, diamètre 0,1–0,7 mm	
Hydroxyde de ferrite Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (noir)	Dose < 7,5 mg/L, 50 % de la masse, avec un diamètre < 10 µm	
Oxyde de fer Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (rouge)	Dose < 7,5 mg/l, diamètre < 1 µm	



### AVERTISSEMENT

#### Montage d'un clapet antiretour

Si une source d'eau potable pour alimenter l'appareil en eau est utilisée, un dispositif anti-refoulement doit être installé entre la source d'eau potable et l'appareil.

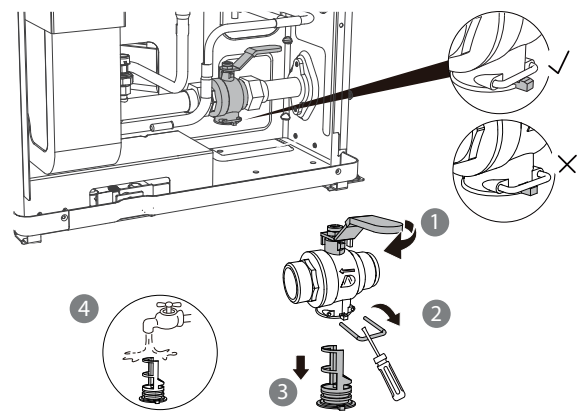
### 7.3. Remplissage de l'installation

- Raccordez l'alimentation en eau à la vanne de remplissage de l'installation à l'aide d'un tuyau adapté.
- Ouvrez la vanne de remplissage et commencez à remplir le système. Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'air dans le système.
- Respectez la pression de service admissible du système de chauffage:  
Pression de service minimale 1,1 bar  
Pression de service maximale 2,5 bars, à ne pas dépasser.
- Une fois la pression de service atteinte, fermez la vanne de remplissage, coupez l'alimentation en eau et vérifiez que la pression se situe dans la plage autorisée.

### 7.4. Rinçage de l'installation

Toute l'installation doit être rincée avant la mise en service.

**Fig. 22: Démontage du filtre à vanne à bille**



1. Fermez la vanne à bille (1). En position fermée, le repère pointe en diagonale par rapport à la conduite.
2. À l'aide d'un tournevis, retirez le boulon de fixation situé sur la vanne à bille (2).
3. Retirez le tamis filtrant (3) et nettoyez-le à l'eau (4).
4. Remettez le tamis filtrant en place. Veillez à ce que l'encoche soit correctement alignée.
5. Remettez le boulon de fixation dans la vanne à bille. Veillez à ce qu'il s'enclenche correctement pour assurer sa sécurité.
6. Ouvrez la vanne à bille et vérifiez l'étanchéité.

### 7.5. Contrôles supplémentaires

Si les points du formulaire de mise en service ne sont pas remplis, le fonctionnement en sécurité de la pompe à chaleur n'est pas garanti. Assurez-vous que:

- la pompe à chaleur est montée correctement.
- tous les raccordements sont effectués correctement.
- tous les robinets d'arrêts du système de chauffage qui peuvent empêcher le débit correct de l'eau sont ouverts.
- toutes les entrées et sorties sont raccordées correctement.
- tous les éléments d'habillage sont correctement montés.

## 8. Maintenance



### DANGER

#### Risque d'électrocution!

Les opérations sur des composants conducteurs de tension peuvent provoquer des blessures graves voire la mort.

- Avant tous les travaux, mettez l'appareil hors tension et protégez-le contre une remise en marche intempestive.



### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures!

Seul un personnel spécialisé est habilité à effectuer des travaux sur cet appareil.



### INFORMATION

Tous les travaux d'entretien doivent être effectués conformément aux instructions du fabricant.

#### 8.1. Maintenance de l'utilisateur

La pompe à chaleur peut fonctionner presque sans maintenance. Seuls les points suivants doivent être respectés:

- À proximité de la pompe à chaleur, n'utilisez aucun herbicide ou autre substance chimique. Cela pourrait attaquer et endommager la surface de l'installation. Toutefois, si vous devez pulvériser de tels produits, la pompe à chaleur doit être éteinte au préalable et sa surface doit être totalement couverte.
- Nettoyez les éléments de commande uniquement avec un chiffon humide. Utiliser uniquement des détergents doux, non agressifs.
- Assurez-vous qu'aucune saleté (par ex. feuilles, ...) ne se dépose sur la pompe à chaleur.
- Si de la neige ou de la glace recouvre l'installation extérieure, ôtez-la immédiatement.



### AVERTISSEMENT

#### Circuit frigorifique endommagé – Risque de fuite

L'échangeur thermique à lamelles sur la face arrière de la pompe à chaleur est si fortement givré que la régulation ne parvient plus à le dégivrer.

- Dégivrage à l'eau tiède.
- Une élimination mécanique avec un outil est interdite.

#### 8.2. Maintenance par du personnel qualifié

- Avant de commencer les travaux, il convient de vérifier qu'il n'y a pas de risques d'inflammabilité ou de sources d'inflammation à proximité de l'appareil.
- En cas de remplacement de composants électriques, il convient d'utiliser des pièces de rechange d'origine, car celles-ci répondent aux spécifications requises.
- Les composants électriques scellés ne doivent pas être réparés.
- Il est recommandé d'effectuer un contrôle d'étanchéité annuel.

Procédez aux inspections visuelles suivantes tous les ans:

#### Ventilateur

Vérifier les pales et le boîtier

Vérifier la fixation des conduites de raccordement

Vérifier la fixation du raccordement du conducteur de protection

Vérifier l'isolation des câbles

Vérifier l'usure et la présence de dépôts

#### Évaporateur

Vérifier la présence de dépôts et de détériorations

Vérifier la grille de protection de l'évaporateur

#### Contrôles supplémentaires

Vérifier la pression de service

Vérifier l'évacuation des condensats

Vérifier la vanne à bille filtrante (retour côté chargement), la nettoyer si nécessaire

Contrôle de fonctionnement de la soupape de sécurité dans le corps de la pompe à chaleur



### AVIS

Vérifiez l'échangeur thermique à plaques pour détecter d'éventuelles fuites d'eau dans les conditions suivantes:

- Après une mise hors service prolongée (avant réutilisation).
- Lors du remplissage du circuit d'eau.
- Lors du nettoyage de la vanne à bille filtrante.



### AVIS

#### Contrôle de sécurité des composants électriques

- S'assurer que les condensateurs, en particulier ceux de l'onduleur, sont déchargés.
- Veillez à ce qu'aucun composant électrique ou câble sous tension ne soit exposé.
- Vérifiez que la mise à la terre est continue.

## 9. Travaux de service



### INFORMATION

Tous les travaux d'entretien doivent être effectués conformément aux instructions du fabricant. En cas de doute, veuillez contacter le fabricant.

Avant de commencer tout travail sur l'appareil, il convient de respecter les consignes de sécurité suivantes.

- Le personnel de maintenance ainsi que toutes les personnes se trouvant à proximité de l'installation doivent être informés de la nature et de l'étendue des travaux.
- Un espace suffisant doit être présent autour de la pompe à chaleur pour permettre d'effectuer les travaux d'entretien.
- Il faut s'assurer de la sécurité en ce qui concerne les matériaux inflammables et les sources d'inflammation potentielles (par ex. feu ouvert, cigarettes, surfaces chaudes).

#### Recherche et détection de fuites



### INFORMATION

En cas de suspicion de fuite de réfrigérant, toutes les sources d'inflammation doivent être éliminées.

- Pour les fluides frigorigènes inflammables, l'utilisation exclusive de détecteurs de fuites électroniques suffisamment sensibles est nécessaire.
- Il faut s'assurer que le détecteur de réfrigérant est réglé et calibré pour du R290 et qu'il détecte un pourcentage de la LFL.
- Les détecteurs à flamme nue et à lampe halogène sont interdits et ne doivent pas être utilisés pour la recherche de fuites.
- Avant, pendant et après les travaux, vérifier l'absence de fuites de réfrigérant dans l'environnement à l'aide d'un détecteur de réfrigérant antidéflagrant adapté au R290.
- N'utilisez pas de produits chlorés pour détecter les fuites.

#### Travaux sur le circuit frigorifique



### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessure lors de travaux sur le circuit frigorifique!

Les travaux sur le circuit frigorifique doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié du fabricant disposant d'un certificat d'aptitude correspondant.



### AVERTISSEMENT

#### Travaux de soudure sur le circuit frigorifique

Avant de commencer les travaux de soudure, tout le réfrigérant doit être complètement éliminé du circuit frigorifique.



### DANGER

#### Risque d'incendie et d'explosion en cas de fuite de réfrigérant

Réalisation de travaux de soudure sur le circuit frigorifique

- En cas de suspicion de fuite, toutes les flammes nues doivent être éloignées de la zone de travail.
- Un extincteur approprié (à poudre sèche ou à CO<sub>2</sub>) doit être mis à disposition à portée de main.

#### Comportement en cas de fuite de réfrigérant

- Éloigner les personnes de la zone dangereuse.
- Mettre l'appareil hors tension.
- Ne pas fumer! Éviter les flammes nues et la formation d'étincelles.



### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures!

Le réfrigérant qui s'échappe peut provoquer des brûlures ou des gelures en cas de contact avec la peau.

- Éviter tout contact avec les réfrigérants liquides et gazeux.
- Porter un équipement de protection approprié (gants, lunettes de protection).

#### 9.1. Aspiration du réfrigérant



### DANGER

#### Danger dû aux surfaces chaudes!

Avant le montage, l'installation doit être complètement refroidie.



### DANGER

#### Danger dû aux surfaces chaudes ou froides!

Les surfaces chaudes et froides du circuit frigorifique peuvent provoquer des brûlures ou des gelures en cas de contact avec la peau.

- Éviter tout contact avec les réfrigérants liquides et gazeux.
- Porter un équipement de protection approprié (gants, lunettes de protection).

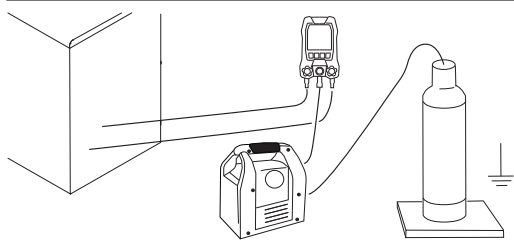
**DANGER****Danger dû à une fuite de réfrigérant!**

Une fuite de réfrigérant peut provoquer un incendie ou une explosion.

- Éliminez les sources d'inflammation potentielles.

**Conditions préalables**

- Veillez à ce que votre équipement soit en parfait état et pleinement opérationnel (par ex. tuyaux de réfrigérant, station d'aspiration, balance, etc.).
- Vérifiez l'environnement de travail (retirez les matériaux inflammables).
- Vérifiez la mise à la terre de l'installation.
- Utilisez uniquement des bouteilles de réfrigérant adaptées et homologuées pour du R290.
- Utilisez uniquement des stations d'aspiration homologuées pour du R290.
- Assurez-vous de l'étanchéité du circuit frigorifique.
- Respectez les directives et réglementations locales et nationales.

**Fig. 23: Structure du processus d'aspiration****AVIS**

Lors des travaux d'entretien ou de réparation, l'installation doit être mise hors tension. Une exception est toutefois prévue lorsque l'alimentation électrique est indispensable pour l'activité concernée (par ex. pour l'aspiration du réfrigérant et le fonctionnement concomitant de la pompe de charge du ballon).

1. Vérifiez s'il y a du réfrigérant qui s'écoule dans le corps.
2. Placez la bouteille de réfrigérant sur la balance et notez son poids.
3. Raccordez la bouteille de réfrigérant aux valves Schrader de la pompe à chaleur et à l'aide au montage (fig.).
4. Avant le processus d'aspiration, la vanne de détente électronique doit être complètement ouverte à l'aide d'un aimant annulaire.

**AVIS****Résidus de réfrigérant après l'aspiration!**

- Si la vanne de détente électronique n'est pas ouverte, le réfrigérant ne pourra pas être entièrement aspiré!
- Si les clapets anti-retour sont défectueux, le réfrigérant ne peut pas non plus être entièrement aspiré.

5. Commencez le processus d'aspiration de l'ensemble du circuit frigorifique.

**AVERTISSEMENT**

Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé à l'aide d'une flamme nue ou d'autres sources d'inflammation afin d'accélérer le processus d'aspiration.

**AVIS****Aspirer le réfrigérant!**

L'aspiration du réfrigérant doit être supervisée par du personnel qualifié.

- Ne pas trop remplir la bouteille de réfrigérant, max. 80 % de la quantité de remplissage autorisée.
- La bouteille de réfrigérant doit être maintenue dans une position appropriée.
- Ne pas dépasser la pression de service admissible de la bouteille de réfrigérant.

**AVIS****Réfrigérant récupéré**

L'aspiration du réfrigérant doit être supervisée par du personnel qualifié.

- Ne pas mélanger le réfrigérant avec d'autres réfrigérants.
- Le réfrigérant récupéré ne doit pas être introduit dans un autre circuit frigorifique s'il n'a pas été nettoyé et contrôlé.

6. Débranchez la bouteille de réfrigérant du circuit frigorifique et fermez tous les raccords.
7. Retirez immédiatement les bouteilles de réfrigérant correctement remplies du lieu de travail.
8. Rincez le circuit frigorifique pendant 5 minutes avec de l'azote désoxygéné à une surpression de 1,5 bar.
9. Évacuez le circuit frigorifique.  
À l'aide de la pompe à vide, créez une dépression de 0,3 bar.
10. Effectuez un test de vide: la pression absolue ne doit pas dépasser 10 mbar pendant au moins 30 minutes.
11. Répétez le processus de rinçage jusqu'à ce qu'il ne reste plus de réfrigérant.

**AVIS**

Lors du dernier rinçage, réduire la surpression jusqu'à la pression atmosphérique. Ne plus évacuer.

12. Une fois le réfrigérant entièrement aspiré, fermer les valves Schrader de manière étanche au gaz. Pour cela, maintenir le corps de la vanne.



## INFORMATION

### Récupération du réfrigérant

- Lors du transvasement du réfrigérant dans des bouteilles, il convient de veiller à ne pas utiliser d'autres bouteilles que celles de récupération adaptées.
- Il faut s'assurer que le nombre de bouteilles nécessaire pour la quantité totale du système est disponible.
- L'utilisation de toutes les bouteilles doit être prévue pour le réfrigérant récupéré et elles doivent être marquées en conséquence.

### 9.2. Contrôle d'étanchéité



## AVERTISSEMENT

### Risque de blessures!

Seul un personnel spécialisé est habilité à effectuer des travaux sur cet appareil!



## DANGER

### Danger en cas de pression trop élevée!

Respecter la pression d'essai admissible.

1. Raccordez l'appareil de contrôle aux côtés basse pression et haute pression.
2. Effectuez le contrôle d'étanchéité et de pression à l'azote.  
Pression d'essai: 1,44 x pression de service

### 9.3. Remplissage du circuit frigorifique



## AVERTISSEMENT

### Risque de blessures!

Le réfrigérant qui s'échappe peut provoquer des brûlures ou des gelures en cas de contact avec la peau.

- Éviter tout contact avec les réfrigérants liquides et gazeux.
- Porter un équipement de protection approprié (gants, lunettes de protection).

Avant le remplissage, vérifiez les points suivants:

- Tout le réfrigérant a été aspiré et évacué.
- Pression absolue < 270 Pa
- La résistance à la pression a été testée.

Après des travaux de réparation sur le circuit frigorifique, un test de résistance à la pression doit également être effectué.

1. Mettez le circuit frigorifique à la terre.
2. Pesez la bouteille de réfrigérant avant de la remplir.
3. Raccordez la bouteille de réfrigérant à la valve Schrader du côté haute pression et remplissez le circuit frigorifique (réfrigérant R290). Continuez le remplissage jusqu'à ce que la quantité de remplissage spécifiée soit atteinte. Capacité: voir plaque signalétique.



## AVIS

### Processus de remplissage!

Il faut veiller à ce qu'aucun réfrigérant ne s'échappe pendant le remplissage et à ce qu'aucune impureté ne pénètre dans le circuit frigorifique.



## DANGER

### Risque d'explosion!

- Le circuit frigorifique ne doit pas être rempli à l'excès.
- Veillez à ce qu'aucun oxygène ne pénètre dans le circuit frigorifique.

4. Fermez la valve Schrader de manière étanche au gaz.
5. Documentez le type et la quantité de réfrigérant utilisé.
6. Effectuez le contrôle d'étanchéité à l'aide d'un détecteur de réfrigérant adapté au R290.

### 9.4. Remplacement des composants



## DANGER

### Risque d'électrocution!

Les opérations sur des composants conducteurs de tension peuvent provoquer des blessures graves voire la mort.

- Avant tous les travaux, mettez l'appareil hors tension et protégez-le contre une remise en marche intempestive.

1. Desserrez les quatre vis (1) situées sur les côtés de la grille de sortie et retirez celle-ci.
2. Desserrez les quatre vis (2) du couvercle du boîtier et retirez-le.
3. Desserrez les trois vis (3) du recouvrement avant et retirez-le.

Fig. 24: Retirer les recouvrements

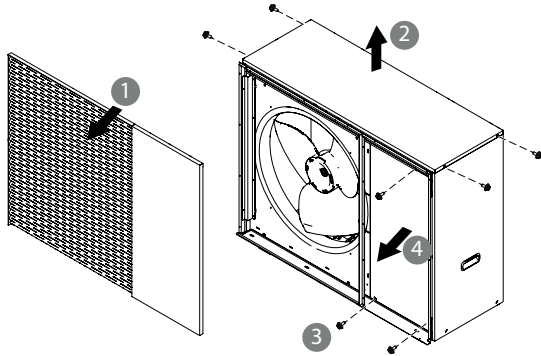
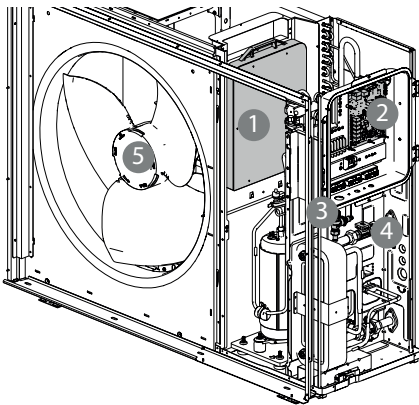


Fig. 25: Récapitulatif des composants



- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 Onduleur  | 4 Débitmètre            |
| 2 Platine dans le boîtier électrique (boîte de connexion) | 5 Moteur de ventilateur |
| 3 Soupape de sécurité avec tuyau flexible                 |                         |

## Remplacement de l'onduleur

1. Desserrez les connecteurs enfichables (c).
2. Desserrez les connecteurs enfichables (d) sur le compresseur.
3. Desserrez la borne (e) à XT1 ainsi que la borne (f) à CN43.
4. Desserrez les deux vis latérales (1) ainsi que les trois autres vis (2) situées sur le recouvrement de l'onduleur.
5. Retirez le recouvrement (3) et retirez l'onduleur vers le haut (4).
6. Remplacez l'onduleur, remettez le recouvrement en place et rebranchez tous les connecteurs.

Fig. 26: Desserrage du circuit électrique

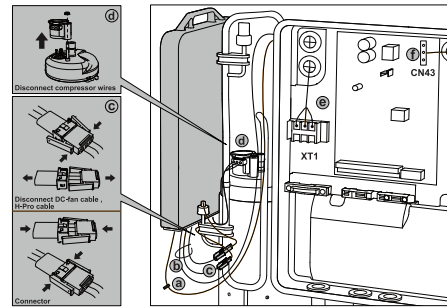
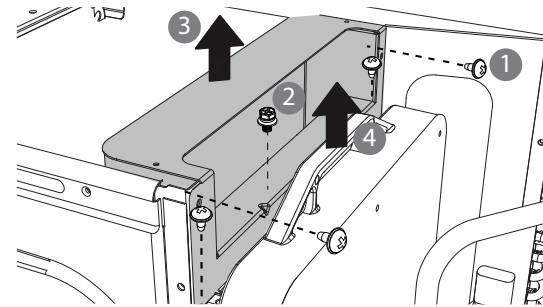


Fig. 27: Retrait de l'onduleur



## 10. Dysfonctionnements et dépannage

Les dysfonctionnements de la pompe à chaleur sont affichés sur l'écran du régulateur et dans l'appli. Si vous n'arrivez pas à résoudre le dysfonctionnement vous-même, veuillez contacter le service clientèle.

Erreur	Description	Dépannage
A1	Fuite de réfrigérant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contactez le service après-vente afin de localiser et de réparer la fuite.</li> <li>■ Vérifiez si le capteur de réfrigérant est défectueux et remplacez-le si nécessaire.</li> </ul>
A21	Erreur au niveau du capteur de réfrigérant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si le capteur de réfrigérant est défectueux et remplacez-le si nécessaire.</li> </ul>
A22	Erreur de communication entre la carte de commande et le capteur de réfrigérant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que le câblage entre la carte de commande et le capteur de réfrigérant est correct.</li> <li>■ Vérifiez si le capteur de réfrigérant est défectueux et remplacez-le si nécessaire.</li> </ul>
A23	La durée de vie du capteur de réfrigérant est arrivée à expiration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Remplacez le capteur de réfrigérant.</li> </ul>
C7	Carte de l'onduleur surtempérature	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si l'échangeur de chaleur de l'onduleur est encrassé et nettoyez-le si nécessaire.</li> </ul>

Erreur	Description	Dépannage
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La température ambiante au niveau de l'onduleur est trop élevée, assurez une ventilation suffisante.</li> <li>■ Vérifiez si le soufflant est défectueux et remplacez-le si nécessaire.</li> <li>■ Vérifiez si le boîtier de l'onduleur est encrassé et nettoyez-le si nécessaire.</li> </ul>
E0	Problème de débit d'eau (après 10 fois E8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si la vanne à bille filtrante doit être nettoyée.</li> <li>■ Purgez l'installation.</li> <li>■ Vérifiez la pression de service du système de chauffage, pression minimale de service 1,1 bar.</li> <li>■ Vérifiez le capteur de débit d'eau et remplacez-le si nécessaire.</li> <li>■ Vérifiez la tension d'alimentation et le fonctionnement de la pompe de charge du tampon, remplacez-la si nécessaire.</li> </ul>
E1	Perte de phase ou inversion de phase	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que le cordon d'alimentation est correctement branché.</li> <li>■ Vérifiez si le conducteur neutre et le conducteur sous tension sont inversés.</li> </ul>
E5	Erreur capteur de température T3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si le capteur de température T3 ou T4 est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec.</li> </ul>
E6	Erreur capteur de température extérieure T4	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez si nécessaire le capteur de température en cas de dysfonctionnement.</li> </ul>
E8	Problème de débit d'eau (dépannage automatique après 5 min)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau sont complètement ouvertes.</li> <li>■ Vérifiez si la vanne à bille filtrante doit être nettoyée.</li> <li>■ Purgez l'installation.</li> <li>■ Vérifiez la pression de service du système de chauffage, pression minimale de service 1,1 bar.</li> <li>■ Vérifiez le capteur de débit d'eau et remplacez-le si nécessaire.</li> <li>■ Vérifiez la tension d'alimentation et le fonctionnement de la pompe de charge du tampon, remplacez-la si nécessaire.</li> </ul>
E9	Erreur capteur de température d'aspiration Th	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que le capteur de température Th / Tp / Tw_in est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec.</li> </ul>
EA	Erreur capteur de température de gaz chaud Tp	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez si nécessaire le capteur de température en cas de dysfonctionnement.</li> </ul>
Ed	Erreur capteur de température de retour Tw_in	
EU	Erreur du capteur de débit (FM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que le capteur de débit est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec.</li> <li>■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez le cas échéant le capteur de débit en cas de dysfonctionnement.</li> <li>■ Vérifiez si la tension du capteur de débit est correcte.</li> </ul>
F1	Protection contre les sous-tensions du bus CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si la tension d'alimentation est trop faible ou trop élevée. La tension d'alimentation doit se situer dans la plage requise.</li> <li>■ Vérifiez si la sortie de communication de l'onduleur est défectueuse. Le cas échéant, remplacez l'onduleur.</li> </ul>
F6	Erreur de connexion vanne de détente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si la bobine de la vanne de détente électronique est correctement branchée.</li> <li>■ Vérifiez si la vanne de détente électronique est correctement raccordée à la carte de commande de la pompe à chaleur.</li> <li>■ Vérifiez si la carte de commande de la pompe à chaleur est défectueuse et remplacez-la si nécessaire.</li> </ul>
F75	Surchauffe des gaz chauds trop faible (DSH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois).</li> <li>■ Vérifiez si la résistance du capteur Tp est correcte.</li> <li>■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur haute pression est correcte.</li> </ul>

Erreur	Description	Dépannage
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si le capteur Tp présente un dysfonctionnement. Remplacez le capteur Tp.</li> <li>■ Vérifiez si le capteur haute pression présente un dysfonctionnement.</li> </ul>
FC1	Erreur capteur de température TL (refroidissement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que le capteur de température TL est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, raccordez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec.</li> <li>■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez si nécessaire le capteur de température en cas de dysfonctionnement.</li> </ul>
FL	Erreur de réglage type de pompe à chaleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si le commutateur DIP sur la carte de commande est correctement réglé, le cas échéant, réglez-le correctement.</li> <li>■ Vérifiez si la carte de commande de la pompe à chaleur est défectueuse et remplacez-la si nécessaire.</li> </ul>
H0	Erreur de communication entre la carte de commande et le module d'interface (IFM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le câble de communication entre la carte de commande et l'IFM n'est pas correctement raccordé. Vérifiez que tous les fils sont bien connectés à la borne.</li> <li>■ Vérifiez que l'ordre de câblage est correct (A1, B1, GND).</li> <li>■ Vérifiez si d'autres câbles électriques perturbent la communication. Si nécessaire, fixez des anneaux en ferrite à la ligne de communication.</li> </ul>
H1	Erreur de communication entre la carte de commande et le variateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si la carte de commande de la pompe à chaleur et les onduleurs sont suffisamment alimentés en tension.</li> <li>■ Vérifiez si le câble de communication entre la carte de commande de la pompe à chaleur et l'onduleur est correctement raccordé. Rebranchez le câble de communication.</li> <li>■ Vérifiez si la carte de commande de la pompe à chaleur ou l'onduleur est défectueux et remplacez les pièces si nécessaire.</li> </ul>
H2	Erreur capteur de température T2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si le capteur de température T2 / T2B est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec.</li> </ul>
H3	Erreur capteur de température T2B	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez si nécessaire le capteur de température en cas de dysfonctionnement.</li> </ul>
H4	3 erreurs L1* en 60 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que le câble de raccordement est correctement branché au compresseur. Remplacez le câble de raccordement si nécessaire ou branchez-le correctement.</li> <li>■ Vérifiez la résistance électrique entre les bornes de raccordement du compresseur.</li> <li>■ Vérifiez si l'onduleur est défectueux et remplacez-le si nécessaire.</li> </ul>
H6	Erreur moteur de ventilateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que les câbles de raccordement du soufflant sont correctement branchés. Remplacez le câble de raccordement si nécessaire ou branchez-le correctement.</li> <li>■ Vérifiez la résistance électrique entre les bornes de raccordement du soufflant.</li> <li>■ Vérifiez si la sortie de communication de l'onduleur est défectueuse. Le cas échéant, remplacez l'onduleur.</li> </ul>
H7	Alimentation électrique Protection contre les surtensions/sous-tensions	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si la tension d'alimentation est trop faible ou trop élevée. La tension d'alimentation doit se situer dans la plage requise.</li> <li>■ Vérifiez si la sortie de communication de l'onduleur est défectueuse. Le cas échéant, remplacez l'onduleur.</li> </ul>
H8	Erreur capteur haute pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le capteur haute pression n'est pas branché, il est desserré ou mal connecté. Raccordez correctement le capteur haute pression.</li> <li>■ Le capteur haute pression est humide. Assurez-vous qu'il reste sec.</li> <li>■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur haute pression est correcte.</li> <li>■ Vérifiez si le capteur haute pression présente un dysfonctionnement, contactez le service si nécessaire.</li> </ul>
HA	Erreur capteur de température de départ Tw_out	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que le capteur de température Tw_out est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec.</li> </ul>

Erreur	Description	Dépannage
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez si nécessaire le capteur de température en cas de dysfonctionnement.</li> </ul>
Hb	3 fois erreur PP et température de départ inférieure à 7 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si les raccordements du départ et du retour de la pompe à chaleur sont inversés.</li> <li>■ Vérifiez si les capteurs de température de départ et de retour (Tw_out et Tw_in) sont inversés sur l'échangeur de chaleur à plaques ou sur la carte de commande.</li> <li>■ Vérifiez la résistance électrique des deux capteurs de température (Tw_out et Tw_in).</li> <li>■ Vérifiez si le capteur de température de départ ou de retour (Tw_out ou Tw_in) présente un dysfonctionnement. Remplacez le capteur de température défectueux si nécessaire.</li> <li>■ Vérifiez si la vanne à 4 voies présente un dysfonctionnement et contactez le service après-vente si nécessaire.</li> </ul>
HE	Erreur de communication entre la carte de commande et le module hydraulique (IDU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le câble de communication entre la carte de commande et le module hydraulique (IDU) n'est pas correctement raccordé. Vérifiez que tous les fils sont bien connectés à la borne.</li> <li>■ Vérifiez que l'ordre de câblage est correct (A2, B2, GND).</li> <li>■ Vérifiez si d'autres câbles électriques perturbent la communication. Si nécessaire, fixez des anneaux en ferrite à la ligne de communication.</li> </ul>
HF	Erreur de la carte de commande EE-PROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si le commutateur DIP sur la carte de commande est correctement réglé, le cas échéant, réglez-le correctement.</li> <li>■ Vérifiez si la carte de commande de la pompe à chaleur ou l'onduleur sont défectueux.</li> </ul>
HH	10 fois l'erreur H6 en 120 minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que les câbles de raccordement du soufflant sont correctement branchés. Remplacez le câble de raccordement si nécessaire ou branchez-le correctement.</li> <li>■ Vérifiez la résistance électrique entre les bornes de raccordement du soufflant.</li> <li>■ Vérifiez si la sortie de communication de l'onduleur est défectueuse. Le cas échéant, remplacez l'onduleur.</li> </ul>
HP	Pression basse trop faible (mode refroidissement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le débit d'eau est peut-être trop faible. Augmentez le débit d'eau.</li> <li>■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le corps de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois) pour garantir un fonctionnement correct.</li> <li>■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur basse pression est correcte.</li> <li>■ Vérifiez si le capteur basse pression présente un dysfonctionnement, contactez le service si nécessaire.</li> <li>■ Il pourrait s'agir d'une fuite de réfrigérant. Dans ce cas, contactez le service après-vente.</li> </ul>
P0	Pression trop basse	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ P0 en mode chauffage: échangeur de chaleur encrassé/gelé, nettoyer si nécessaire.</li> <li>■ P0 en mode refroidissement: débit d'eau trop faible. Augmentez le débit d'eau.</li> <li>■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois).</li> <li>■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur basse pression est correcte.</li> <li>■ Vérifiez si le capteur basse pression présente un dysfonctionnement, contactez le service si nécessaire.</li> <li>■ Il peut s'agir d'une fuite de réfrigérant. Contactez le service après-vente si nécessaire.</li> </ul>
P1	Haute pression trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le pressostat haute pression n'est pas branché, est desserré ou n'est pas correctement raccordé. Raccordez correctement le pressostat haute pression.</li> <li>■ P1 en mode chauffage: débit d'eau trop faible. Augmentez le débit d'eau.</li> <li>■ P1 en mode refroidissement: échangeur de chaleur encrassé/gelé, nettoyer si nécessaire.</li> <li>■ P1 en mode refroidissement: l'échangeur de chaleur ne parvient pas à évacuer suffisamment la chaleur vers l'environnement. Vérifiez si les températures ambiantes se situent en dehors de la plage d'utilisation admissible ou veillez à une bonne ventilation.</li> <li>■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois).</li> </ul>

Erreur	Description	Dépannage
P21	Erreur capteur basse pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si le pressostat haute pression est défectueux, contactez le service si nécessaire.</li> <li>■ Le capteur basse pression n'est pas branché, il est desserré ou mal connecté. Raccordez correctement le capteur basse pression.</li> <li>■ Le capteur basse pression est humide. Assurez-vous qu'il reste sec.</li> <li>■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur basse pression est correcte.</li> <li>■ Vérifiez si le capteur basse pression présente un dysfonctionnement, contactez le service si nécessaire.</li> </ul>
P27	Capteurs haute et basse pression inversés	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si les capteurs haute et basse pression sont correctement positionnés et branchés sur la borne appropriée du module de commande.</li> <li>■ Vérifiez si la tension de sortie des capteurs haute et basse pression est correcte.</li> <li>■ Vérifiez si le capteur haute pression ou le capteur basse pression est défectueux, contactez le service si nécessaire.</li> </ul>
P3	Protection contre les surintensités	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La tension d'alimentation de l'appareil est trop faible. Vérifiez la tension d'alimentation et, si nécessaire, raccordez une tension d'alimentation dans la plage requise.</li> <li>■ P3 en mode chauffage: débit d'eau trop faible. Augmentez le débit d'eau.</li> <li>■ P3 en mode refroidissement: échangeur de chaleur encrassé/obstrué, nettoyer si nécessaire.</li> <li>■ P3 en mode refroidissement: l'échangeur de chaleur ne parvient pas à évacuer suffisamment la chaleur vers l'environnement. Vérifiez si les températures ambiantes se situent en dehors de la plage d'utilisation admissible ou veillez à une bonne ventilation.</li> <li>■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois).</li> <li>■ Vérifiez si la carte de l'onduleur est défectueuse, remplacez l'onduleur si nécessaire.</li> <li>■ Vérifiez la présence d'un court-circuit sur le compresseur. Contactez le cas échéant le service après-vente.</li> </ul>
P4	Température du gaz chaud trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le débit d'eau est peut-être trop faible. Vérifiez le débit d'eau et, si nécessaire, la vanne à bille filtrante.</li> <li>■ L'échangeur de chaleur est encrassé/bouché, le nettoyer si nécessaire.</li> <li>■ L'échangeur de chaleur ne peut pas évacuer suffisamment la chaleur vers l'environnement. Vérifiez si les températures ambiantes se situent en dehors de la plage d'utilisation admissible ou veillez à une bonne ventilation.</li> <li>■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois).</li> <li>■ Vérifiez si le capteur de température des gaz chauds Tp est défectueux et remplacez-le si nécessaire.</li> <li>■ Il pourrait s'agir d'une fuite de réfrigérant. Dans ce cas, contactez le service après-vente.</li> </ul>
P5	Expansion trop importante dans le circuit de charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le débit d'eau est peut-être trop faible. Augmentez le débit d'eau.</li> <li>■ Vérifiez que les capteurs de température de départ et de retour (Tw_out et Tw_in) de la pompe à chaleur sont bien fixés dans leur position correcte et refixez-les si nécessaire.</li> <li>■ Vérifiez la résistance électrique des deux capteurs de température (Tw_out et Tw_in).</li> <li>■ Vérifiez si le capteur de température de départ ou de retour (Tw_out ou Tw_in) présente un dysfonctionnement. Remplacez le capteur de température défectueux si nécessaire.</li> </ul>
Pd	Température de condensation trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si l'échangeur de chaleur est encrassé et nettoyez-le si nécessaire.</li> <li>■ Vérifiez les températures dans le système de chauffage, elles sont peut-être trop élevées.</li> <li>■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois).</li> <li>■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur haute pression est correcte.</li> <li>■ Vérifiez si le capteur haute pression est défectueux, contactez le service après-vente si nécessaire.</li> </ul>

Erreur	Description	Dépannage
PE	Erreur du capteur de pression du circuit de charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que le capteur de débit est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec.</li> <li>■ Vérifiez la résistance électrique et, si nécessaire, le capteur de débit en cas de dysfonctionnement.</li> <li>■ Vérifiez si la tension du capteur de débit est correcte.</li> </ul>
PP	Plage de température inversée dans le circuit de charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si les raccordements du départ et du retour de la pompe à chaleur sont inversés.</li> <li>■ Vérifiez si les capteurs de température de départ et de retour (Tw_out et Tw_in) sont inversés sur l'échangeur de chaleur à plaques ou sur la carte de commande.</li> <li>■ Vérifiez la résistance électrique des deux capteurs de température (Tw_out et Tw_in).</li> <li>■ Vérifiez si le capteur de température de départ ou de retour (Tw_out ou Tw_in) présente un dysfonctionnement. Remplacez le capteur de température défectueux si nécessaire.</li> <li>■ Vérifiez si la vanne à 4 voies présente un dysfonctionnement et contactez le service après-vente si nécessaire.</li> </ul>
L**	Erreur compresseur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que le câble de raccordement est correctement branché au compresseur. Remplacez le câble de raccordement si nécessaire ou branchez-le correctement.</li> <li>■ Vérifiez la résistance électrique entre les bornes de raccordement du compresseur.</li> <li>■ Vérifiez si l'onduleur est défectueux et remplacez-le si nécessaire.</li> </ul>
J**	Dysfonctionnement du soufflant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez que les câbles de raccordement du soufflant sont correctement branchés. Remplacez le câble de raccordement si nécessaire ou branchez-le correctement.</li> <li>■ Vérifiez la résistance électrique entre les bornes de raccordement du soufflant.</li> <li>■ Vérifiez si la sortie de communication de l'onduleur est défectueuse. Le cas échéant, remplacez l'onduleur.</li> </ul>

## 11. Mise hors service et élimination

### Mise hors service



- Familiarisez-vous avec l'appareil et son fonctionnement.
- Débranchez l'installation du réseau électrique et protégez-la d'une remise en marche.
- Laissez l'installation refroidir et mettez-la hors pression.
- Aspirez le réfrigérant comme décrit.
- Le cas échéant, débranchez et vidangez l'installation.

### Marquage

Après la mise hors service de la pompe à chaleur, les marquages suivants doivent être apposés de manière bien visible:

- L'appareil est hors service.
- La pompe à chaleur peut contenir un réfrigérant inflammable.
- Le réfrigérant a été aspiré.
- Date et signature.

### Protection antigel

Éliminez complètement l'eau de chauffage des conduites de raccordement et du condenseur afin d'éviter tout dommage dû au gel.

### Élimination



L'appareil doit être traité conformément à la directive DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques) et à la loi allemande ElektroG.

- Amener les composants usés avec leurs accessoires et leur emballage pour le recyclage ou l'élimination conforme. Respecter pour cela les prescriptions locales.
- L'installation ne doit pas être jetée avec les déchets ménagers. Une élimination conforme permet d'éviter des dommages causés à l'environnement et la mise en danger de la santé.

# 12. Caractéristiques techniques

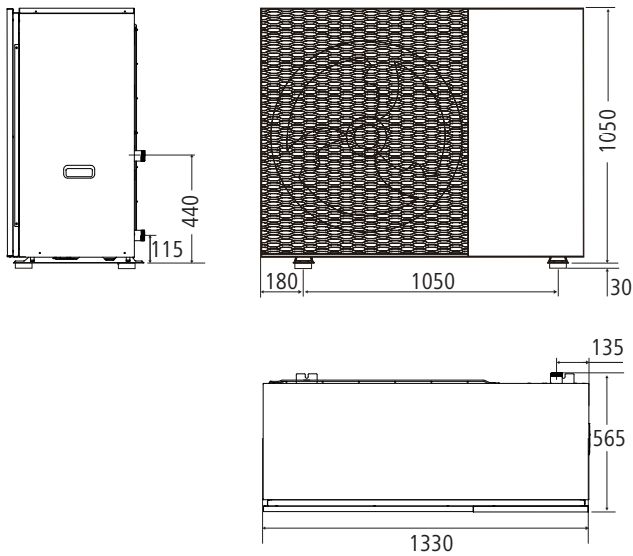
## 12.1. Caractéristiques techniques

Désignation du modèle et désignation de vente Numéro d'article		<b>dynamic eco S</b> 11HP20001	<b>dynamic eco M</b> 11HP20002	<b>dynamic eco L</b> 11HP20003
Plage de puissance pour A7/W35	kW	3,5–8,5	3,5–11,0	5,4–14,5
Plage de puissance pour A2/W35	kW	3,3–8,3	3,3–10,8	5,3–14,3
Plage de puissance pour A-7/W35	kW	3,0–8,0	3,0–10,3	5,0–14,0
Plage de puissance pour A-7/W55	kW	3,5–7,9	3,5–8,5	5,9–14,0
<b>Caractéristiques de puissance selon EN 14511: A7/W35, 5 K</b>				
Puissance calorifique nominale	kW	3,80	3,80	5,30
Puissance électrique absorbée	kW	0,69	0,69	1,00
Coefficient de performance (COP)		5,48	5,48	5,31
<b>Caractéristiques de puissance selon EN 14511: A2/W35, 5 K</b>				
Puissance calorifique nominale	kW	3,24	5,47	7,34
Puissance électrique absorbée	kW	0,72	1,23	1,71
Coefficient de performance (COP)		4,48	4,44	4,29
<b>Caractéristiques de puissance selon EN 14511: A-7/W35, 5 K</b>				
Puissance calorifique nominale	kW	5,42	8,91	12,39
Puissance électrique absorbée	kW	1,60	2,96	4,26
Coefficient de performance (COP)		3,39	3,01	2,91
<b>Caractéristiques de puissance A-7/W55,5 K</b>				
Puissance calorifique nominale	kW	5,09	8,57	11,87
Puissance électrique absorbée	kW	2,25	3,91	5,12
Coefficient de performance (COP)		2,26	2,19	2,32
<b>Caractéristiques de puissance selon EN 14511: A35/W7</b>				
Plage de puissance frigorifique	kW	2,3–4,5	2,3–4,5	4,0–9,0
<b>Caractéristiques de puissance selon EN 14511: A35/W18</b>				
Plage de puissance frigorifique	kW	2,3–4,5	2,3–4,5	6,5–16,0
<b>Source d'énergie</b>				
Plage de température	°C	-20 à +40	-20 à +40	-20 à +40
Type de dégivrage		Inversion de cycle		
<b>Circuit de charge</b>				
Débit volumique min. (dégivrage)	m <sup>3</sup> /h	1,2	1,2	1,5
Température de départ max.	°C	70	70	70
Débit volumique à puissance calorifique max. A-7/W35 et 7K	m <sup>3</sup> /h	1,0	1,3	1,7
Pression de service max. (soupape de sécurité installée)	bar	2,5	2,5	2,5
Pression de service min.	bar	0,3	0,3	0,3
Calorimètres		intégrés dans l'électronique		
Indice de protection		IP14B	IP14B	IP14B

Caractéristiques de puissance acoustique EN12102	dB(A)	47,9	47,9	50,1
Niveau de puissance acoustique max. en mode diurne	dB(A)	52,7	57,3	58,2
Hauteur x largeur x profondeur	mm	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565
Poids avec habillage	kg	159	159	177
<b>Circuit frigorifique</b>				
Type de réfrigérant / Contenance	- / kg	R290 / 1,05	R290 / 1,05	R290 / 1,40
<b>Classe d'efficacité énergétique</b>				
Pompe à chaleur 35 °C / 55 °C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Pompe à chaleur régulation incl. 35 °C / 55 °C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
<b>Valeurs de raccordement électriques de la pompe à chaleur</b>				
Raccordement réseau du module de commande		~1, 230 V, 50 Hz	~1, 230 V, 50 Hz	~1, 230 V, 50 Hz
Fusible recommandé pour module de commande		C10 A (1 pôle)	C10 A (1 pôle)	C10 A (1 pôle)
Câble recommandé pour module de commande		3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Raccordement réseau du compresseur		~3, 400 V, 50 Hz	~3, 400 V, 50 Hz	~3, 400 V, 50 Hz
Puissance nominale max. compresseur	A	6,0	6,5	10,0
Courant de démarrage max. du compresseur	A	4,8	4,8	6,5
Puissance absorbée max. du compresseur	kW	4,0	4,5	6,2
Fusible recommandé pour câble du compresseur		C16 A (3 pôles)	C16 A (3 pôles)	C16 A (3 pôles)
Câble recommandé pour le compresseur		5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Disjoncteur recommandé		Type B	Type B	Type B

## 12.2. Dimensions

Fig. 28: Pompe à chaleur



## 12.3. Limites de fonctionnement

Fig. 29: Mode chauffage

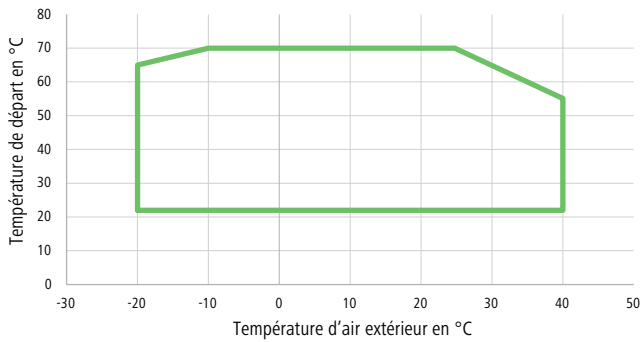
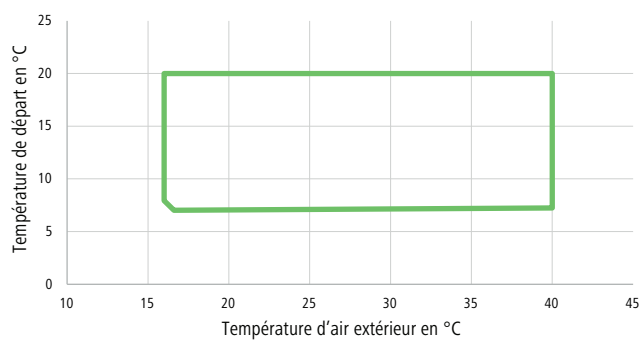
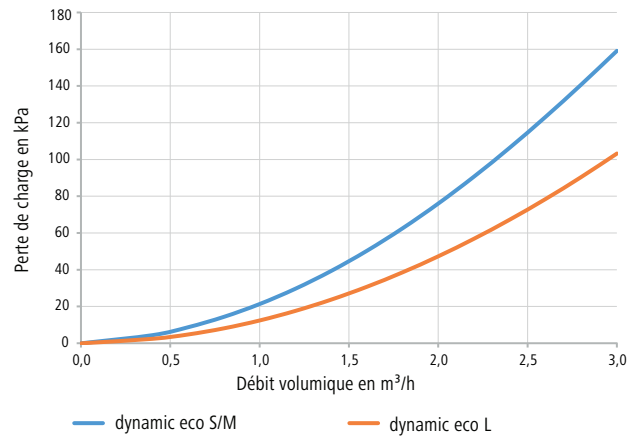


Fig. 30: Mode refroidissement



## 12.4. Perte de charge

Fig. 31: Perte de charge côté secondaire



# Contents



**1. About this manual ..... 62**

- 1.1. Symbols used..... 62
- 1.2. Permissible use..... 62
- 1.3. Applicable documentation..... 62
- 1.4. Specifications and regulations ..... 62



**2. Safety instructions ..... 63**

- 2.1. General safety instructions..... 63
- 2.2. Safety instructions regarding electrical hazards..... 63
- 2.3. Safety instructions for handling refrigerants..... 63



**3. Transport, packaging, and storage ..... 64**

- 3.1. Transport..... 64
- 3.2. Packaging..... 64
- 3.3. Storage..... 64



**4. Construction and function ..... 65**

- 4.1. General information..... 65
- 4.2. Operating principle..... 65
- 4.3. Construction ..... 65



**5. Installation ..... 66**

- 5.1. Requirements concerning the installation location..... 66
- 5.2. Requirements concerning installation ..... 66
- 5.3. Installation on a foundation..... 68
- 5.4. Condensation drain ..... 68








**6. Installation ..... 69**

- 6.1. Installation of the heat pump..... 69
- 6.2. Connections..... 70
- 6.3. Hydraulic connection ..... 71
- 6.4. Electrical connection..... 72
- 6.5. Heating cable for condensation drain ..... 73
- 6.6. Transport lock..... 73



**7. Initial operation ..... 74**

- 7.1. Preparation of the heating system ..... 74
- 7.2. Water quality..... 74
- 7.3. Filling the system..... 75
- 7.4. Flushing the system ..... 75
- 7.5. Other tests..... 75

	<b>8. Maintenance .....</b>	<b>76</b>
	8.1. Maintenance by user .....	76
	8.2. Maintenance by qualified specialists.....	76
	<b>9. Service work.....</b>	<b>77</b>
	9.1. Exhausting refrigerant .....	77
	9.2. Checking leak tightness .....	79
	9.3. Filling the refrigerant circuit.....	79
	9.4. Replacing components.....	79
	<b>10. Malfunctions and troubleshooting.....</b>	<b>80</b>
	<b>11. Decommissioning and disposal .....</b>	<b>85</b>
	<b>12. Technical features.....</b>	<b>85</b>
	12.1. Technical data .....	85
	12.2. Dimensions.....	87
	12.3. Application limits.....	87
	12.4. Pressure loss.....	87

# 1. About this manual

This manual describes how to safely and properly install and commission x-change® dynamic eco heat pumps.

This manual is an integral part of the system and must be kept in the immediate vicinity of the system during the unit's service life and made available to the operating, maintenance, and service personnel at all times. Before use and before any work is started, the manual must be carefully read and understood. A basic prerequisite for working safely is adhering to all safety & security and handling instructions provided in this manual. The local accident prevention regulations apply as well. Subject to changes to technical details and specifications.



The heat pump is filled with the odourless, flammable refrigerant R290.

## 1.1. Symbols used

### Signal words and symbols in the safety instructions

Possible risks are identified in the text of this manual by the following signal words and symbols:



#### **DANGER**

##### **Life-threatening situation!**

- Refers to an imminent danger that will lead to serious injuries or death.



#### **WARNING**

##### **Dangerous situation!**

- Refers to a potentially dangerous situation that may lead to serious injuries or death.



#### **NOTICE**

##### **Material damage!**

- Refers to a potentially dangerous situation that may lead to material damage.



#### **INFORMATION**

Additional information for better understanding.

### Symbols in the table of contents

The following symbols are used in table of contents in these instructions:



Information for users.



Information or instructions for qualified personnel.

## 1.2. Permissible use

The x-change® dynamic eco heat pump serves as a heat source for heating and domestic hot water. It can also be used for cooling. The range of applications for this heat pump is limited to domestic applications and similar purposes.

The product may only be assembled, installed, and operated as described in these instructions. All instructions in this manual and maximum limitations for use in accordance with the technical specifications must be observed.

Any other use is contrary to the intended purpose and therefore not permissible. The operator will bear sole responsibility for any damage resulting therefrom; the warranty/guarantee provided by the manufacturer will be void. If damage has occurred, do not continue to use the unit.

Unauthorised changes and modifications are not allowed. The safety & security of the system is only guaranteed when in its original condition and with the original accessories. Only use original spare parts.

## 1.3. Applicable documentation

Apart from this manual, you must also comply with the corresponding instructions for existing or supplied/designated components and system parts.

## 1.4. Specifications and regulations

- Comply with locally valid, applicable standards, guidelines, and regulations.
- Compliance with legal provisions, in particular those relating to drinking water hygiene.
- Protection of drinking water against contamination in drinking water installations and general requirements for safety devices to prevent drinking water contamination due to backflow.

## 2. Safety instructions

### 2.1. General safety instructions

- Safe installation and handling is only warranted if this manual is observed in its entirety.
- The unit may be used by children over 8 years old persons and above as well as by persons with limited physical, sensory, or mental abilities or by persons with little experience and knowledge, providing they are under supervision or have been instructed on safe use of the unit and understand the ensuing risks. Children must not play with the unit. Cleaning and user maintenance may not be carried out by children without supervision.
- The safety-related equipment must be designed and installed specifically for the system and according to guidelines.
- The unit must be properly installed and commissioned by qualified specialists in line with the latest technology, regulations, standards and guidelines.
- The electrical connection must be made properly by qualified specialists (electricians).
- The installation of an RCCB sensitive to universal current is recommended.
- For cleaning and maintenance work on the system, the electrical supply line must be disconnected at all poles.
- The units are only licensed up to a height of 2000 m above sea level.

### 2.2. Safety instructions regarding electrical hazards

- If work on electrical components is necessary, disconnect the unit from the supply voltage and secure to prevent restart. Discharge the condensers and check that the components are de-energised.
- When working on electrical components, use only appropriate tools that are adequately insulated and, where required, demagnetised or safeguarded against electrostatic discharge (ESD).
- Replace any damaged cables.
- Do not bridge or bypass any electrical switching elements.
- Electrical cables must be designed and installed so that no potential ignition sources are created by a short circuit.
- When designing the cables, ensure an appropriate conductor cross-section, insulation, and connection.

### 2.3. Safety instructions for handling refrigerants

- Any work on the refrigerant circuit containing flammable refrigerants must be performed only by qualified specialists who are authorised to do so.
- Before starting work on the refrigeration circuit, make sure there are no potential ignition sources in the work area.
- Contact with the refrigerant can cause frostbite. Wear the prescribed protective equipment.
- A powder extinguisher must be available and within easy reach during all work on the refrigeration circuit.
- Before starting work on the refrigeration circuit, the refrigerant must be completely evacuated. Also, comply with all applicable local and national regulations.

#### What to do in case of leakage

The heat pump contains the non-toxic, odorless, and colorless, yet flammable refrigerant R290 (propane). In case of leakage, observe the following:

- Evacuate everyone from the danger zone.
- De-energise the unit.
- Stay clear of any potential ignition sources.
- Do not smoke! Avoid naked flames and sparking.
- Contact the customer service team.



#### WARNING

#### Risk of injury!

Leaked refrigerant can cause burns or frostbite on contact with skin.

- Avoid contact with liquid and gaseous refrigerant.
- Wear suitable protective equipment (gloves, safety goggles).

## 3. Transport, packaging, and storage

### 3.1. Transport

Check that the delivery is complete and intact. If you find any transport damage or if the consignment is incomplete, please notify your dealer.



#### NOTICE

##### **Material damage caused by tilting the heat pump!**

Excessive tilting of the heat pump during transport and installation can cause damage to the refrigeration circuit.

- Do not tilt the heat pump more than 45° in any direction.

### 3.2. Packaging

The packaging is made solely from environmentally friendly materials. Packaging materials are valuable raw materials and can be recycled. Therefore, please ensure that the packaging materials are recycled. Where this is not possible, dispose of the packaging material in accordance with local regulations.

### 3.3. Storage

Store your components in their original packaging subject to the following conditions:

- Outdoors or in well-ventilated rooms
- Not near sinks, drains, or work pits.
- Not near permanently operating ignition sources
- Dry, free of dust and frost
- Do not expose to any aggressive media
- Protect from direct sunlight
- Relative humidity not higher than 60 %
- Storage temperature not exceeding 55 °C

## 4. Construction and function

### 4.1. General information

The heat pump is designed for environmentally friendly and energy-efficient heating, cooling, and domestic hot water production. Various heating systems (radiators, underfloor and wall heating, combined systems) can be used to heat buildings.

Key features of the heat pump include:

- High energy efficiency
- Very low operating noise
- Configurable whisper mode
- Modulating operation (compressor, fan, storage charging pump)
- Intelligent control (see operating instructions for the control system).

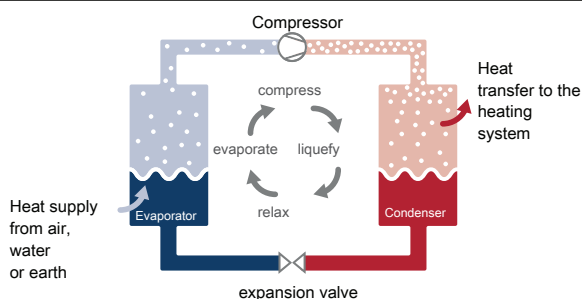
### 4.2. Operating principle

A refrigeration cycle consists of the following main elements:

- Compressor
- Condenser
- Expansion valve
- Evaporator
- Working materials.

Heat energy is supplied to the evaporator from the heat source via a fan. Due to the nature of the working fluid and the prevailing pressure in the circuit, the fluid begins to boil at low temperatures and vaporizes in the evaporator. The compressor compresses the gaseous working fluid. Compression raises the temperature to a higher level. In addition, the electrical power consumption of the compressor is added to the working fluid in the form of heat. In the condenser, the heat energy contained in the working fluid is transferred to the heating system. During this process, the working fluid begins to condense until it is completely liquid. The expansion valve then reduces the pressure in the circuit, causing the temperature to drop. The working fluid can now absorb heat energy again, and the cycle starts anew.

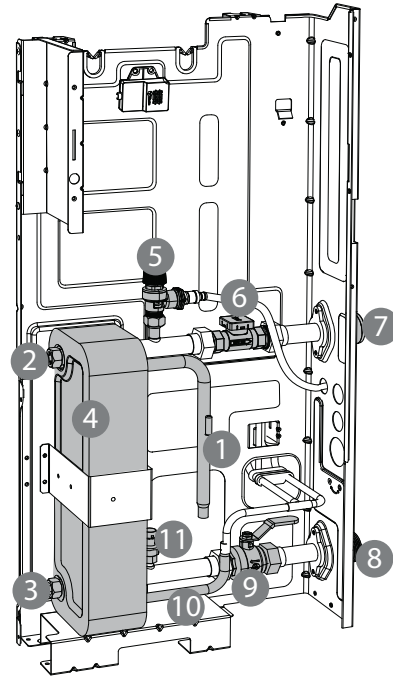
**Fig. 1: Refrigeration circuit**



When heat energy is extracted from the air, the water vapour contained in the air begins to condense and ice can form on the evaporator surface.

### 4.3. Construction

**Fig. 2: Component overview**



- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Hot gas line (refrigerant circuit) | 7 Flow                              |
| 2 Flow temperature sensor            | 8 Return                            |
| 3 Return temperature sensor          | 9 Filter ball valve                 |
| 4 Plate heat exchanger               | 10 Fluid line (refrigerant circuit) |
| 5 Safety valve                       | 11 Pressure sensor                  |
| 6 Flow sensor                        |                                     |

The heat pump consists of a refrigerant circuit that converts the heat from the primary energy source (outside air) into heating warmth. The natural refrigerant R290 is used as the working fluid. The heat pump is delivered fully charged with refrigerant, fully functionally tested and ready for operation. A safety valve (2.5 bar) is installed in the heat pump housing as a safety device. This prevents refrigerant from entering the heating system in case of damage.

# 5. Installation



## DANGER

### Danger due to damage to cables!

Damage to gas or electrical lines can result in serious injury or death.

- Before starting work, check the location of the supply lines for electricity, gas and water.



## WARNING

### Risk of injury!

Only qualified specialists may work on this unit!



## WARNING

### Risk of injury!

Wear suitable protective equipment (gloves, safety shoes).

### 5.1. Requirements concerning the installation location

- The heat pump may only be installed at altitudes up to 2000 meters.
- The heat pump must be accessible from all sides. The distance between the rear of the heat pump and the wall must be at least 300 mm.
- The distance between the air outlet side of the heat pump and walls, terraces and pavements should be at least 3 m.
- Outdoor installation, usually in close proximity to the heated building.
- Installation in recesses, corners, or between two walls should be avoided.
- The air intake and exhaust sides of the heat pump must not be blocked (e.g. by leaves or snow). This must be guaranteed throughout the year.
- Make sure that the substrate has sufficient load-bearing capacity.
- Directly blowing air onto objects can lead to ice formation. The exhaust air must not flow onto pavements or traffic areas.
- If installed above the snowfall line, the heat pump must be mounted above the maximum possible snow level or regularly checked and cleared if necessary.
- Lines must be laid protected from frost and insulated in accordance with regulations.
- All building penetrations must be properly sealed.
- Proper condensate drainage must be ensured.
- Minimum distances to external lightning protection systems must be maintained.

- The connection to the lightning protection system should be taken into account based on the installation location.



## WARNING

### Risk of slipping due to ice formation

Be aware that ice may form on the ground in front of the heat pump during winter due to the outflow of cooled air.

### Requirements in wind zones

- When installing in locations exposed to wind, the heat pump must be positioned so that it faces sideways to the main wind direction.
- If the heat pump is installed within wind zone 3 or 4, or on higher buildings on a flat roof, special on-site fastenings and anchors are required to withstand the wind forces.
- In wind zones 1 and 2, the installation site must be analysed in detail. Surrounding structures and roof installations can influence wind conditions and thus increase the wind load on the heat pump. A separate assessment of the expected wind load is also required for installation sites at higher elevations.



## NOTICE

The evaporator must be protected against high wind loads to prevent malfunctions. A wind load calculation by a structural engineer is recommended during the planning phase.

### 5.2. Requirements concerning installation

It must be ensured that, in case of leakage, no refrigerant can enter the building. The specified safety areas must be observed.

- There must be no building openings (windows, doors, shafts, ventilation openings, etc.) within the safety area.
- There must be no potential ignition sources (naked flames, electrical equipment, sockets, lamps, light switches, spark-producing tools, hot surfaces, etc.) within the safety area.
- There must be no sewer openings or drainage shafts within the safety area.
- The safety area must not extend beyond the property boundaries, footpaths, driveways or depressions.
- In vehicle maneuvering areas, a collision guard must be installed outside the safety area.
- Enclosing the heat pump is not permitted.

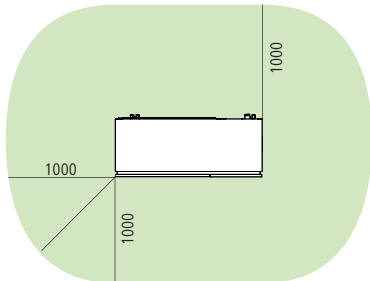


**WARNING**

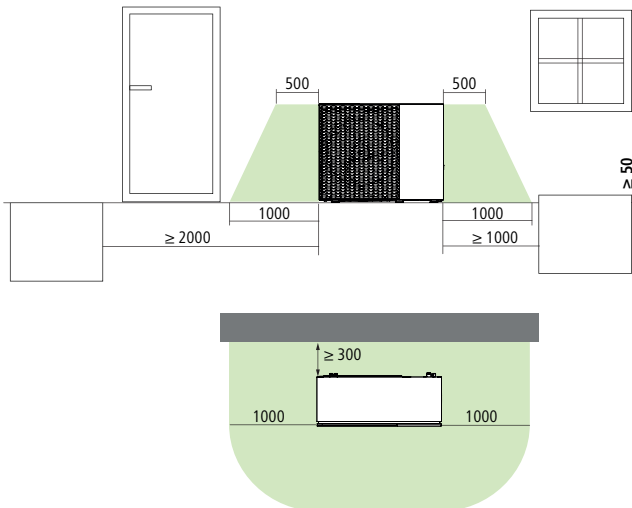
**Safety area**

There must be no building openings or ignition sources within the safety area.

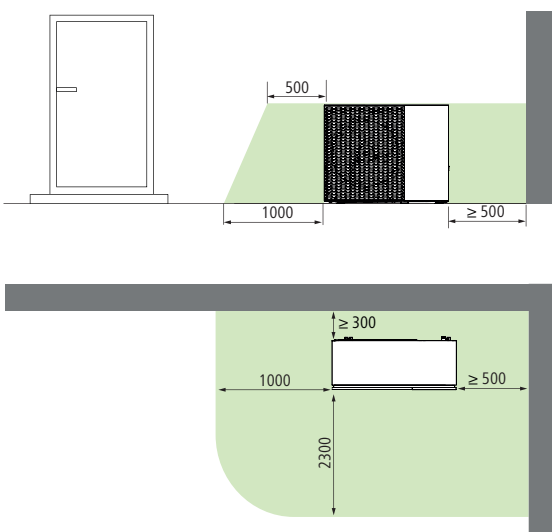
**Fig. 3: Safety area: Free installation [mm]**



**Fig. 4: Safety area: Installation in front of a building [mm]**



**Fig. 5: Safety area: Corner installation [mm]**



**Installation on flat roof**

The same requirements apply to flat roof installation as to ground installation. It should also be noted that roof vents and roof drainage systems must not be located within the safety area. When installing on a roof, sufficient structural stability must also be ensured and, in the event of strong wind loads, the evaporator must be positioned so that it faces sideways to the main wind direction.



**INFORMATION**

**Inadmissible installation**

Installation on a pitched roof is not permitted.

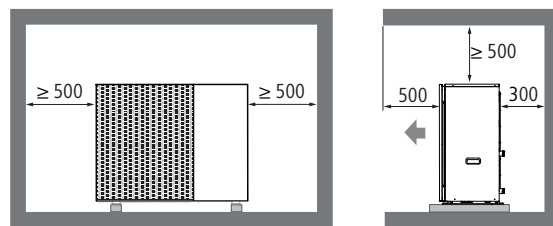
**Installation in cold zones**

It is recommended that the heat pump be installed with its rear facing the wall. In addition, it is recommended that the base be raised at least 100 mm above the snow line.

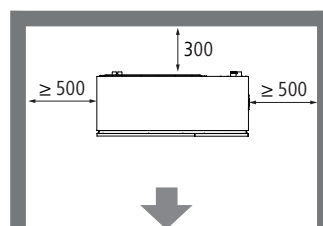
If there is a risk of snow sliding off the roof, a protective roof or cover must be erected to protect the heat pump, pipes and cabling.

**Installation in recesses**

**Fig. 6: Installation under a roof**



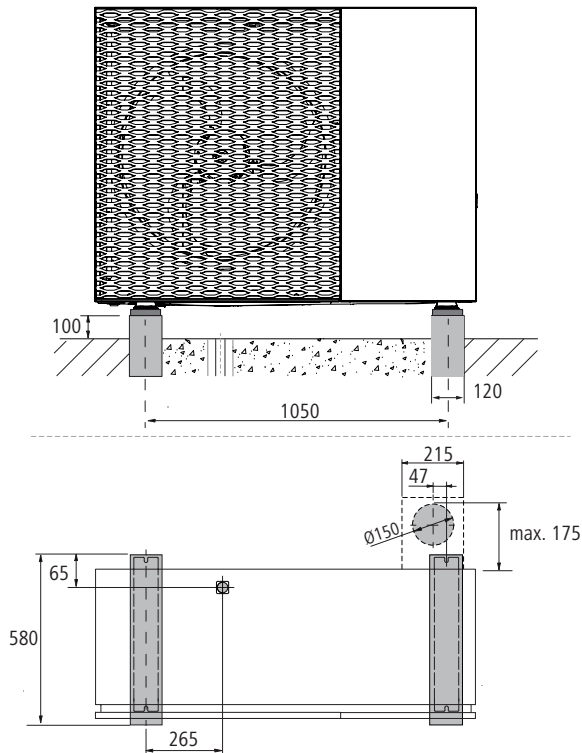
**Fig. 7: Installation in recesses**



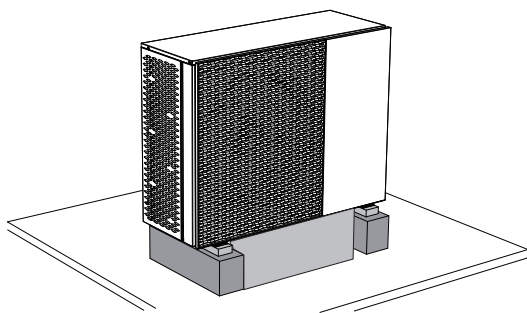
### 5.3. Installation on a foundation

- Place the enclosed rubber buffers under the unit and level it carefully to ensure a stable, low-vibration installation.
- If necessary, the rubber buffers can be anchored to the foundation using hanger bolts.

**Fig. 8: Installation: concrete foundation**



**Fig. 9: Protective cover**



#### **NOTICE**

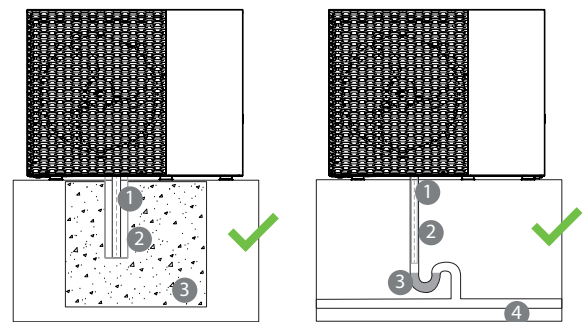
Recommendation: To prevent air circulation (air short circuit), a protective cover can be installed between the concrete bases.

### 5.4. Condensation drain

Depending on the temperature and humidity of the air, condensation may form on the evaporator when the heat pump is in operation. Depending on the type of installation, this must be drained either through the condensate pan outlet into a drainage pipe or via a drainage layer. When laying a drainage pipe, the following must be observed:

- Route the drainage pipe into a gravel bed below the frost line.
- To prevent refrigerant from entering the sewage system in case of a refrigerant leak, a siphon must be installed in a frost-proof area.
- The condensation drain must not be routed into the building.
- The installation must be frost-free.
- The condensation drain must not be blocked by a build-up of snow or similar obstructions.
- A drain must be installed in impermeable soils.

**Fig. 10: Infiltration or drainage pipe**



- |   |   |
|---|---|
| 1 Drain hose with integrated strip heater (pre-installed) | 1 Drain hose with integrated strip heater (pre-installed) |
| 2 Perforated pipe DN 100                                  | 2 Drain pipe  |
| 3 Gravel layer at frost-proof depth                       | 3 Siphon in frost-proof area depth                        |
|   | 4 Wastewater, rainwater or drainage system                |



#### **INFORMATION**

##### **Installation of the siphon**

- If the condensate is discharged into the sewer system/rainwater downpipe, a siphon must be installed. Alternatively: infiltration.

## 6. Installation

### 6.1. Installation of the heat pump



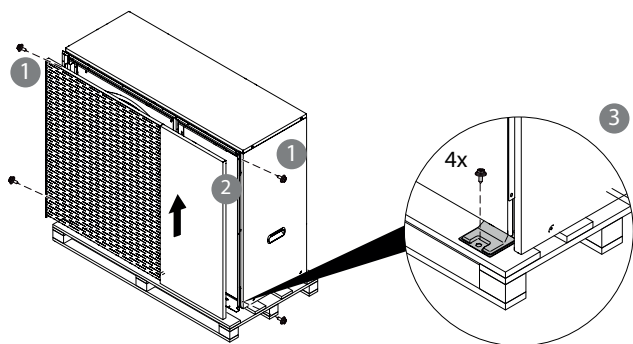
#### WARNING

##### Personal injury or material damage

Always transport and assemble the product with several people or with aids, and adapt this method to local conditions if necessary.

- When transporting the heat pump, bear in mind that it is very heavy.
- Make sure that appropriate personal and mandatory protective equipment is being worn!

Fig. 11: Dismantling screws



1. Loosen the four screws (1) and remove the front cover.  
Note: The cover remains dismantled for transport.
2. Loosen the four fixing screws (3) on the pallet.
3. Transport the heat pump to the installation site using the straps provided.
4. If you are transporting the heat pump by crane, use the enclosed edge protection (see illustration).
5. Fix the heat pump to the foundation.
6. Then fit the front cover.

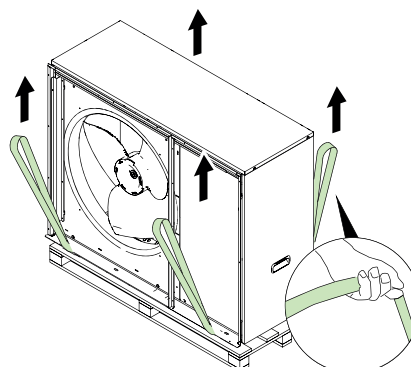


#### DANGER

##### Transport with lifting slings

- Check the lifting slings for damage before transport.
- Lifting slings are intended for single use only. Dispose of them properly after installation.

Fig. 12: Transport with slings



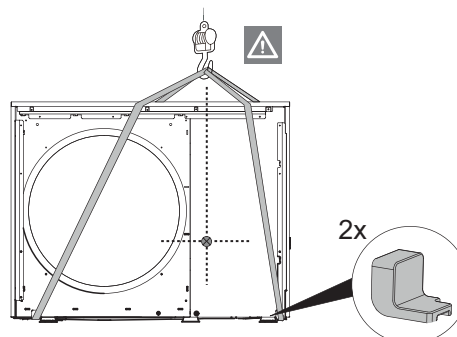
#### DANGER

##### Danger of crushing!

Crushing injuries can occur if proper care is not taken during transport or installation of the heat pump.

- Be aware that the center of gravity is offset toward the refrigerant circuit area, not centered.

Fig. 13: Transport by crane



#### WARNING

##### Danger of tipping!

The centre of the unit and the hook must remain vertically aligned to prevent tipping.



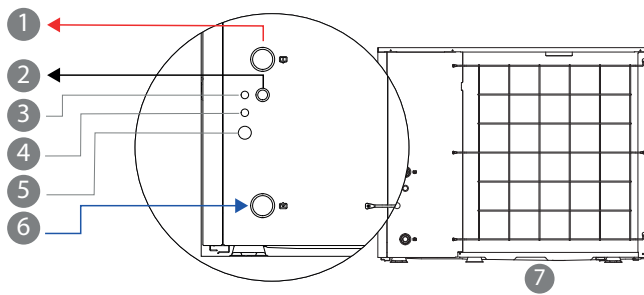
#### DANGER

##### Danger from crane transport

- Only permitted by appropriately trained persons.
- Do not step under suspended loads.

6.2. Connections

Fig. 14: Connections on the rear



- 1 Flow from the heat pump
- 2 Safety valve outlet
- 3 Control module communication cable
- 4 Control module power supply
- 5 Compressor power supply (heat pump)
- 6 Return to the heat pump
- 7 Condensate drain hose

6.2.1. Connecting cables

Name	dynamic eco S/M	dynamic eco L
Power supply	3N ~ 400 V / 50 Hz	
Compressor (heat pump)		
Minimum cross-section	5 x 2.5 mm <sup>2</sup>	
Power supply	1N ~ 230 V / 50 Hz	
Control module		
Minimum cross-section	3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	
Communication line between control module (outdoor unit) and controller / control unit (indoor unit)	4 x 2 x 0.56 mm <sup>2</sup> (shielded) for outdoor use	
Supply and return	R1 1/4" with union nut	
Condensation drain	Pipe external diameter 32 mm	
Recommended installation diameters (min. internal diameter)		
Carbon steel, copper and stainless steel pipes	DN 25	DN 32
Plastic pipes (PEX pipes)	DN 32	DN 40

The recommendations for hydraulic connections apply to simple connection lengths of up to 15 m. For longer pipe connections, a larger diameter may need to be selected.



NOTICE

Operational disruptions due to communication problems!

To prevent communication problems during operation, the communication lines and the power supply lines (230 V, 400 V) must be laid separately.

The length of the communication cable must not exceed 100 metres!

Connection lines



INFORMATION

Overlong connection lines between the heat pump and the storage tank can cause problems during operation.

- Keep the storage charging line as short as possible.

The water in the charging circuit is charged into the respective storage tanks, especially during the start-up and switchover processes of the individual operating modes (DHW, cooling and heating). With larger water volumes, this can lead to stratification problems, unwanted heating processes in the cooling storage tank or general operational malfunctions. The information on the dimensions of the electrical cable is provided as a guide. The electrical installation engineer decides on the version in consideration of site-specific conditions (such as cable length and routing) and the applicable regulations.

Additional external heat generator



WARNING

Material damage due to excessively low system temperatures!

- Install an additional external heat generator.

An additional external heat source must be installed for the safe operation of the heat pump to ensure that, in case of low temperatures in the storage tank, and adequate minimum temperature for heat pump operation is maintained. For this purpose, electric heating rods can be installed in the storage system, for example. The external heat generators are automatically activated when the heat pump is operated outside the operating limits or a fault occurs. When comfort mode is activated, the external heat generator switches on automatically as required.

Possible operating modes to support the heat pump function:

- Operating limits of the heat pump
- Comfort mode (high system or DHW temperatures)
- Heat pump malfunction
- Bivalent operation.

### 6.2.2. Piping on the heating side



#### WARNING

##### Material damage caused by incorrect handling!

Improper work on the hydraulic lines and connections can damage the heat pump.

- Only allow qualified specialists to carry out the work.

The heat-insulated supply and return pipes are installed on a slight incline of approx. 2° from the building in order to keep any free water away from the building.

The wall or floor feed-through must be adapted to the local conditions. Shut-off valves and filling and drainage fittings should be installed at the building's lowest point to facilitate emptying of the pipes during a power failure or prolonged shutdown.

The piping on the heating side must be adequately insulated. Observe the applicable standards and guidelines, in particular the Energy Saving Ordinance.

The insulation material used should have the following properties:

- Fire resistance class B1 or higher
- Thermal conductivity below 0.039 W/mK

The safety equipment of the secondary circuit includes:

- Pressure maintenance system (expansion tank)
- Safety valve (SV)
- Filling equipment in accordance with relevant drinking water standards
- or other safety devices, depending on the situation

As the heat pump is installed outdoors, the heating water may freeze at temperatures below freezing during prolonged periods of non-use, downtime or a prolonged power failure.



#### NOTICE

##### Safety valve

A safety valve (opening pressure 2.5 bar) is installed inside the heat pump housing.

- The safety valves in the heating system must have an opening pressure of 3.0 bar.
- If the hydraulic system height exceeds 15 metres, a separating heat exchanger must be installed for the heat pump to prevent the safety valve from being pushed open by the static pressure.



#### WARNING

##### Material damage caused by freezing of heating water!

Freezing of the heating water can cause damage to the heat pump.

- Ensure frost protection.

### Frost protection of the charging circuit

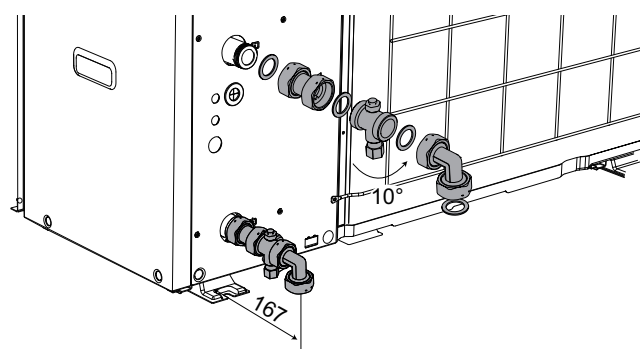


#### NOTICE

The power supply to the heat pump must not be interrupted, even outside the heating period, as otherwise active frost protection can no longer be guaranteed.

Frost protection during normal operation is provided by the heat pump's antifreeze protection using a charging circuit pump. If frost protection cannot be permanently guaranteed when the heat pump is taken out of service or in case of a power failure, the charging circuit of the heat pump system must be completely drained using a suitably mounted drain. For heat pump systems that are rarely monitored (holiday homes), an automatically effective frost protection system (e.g. glycol intermediate circuit) or frost protection valve must be installed.

Fig. 15: Installation of the frost protection valve



he following should be considered when installing outdoors:

- The frost protection valve must only be installed vertically with the drain facing downwards so that the water can drain away properly.
- It is advisable to install the frost protection valve on both pipes, see illustration.
- Make sure the seals are correctly positioned.
- The frost protection valve must not be insulated and should be protected from rain, snow and direct sunlight.

### 6.3. Hydraulic connection

Connect the heating pipes laid on site to the flow and return of the heat pump. Make sure that the heating pipes are installed with vibration isolation.



#### NOTICE

Piping on site must be vibration-decoupled.

6.4. Electrical connection

**DANGER**

**Danger of electric shock!**

Work on live components may lead to serious injuries or death.

- Before beginning any work, de-energise the heating system and secure to prevent restart.
- Check that it is de-energised.

**NOTICE**

The installation of an RCCB sensitive to universal current is recommended.

**NOTICE**

**Provide a full-pole disconnection.**

A disconnecting device must be provided on the mains connection cable, allowing full disconnection from the supply and complying with overvoltage category III for complete isolation. This device must be installed in the permanently wired electrical installation in accordance with the applicable installation regulations.

The grid connection is divided into two areas with two grid connection lines:

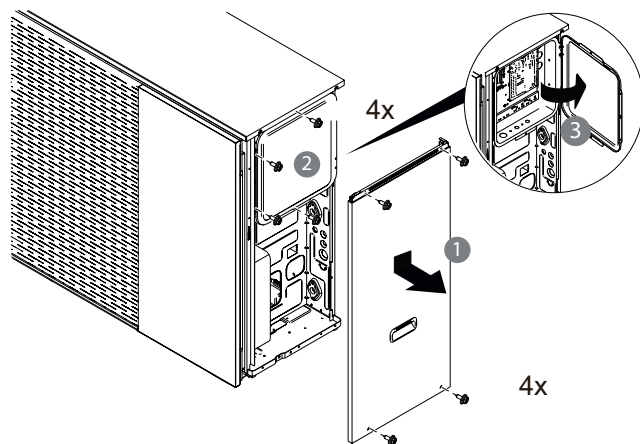
- Mains connection control module (1N~230 V~50 Hz)
- Mains connection for compressor (3N~400 V~50 Hz)

The following information must be observed:

- Use a shielded cable for the communication line between the control module in the outdoor unit and the controller / control unit of the indoor unit.
- Connect the EVU lock signal to the controller / control unit of the indoor unit, not to the heat pump.
- The minimum requirements for cable cross-section, fuse protection and possible separate RCD protection for the compressor can be found in the technical data. The tripping fault current must be calculated according to the conditions on site.

- First, remove the side panel by loosening the four screws. Push them down and remove them. Make sure that the cover does not fall over.
- Remove the cover of the electrical box by loosening four screws. Then feed the electrical supply lines and communication cable through the feed-through on the rear of the heat pump.

Fig. 16: Removing the side panel



- Connect the cables to the following terminals.

Fig. 17: Cable entries and connection terminals

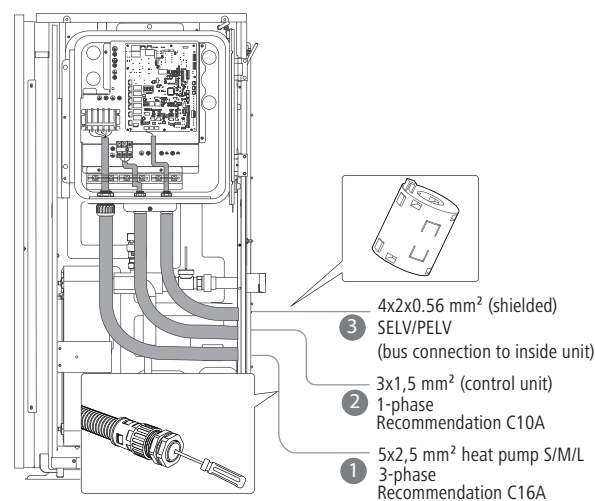
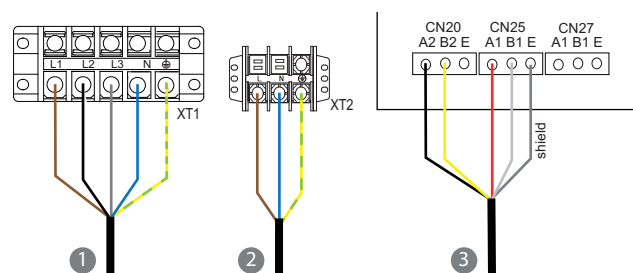


Fig. 18: Terminal assignment



**INFORMATION**

The internal and external communication cables must be fitted with the buckle ferrite ring from the accessory pack. Each communication cable must be looped around the ferrite ring twice.

## 6.5. Heating cable for condensation drain

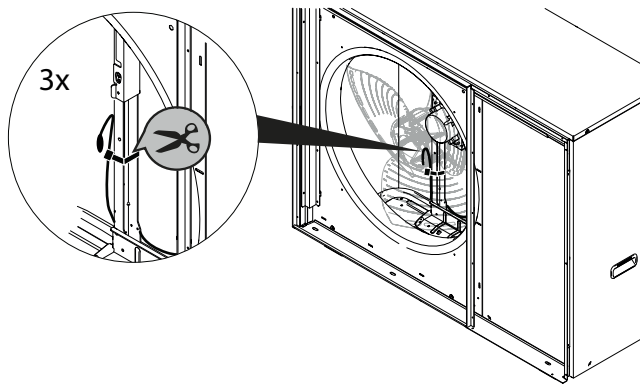


### NOTICE

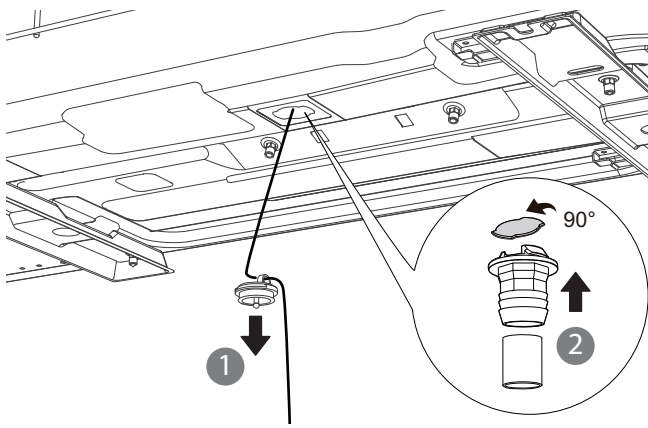
Only necessary if the condensation is drained via a pipe.

1. Remove the outlet grille.
2. The heating cable is fixed to the inside of the housing with cable ties. Cut through them carefully.
3. Remove the rubber plug from the drain hole on the underside of the housing. This serves only as a pulling aid for the heating cable and can be disposed of.
4. Feed the heating cable through the drain connection and the drain hose.
5. Connect the cable to terminal CN42.

**Fig. 19: Fixing the heating cable**



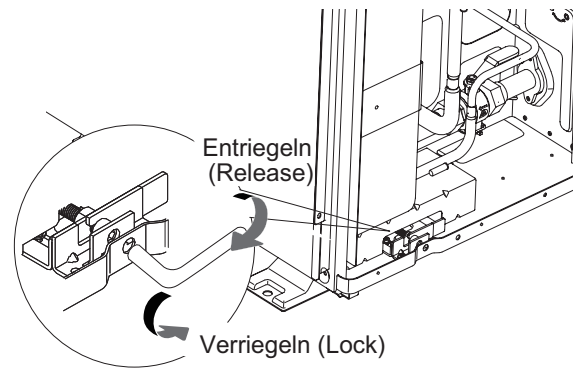
**Fig. 20: Heating cable**



## 6.6. Transport lock

The transport lock must be removed before the heat pump is commissioned.

**Fig. 21: Removing the transport lock**



# 7. Initial operation



## INFORMATION

Any warranty or guarantee may be invalidated if the product is installed or subjected to incorrect initial operation.



## INFORMATION

The unit may only be operated with the cover closed.



## WARNING

### Material damage caused by incorrect handling!

Improper connections and installation may result in damage or malfunction of the system.

- Only allow qualified specialists to perform commissioning.
- Have the commissioning engineer complete and sign the initial operation form.



## WARNING

### Risk of injury from hot and cold pipelines!

Please note that the refrigeration circuit pipes can reach very high temperatures (hot gas pipe) and very low temperatures (suction gas pipe) both during and after operation. Touching the pipes may cause injury.

- Keep well clear.
- Wear protective gloves if necessary.

### 7.1. Preparation of the heating system

- Before commissioning, flush the heating system to remove residues and aggressive media.
- Treat the filling water in accordance with the applicable regulations.
- Completely bleed / vent the heating system.
- Check the function of all safety devices.
- Check the system for watertightness and perform a pressure test.
- Fully establish the electrical connection and ensure equipotential bonding.
- Only switch on the power supply to the control module (230 V) one day before commissioning so that the oil in the compressor is pre-heated.
- NOTE: A system temperature of at least 20 °C is essential.

### Filling and top-up water

Drinking water can be used as filling or top-up water. All of the requirements listed apply without exception. Qualified specialists must check whether these requirements have been met. Analysis values from the local water supplier also help to assess water quality.

**Tab. 1: Reference values according to standard**

Total heat output in kW	Total hardness in °dH		
	Specific system volume in litres per kilowatt of heating capacity		
	≤ 20	> 20 to ≤ 40	> 40
≤ 50 kW specific heat generator water content ≥ 0.3 l/kW	none	≤ 16.8	< 0.3
≤ 50 kW specific heat generator water content < 0.3 l/kW	≤ 16.8	≤ 8.4	< 0.3

### Heating water, heating output-dependent

Operating mode	Electric conductivity in µS/cm
Low-salt	> 10 to ≤ 100
Salty	> 100 to ≤ 1500
Materials in the plant	pH value*
without aluminium alloys	8.2 to 10.0
with aluminium alloys	8.2 to 9.0

\*It is not advisable to measure the pH value immediately after initial operation. This should be done as part of the next annual maintenance, but no sooner than ten weeks after the heating mode has been in use.

If the reference values for the filling, top-up and circulation water are exceeded or not achieved, water treatment must be carried out. The preferred methods are softening or desalination. The addition of chemicals should be limited to exceptional cases. It is recommended that all water treatment be documented in the plant logbook and marked on the plant.

### 7.2. Water quality

#### Cleanliness

Before connecting the water to the system, flush the system thoroughly with suitable cleaning products to remove any residues or impurities. Existing systems must be free of sludge, deposits and other contaminants.

## New systems

For new installations, it is crucial to flush the entire system before commissioning, with the circulation pump removed. This removes residues from the installation process (e.g., welding debris, sealing compound residues) as well as preservatives (e.g., mineral oils). The system must then be filled with water that meets the specified requirements.

## Existing systems

If a heat pump is connected to an existing heating system, the system must be thoroughly flushed to remove particles, sludge and residues. The system must be completely drained before the installation of the new unit. Cleaning can only be carried out with sufficient water flow; each pipe must be flushed separately.

**Tab. 2: Water content for the corrosion limit on copper**

Element	Value	Unit
pH	7.5–9.0	
Ryznar Stability Index (RSI)	< 6.0	
Electrical conductivity	100–500	μS/cm
Total hardness	4.5–8.5	dH
Maximum quantity of glycol	40	%
Sulphate ions (SO <sub>4</sub> )	< 50	ppm
Alkalinity (HCO <sub>3</sub> )	70–300	ppm
Chloride ions (Cl <sup>-</sup> )	< 50	ppm
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	< 2.0	ppm
NH <sub>3</sub>	< 0.5	ppm
Iron (Fe)	< 0.3	ppm
Manganese (Mn)	< 0.05	ppm
Sulphate ions (S)	-	
Ammonium ions (NH <sub>4</sub> )	-	
Silicic acid (SiO <sub>2</sub> )	< 30	ppm
CO <sub>2</sub>	< 50	ppm
Oxygen content	< 0.1	ppm
Sand	< 10 mg/l, 0.1–0.7 mm diameter	
Ferrite hydroxide Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (black)	Dose < 7.5 mg/l, 50 % of mass, with diameter < 10 μm	
Iron oxide Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (red)	Dose < 7.5 mg/l, diameter < 1 μm	



## WARNING

### Installing the backflow preventer

If a drinking water source is used to supply water to the appliance, a backflow preventer should be installed between the drinking water source and the unit.

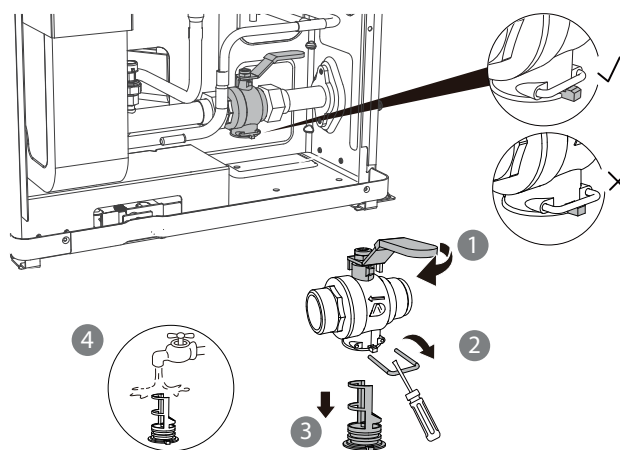
## 7.3. Filling the system

- Connect the water supply to the filling valve of the system using a suitable hose.
- Open the filling valve and start filling the system. Ensure that no air enters the system.
- Observe the permissible operating pressure of the heating system:
  - minimum operating pressure 1.1 bar
  - maximum operating pressure 2.5 bar, must not be exceeded.
- Once the operating pressure has been reached, close the filling valve, disconnect the water supply and check that the pressure is within the permissible range.

## 7.4. Flushing the system

The entire system must be flushed before initial operation.

**Fig. 22: Dismantling the ball valve filter**



1. Close the ball valve (1). When closed, the marking points across the pipeline.
2. Using a screwdriver, remove the retaining bolt from the ball valve (2).
3. Remove the filter screen (3) and clean it with water (4).
4. Replace the filter screen. Ensure that the notch is correctly aligned.
5. Reinsert the retaining bolt into the ball valve. Make sure it engages securely.
6. Open the ball valve and check for watertightness.

## 7.5. Other tests

If the items on the commissioning form are not fulfilled, safety & security cannot be guaranteed. Ensure that:

- the heat pump is correctly installed.
- all connections have been correctly made.
- all shut-off valves in the heating system that could impede the correct flow of water are open.
- all inputs and outputs are correctly connected.
- all cladding elements are correctly installed.

## 8. Maintenance



### DANGER

#### Danger of electric shock!

Work on live components may lead to serious injuries or death.

- Before beginning any work, switch off and disconnect power from the unit and secure to prevent restart.



### WARNING

#### Risk of injury!

Work on this unit may be carried out only by qualified specialists who are authorised to do so.



### INFORMATION

All maintenance work must be carried out in accordance with the manufacturer's instructions.

#### 8.1. Maintenance by user

The heat pump can be operated with virtually no maintenance. Only the following points should be noted:

- Do not use weed killers or other chemical substances near the heat pump. These can attack and damage the surface of the system. If you do spray such agents, the heat pump must be switched off beforehand and the surface thoroughly covered.
- Clean the controls only with a damp cloth. Use only mild, non-scouring cleaning agents.
- Ensure that no debris (e.g. leaves, etc.) accumulates on the heat pump.
- If snow and/or ice accumulates on the outdoor area during winter, remove it in good time.



### WARNING

#### Damage to refrigeration circuit – danger of leakage

The finned heat exchanger on the rear of the heat pump is so heavily iced up that it can no longer be defrosted via the control system.

- De-icing with lukewarm water.
- Mechanical removal using tools is not permitted.

#### 8.2. Maintenance by qualified specialists

- Before starting work, check that there are no combustible hazards or ignition sources in the area around the unit.
- When performing a replacement for electrical components, the original spare part must be used, as this meets the correct specifications.
- Sealed electrical components must not be repaired.
- It is recommended that an annual leak test be carried out.

Perform the following visual inspections annually:

#### Fan

Check blades and housing

Check the fixing of the connection pipes

Check the fixing of the protective earth conductor

Check the insulation of the cables.

Check for wear and deposits

#### Evaporator

Check for deposits and damage

Check the evaporator protection grille

#### Other tests

Check the operating pressure

Check the condensation drain

Check filter ball valve (return on the loading side), clean if necessary.

Function test of the safety valve in the heat pump housing



### NOTICE

Check the plate heat exchanger for possible water leaks under the following conditions:

- Following an extended shutdown (prior to recommissioning).
- When topping up the water circuit.
- When cleaning the filter ball valve.



### NOTICE

#### Safety inspection of electrical components

- Ensure that condensers, especially those from the inverter, are discharged.
- Ensure that no electrical components or live wires are exposed.
- Check that the earth connection is continuous.

## 9. Service work



### INFORMATION

All servicing work must be carried out in accordance with the manufacturer's instructions. If anything is unclear, please contact the manufacturer.

Before commencing any work on the unit, the following safety instructions must be observed.

- Maintenance personnel and all persons in the vicinity of the system must be informed about the nature and scope of the work.
- There must be sufficient space around the heat pump for servicing work.
- Ensure that there are no flammable materials or potential ignition sources (e.g. naked flames, cigarettes, hot surfaces) in the area around the unit.

#### Leak detection and detection



### INFORMATION

If a refrigerant leak is suspected, all ignition sources must be removed.

- Only electronic leak detectors with sufficient sensitivity may be used for flammable refrigerants.
- It must be ensured that the refrigerant detector is set and calibrated for R290 and detects at a percentage of the LFL.
- Detectors with naked flames and halogen lamps are prohibited and must not be used for leak detection.
- Before, during and after work, check the surrounding area for refrigerant leaks using an explosion-proof refrigerant detector suitable for R290.
- Do not use chlorinated agents to detect leaks.

#### Work on the refrigerant circuit



### WARNING

#### Risk of injury when working on the refrigerant circuit!

Work on the refrigerant circuit may only be carried out by qualified specialists from the manufacturer with the appropriate certificate of competence.



### WARNING

#### Soldering work on the refrigerant circuit

Before starting soldering work, all refrigerant must be completely removed from the refrigerant circuit.



### DANGER

#### Risk of fire and explosion if refrigerant leaks

Carrying out soldering work on the refrigerant circuit

- If leakage is suspected, all naked flames must be removed from the work area.
- A suitable fire extinguisher (dry powder or CO<sub>2</sub> extinguisher) must be kept within reach.

#### What to do in case of refrigerant leakage

- Evacuate everyone from the danger zone.
- De-energise the unit.
- Do not smoke! Avoid naked flames and sparking.



### WARNING

#### Risk of injury!

Leaked refrigerant can cause burns or frostbite on contact with skin.

- Avoid contact with liquid and gaseous refrigerant.
- Wear suitable protective equipment (gloves, safety goggles).

#### 9.1. Exhausting refrigerant



### DANGER

#### Danger from hot surfaces!

The system must be completely cooled down before installation.



### DANGER

#### Danger from hot or cold surfaces!

Hot and cold surfaces of the refrigerant circuit can cause burns or frostbite on contact with skin.

- Avoid contact with liquid and gaseous refrigerant.
- Wear suitable protective equipment (gloves, safety goggles).

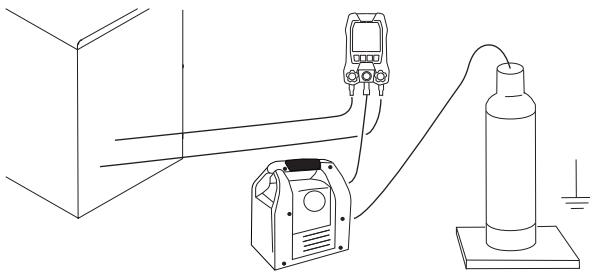
**DANGER****Danger due to leaking refrigerant!**

Leaking refrigerant can cause fires and explosions.

- Remove potential ignition sources.

**Conditions**

- Ensure that all equipment is in perfect working order (e.g. refrigerant hoses, extraction station, scales, etc.).
- Check the working environment (remove flammable materials).
- Check the system has been earthed.
- Only use refrigerant cylinders that are suitable and approved for R290.
- Only use exhaust stations approved for R290.
- Ensure that the refrigerant circuit is watertight.
- Observe local and national directives and regulations.

**Fig. 23: Setup of the exhaust process****NOTICE**

The system must be switched off during maintenance or repair work. An exception is made if the power supply is absolutely necessary for the activity. (e.g. exhausting the refrigerant while operating the storage charging pump)

1. Check whether there is any refrigerant leaking into the housing.
2. Place the refrigerant cylinder on the scale and note down the weight.
3. Connect the refrigerant cylinder to the Schrader valves of the heat pump and the installation aid (Fig.).
4. Before starting the exhaust process, the electronic expansion valve must be opened fully using a ring magnet.

**NOTICE****Refrigerant residues after extraction!**

- If the electronic expansion valve is not open, the refrigerant cannot be completely exhausted!
- Likewise, the refrigerant cannot be completely exhausted if the non-return valves are faulty.

5. Begin the exhaust process for the entire refrigerant circuit.

**WARNING**

The compressor housing must not be heated by naked flames or other ignition sources in order to accelerate the extraction process.

**NOTICE****Exhaust the refrigerant!**

The exhausting of the refrigerant must be supervised by qualified specialists.

- Do not overfill the refrigerant cylinder; max. 80 % of the permissible filling quantity.
- The refrigerant cylinder must be held in a suitable position.
- Do not exceed the permissible operating pressure of the refrigerant cylinder.

**NOTICE****Recovered refrigerant**

The exhausting of the refrigerant must be supervised by qualified specialists.

- Do not mix refrigerants with other refrigerants.
- Recovered refrigerant must not be filled into another refrigerant circuit unless it has been cleaned and tested.

6. Disconnect the refrigerant cylinder from the refrigerant circuit and seal all connections.
7. Immediately remove the properly filled refrigerant cylinders from the workplace.
8. Flush the refrigerant circuit for 5 minutes with oxygen-free nitrogen at 1.5 bar overpressure.
9. Evacuate the refrigerant circuit.  
Use the vacuum pump to generate a vacuum of 0.3 bar.
10. Perform vacuum level test: Absolute pressure must not exceed 10 mbar for a length of at least 30 minutes.
11. Repeat the flushing process until there is no more refrigerant left.

**NOTICE**

During the final rinsing process, reduce the excess pressure to atmospheric pressure. Do not perform any more evacuations.

12. Once the refrigerant has been completely exhausted, close the Schrader valves so that they are gas-tight. To do this, hold the valve body in place.

**INFORMATION****Refrigerant recovery**

- When transferring refrigerant into cylinders, care must be taken to ensure that only suitable recovery cylinders are used.
- It must be ensured that the required number of cylinders is available for the total capacity of the system.
- All cylinders used must be designed for the recovered refrigerant and labelled accordingly.

**9.2. Checking leak tightness****WARNING****Risk of injury!**

Only qualified specialists may work on this unit!

**DANGER****Danger due to excessive pressure!**

Observe the permissible test pressure.

1. Connect the test device to the low-pressure and high-pressure sides.
2. Perform the watertightness and pressure test using nitrogen.  
Test pressure: 1.44 x permitted operating pressure

**9.3. Filling the refrigerant circuit****WARNING****Risk of injury!**

Leaked refrigerant can cause burns or frostbite on contact with skin.

- Avoid contact with liquid and gaseous refrigerant.
- Wear suitable protective equipment (gloves, safety goggles).

Before filling, check the following points:

- All refrigerant has been exhausted and evacuated.
  - Absolute pressure < 270 Pa
  - Compressive strength was tested.
- After repair work on the refrigeration circuit, a pressure resistance test must be carried out in addition.
1. Earth the refrigeration circuit.
  2. Weigh the refrigerant cylinder before filling.
  3. Connect the refrigerant cylinder to the Schrader valve on the high-pressure side and fill the refrigeration circuit (refrigerant R290). Continue filling until the specified fill quantity is reached. Filling quantity: see type plate.

**NOTICE****Filling process!**

Care must be taken to ensure that no refrigerant escapes during the filling process and that no contaminants enter the refrigeration circuit.

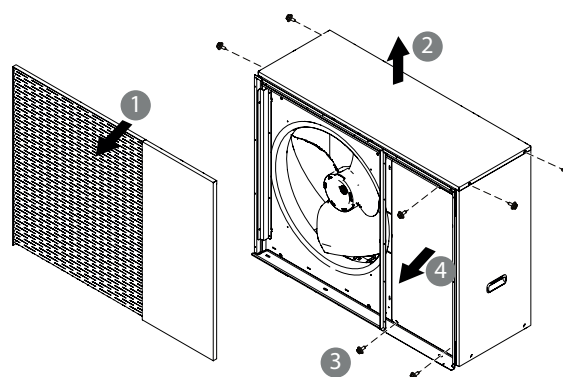
**DANGER****Explosion hazard!**

- The refrigeration circuit must not be overfilled.
  - Ensure that no oxygen enters the refrigeration circuit.
4. Close the Schrader valve so that it is gas-tight.
  5. Document the type and quantity of refrigerant added.
  6. Perform the leak test using a refrigerant detector suitable for R290.

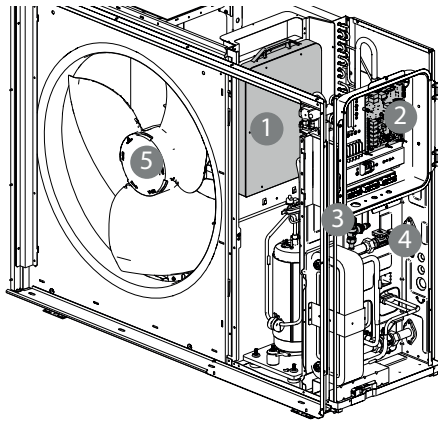
**9.4. Replacing components****DANGER****Danger of electric shock!**

Work on live components may lead to serious injuries or death.

- Before beginning any work, switch off and disconnect power from the unit and secure to prevent restart.
1. Loosen the four screws (1) on the side of the outlet grille and remove it.
  2. Loosen the four screws (2) on the housing cover and remove it.
  3. Loosen the three screws (3) on the front cover and remove it.

**Fig. 24: Removing the covers**

**Fig. 25: Overview of components**



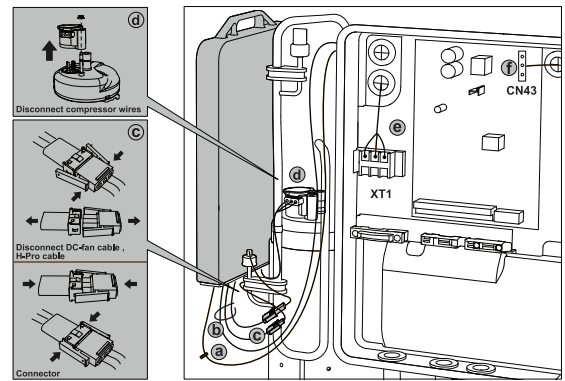
- |  |               |
|--|---------------|
| 1 Inverter   | 4 Flow sensor |
| 2 Circuit board in electrical box (connection box) | 5 Fan motor   |
| 3 Safety valve with hose                           |               |

**Replacing the inverter**

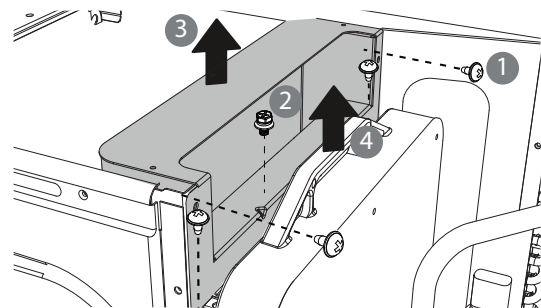
- Loosen the plug connections (c).
- Loosen the plug connections (d) on the compressor.
- Loosen the terminal (e) on the XT1 and the terminal (f) on CN43.
- Loosen the two screws (1) on the sides and the three other screws (2) on the cover of the inverter.
- Remove the cover (3), pull the inverter upwards and take it out (4).

- Replace the inverter, reattach the cover and reconnect all plug connections.

**Fig. 26: Disconnecting the electrics**



**Fig. 27: Removing the inverter**



# 10. Malfunctions and troubleshooting

Malfunctions in the heat pump are shown on the controller / control unit display and in the app. Please contact the customer service team if you are unable to resolve the issue yourself.

Fault	Description	Rectification
A1	Refrigerant leakage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contact the customer service team to locate and repair the leakage.</li> <li>Check whether the refrigerant sensor is faulty and replace if necessary.</li> </ul>
A21	Fault in the refrigerant sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check whether the refrigerant sensor is faulty and replace if necessary.</li> </ul>
A22	Communication fault between control board and refrigerant sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check that the cabling between the control board and the refrigerant sensor is correct.</li> <li>Check whether the refrigerant sensor is faulty and replace if necessary.</li> </ul>
A23	The service life of the refrigerant sensor has expired.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace the refrigerant sensor.</li> </ul>
C7	Inverter board temperature too high	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check whether the heat exchanger on the inverter is dirty and clean it if necessary.</li> <li>The ambient temperature at the inverter is too high; ensure adequate ventilation.</li> <li>Check whether the fan is faulty and replace if necessary.</li> <li>Check whether the inverter box is dirty and clean it if necessary.</li> </ul>

Fault	Description	Rectification
E0	Water flow malfunction (after 10 times E8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the filter ball valve needs cleaning.</li> <li>■ Bleed / vent the system.</li> <li>■ Check the heating system operating pressure; minimum operating pressure is 1.1 bar.</li> <li>■ Check the water flow sensor and replace if necessary.</li> <li>■ Check the supply voltage and the function of the buffer charging pump; replace if necessary.</li> </ul>
E1	Phase loss or phase reversal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that the power cord is securely connected.</li> <li>■ Check whether the neutral conductor and the live conductor are reversed.</li> </ul>
E5	T3 temperature sensor fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the temperature sensor T3 or T4 is correctly connected and dry. If necessary, connect the sensor correctly or ensure that it remains dry.</li> <li>■ Check the electrical resistance and replace the temperature sensor in case of malfunction.</li> </ul>
E6	T4 ambient temperature sensor fault	
E8	Water flow disruption (automatic reset after 5 minutes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that all shut-off valves in the water circuit are fully open.</li> <li>■ Check whether the filter ball valve needs cleaning.</li> <li>■ Bleed / vent the system.</li> <li>■ Check the heating system operating pressure; minimum operating pressure is 1.1 bar.</li> <li>■ Check the water flow sensor and replace if necessary.</li> <li>■ Check the supply voltage and the function of the buffer charging pump; replace if necessary.</li> </ul>
E9	Th intake temperature sensor fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that the temperature sensor Th/Tp/Tw_in is correctly connected and dry. If necessary, connect the sensor correctly or ensure that it remains dry.</li> <li>■ Check the electrical resistance and replace the temperature sensor in case of malfunction.</li> </ul>
EA	Tp hot gas temperature sensor fault	
Ed	Tw_in return temperature sensor fault	
EU	(FM) flow sensor fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that the flow sensor is correctly connected and dry. If necessary, connect the sensor correctly or ensure that it remains dry.</li> <li>■ Check the electrical resistance and replace the flow sensor in case of malfunction.</li> <li>■ Check whether the flow sensor voltage is correct.</li> </ul>
F1	DC bus undervoltage protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the supply voltage is too low or too high. The supply voltage must be within the required range.</li> <li>■ Check whether the communication output on the inverter is faulty; replace the inverter if necessary.</li> </ul>
F6	Expansion valve connection fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the coil of the electronic expansion valve is correctly connected.</li> <li>■ Check whether the electronic expansion valve is correctly connected to the heat pump's control board.</li> <li>■ Check whether the heat pump's control board is faulty and replace if necessary.</li> </ul>
F75	Hot gas superheating (DSH) too low	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ The electronic expansion valve is jammed or the coil is loose. Tap the valve housing gently and reconnect the coil (unplug and plug it back in several times).</li> <li>■ Check whether the TP sensor resistance is correct.</li> <li>■ Check whether the high-pressure sensor voltage output is correct.</li> <li>■ Check whether the Tp sensor is malfunctioning. Replace the Tp sensor.</li> <li>■ Check whether the high-pressure sensor is malfunctioning.</li> </ul>
FC1	Temperature sensor fault TL (cooling)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that the TL temperature sensor is correctly connected and dry. If necessary, connect the sensor correctly or ensure that it remains dry.</li> <li>■ Check the electrical resistance and replace the temperature sensor in case of malfunction.</li> </ul>
FL	Setting fault, heat pump type	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the DIP switch on the control board is set correctly; adjust the position if necessary.</li> <li>■ Check whether the heat pump's control board is faulty and replace if necessary.</li> </ul>
H0	Communication fault between control board and interface module (IFM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ The communication cable between the control board and IFM is not connected correctly. Check that all wires are securely connected in the terminal.</li> </ul>

Fault	Description	Rectification
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that the wiring sequence is correct (A1, B1, GND).</li> <li>■ Check whether other electrical cables are interfering with communication. If necessary, attach ferrite rings to the communication line.</li> </ul>
H1	Communication fault between control board and inverter	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the control board of the heat pump and the inverter have a sufficient power supply.</li> <li>■ Check whether the communication cable between the heat pump control board and the inverter is correctly connected. Reconnect the communication cable.</li> <li>■ Check whether the control board of the heat pump or the inverter is faulty and replace if necessary.</li> </ul>
H2	T2 temperature sensor fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that the temperature sensor T2 / T2B is correctly connected and dry. If necessary, connect the sensor correctly or ensure that it remains dry.</li> <li>■ Check the electrical resistance and replace the temperature sensor in case of malfunction.</li> </ul>
H3	T2B temperature sensor fault	
H4	3 L1* faults in 60 minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the connection cable is correctly connected to the compressor. If necessary, replace the connection cable or connect it correctly.</li> <li>■ Check the electrical resistance between the compressor's connection terminals.</li> <li>■ Check whether the inverter is faulty and replace if necessary.</li> </ul>
H6	Fan motor fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that the fan connection cables are correctly connected. If necessary, replace the connection cable or connect it correctly.</li> <li>■ Check the electrical resistance between the fan's connection terminals.</li> <li>■ Check whether the communication output on the inverter is faulty; replace the inverter if necessary.</li> </ul>
H7	Power supply overvoltage/undervoltage protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the supply voltage is too low or too high. The supply voltage must be within the required range.</li> <li>■ Check whether the communication output on the inverter is faulty; replace the inverter if necessary.</li> </ul>
H8	High-pressure sensor fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ The high-pressure sensor is not plugged in, is loose or incorrectly connected. Connect the high-pressure sensor correctly.</li> <li>■ The high-pressure sensor is damp. Make sure it remains dry.</li> <li>■ Check whether the high-pressure sensor voltage output is correct.</li> <li>■ Check whether the high-pressure sensor is malfunctioning; contact the customer service team if necessary.</li> </ul>
HA	Tw_out Flow temperature sensor fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that the Tw_out temperature sensor is correctly connected and dry. If necessary, connect the sensor correctly or ensure that it remains dry.</li> <li>■ Check the electrical resistance and replace the temperature sensor in case of malfunction.</li> </ul>
Hb	3 faults PP and flow temperature less than 7 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the flow and return of the heat pump are connected in reverse.</li> <li>■ Check whether the flow and return temperature sensors (Tw_out and Tw_in) on the plate heat exchanger or on the control board are reversed.</li> <li>■ Check the electrical resistance of the two temperature sensors (Tw_out and Tw_in).</li> <li>■ Check whether the flow or return temperature sensor (Tw_out or Tw_in) is malfunctioning. Replace the faulty temperature sensor if necessary.</li> <li>■ Check whether the 4-way valve is malfunctioning; contact the service department if necessary.</li> </ul>
HE	Communication fault between control board and hydraulic module (IDU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ The communication cable between the control board and the hydraulic module (IDU) is not connected correctly. Check that all wires are securely connected in the terminal.</li> <li>■ Check that the wiring sequence is correct (A2, B2, GND).</li> <li>■ Check whether other electrical cables are interfering with communication. If necessary, attach ferrite rings to the communication line.</li> </ul>

Fault	Description	Rectification
HF	Control board EEPROM fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the DIP switch on the control board is set correctly; adjust the position if necessary.</li> <li>■ Check whether the control board of the heat pump or the inverter is faulty.</li> </ul>
HH	10 faults H6 in 120 minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that the fan connection cables are correctly connected. If necessary, replace the connection cable or connect it correctly.</li> <li>■ Check the electrical resistance between the fan's connection terminals.</li> <li>■ Check whether the communication output on the inverter is faulty; replace the inverter if necessary.</li> </ul>
HP	Low pressure too low (cooling operation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ The water flow may be too low. Increase the water flow.</li> <li>■ The electronic expansion valve is jammed or the coil is loose. Gently tap the valve body and reconnect the coil (unplug and plug it back in several times) to ensure proper operation.</li> <li>■ Check whether the voltage output of the low-pressure sensor is correct.</li> <li>■ Check whether the low-pressure sensor is malfunctioning; contact the customer service team if necessary.</li> <li>■ There may be a refrigerant leak. If this is this case, contact the customer service team.</li> </ul>
P0	Low pressure too low	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ P0 in heating mode: Heat exchanger dirty/frozen, clean if necessary.</li> <li>■ P0 in cooling operation: Water flow too low. Increase the water flow.</li> <li>■ The electronic expansion valve is jammed or the coil is loose. Tap the valve housing gently and reconnect the coil (unplug and plug it back in several times).</li> <li>■ Check whether the voltage output of the low-pressure sensor is correct.</li> <li>■ Check whether the low-pressure sensor is malfunctioning; contact the customer service team if necessary.</li> <li>■ There may be a refrigerant leak; contact the customer service team if necessary.</li> </ul>
P1	High pressure too high	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ The high-pressure switch is not plugged in, is loose or not connected properly. Connect the high-pressure switch correctly.</li> <li>■ P1 in heating mode: Water flow too low. Increase the water flow.</li> <li>■ P1 in cooling operation: Heat exchanger dirty/frozen, clean if necessary.</li> <li>■ P1 in cooling operation: Heat exchanger cannot adequately dissipate heat to the environment. Check whether the ambient temperatures are outside the range of applications or ensure good ventilation.</li> <li>■ The electronic expansion valve is jammed or the coil is loose. Tap the valve housing gently and reconnect the coil (unplug and plug it back in several times).</li> <li>■ Check whether the high-pressure switch is faulty; contact the customer service team if necessary.</li> </ul>
P21	Low-pressure sensor fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ The low-pressure sensor is not plugged in, is loose or not connected properly. Connect the low-pressure sensor correctly.</li> <li>■ The low-pressure sensor is damp. Make sure it remains dry.</li> <li>■ Check whether the voltage output of the low-pressure sensor is correct.</li> <li>■ Check whether the low-pressure sensor is malfunctioning; contact the customer service team if necessary.</li> </ul>
P27	High and low pressure sensors reversed	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that the high-pressure and low-pressure sensors are connected in the correct position and to the correct terminal on the control module.</li> <li>■ Check whether the voltage output of the high-pressure and low-pressure sensors is correct.</li> <li>■ Check whether the high-pressure sensor or low-pressure sensor is faulty; contact the customer service team if necessary.</li> </ul>

Fault	Description	Rectification
P3	Overcurrent protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ The supply voltage of the unit is too low. Check the supply voltage and, if necessary, connect a supply voltage within the required range.</li> <li>■ P3 in heating mode: Water flow too low. Increase the water flow.</li> <li>■ P3 during cooling operation: Heat exchanger dirty/clogged, clean if necessary.</li> <li>■ P3 in cooling operation: Heat exchanger cannot adequately dissipate heat to the environment. Check whether the ambient temperatures are outside the range of applications or ensure good ventilation.</li> <li>■ The electronic expansion valve is jammed or the coil is loose. Tap the valve housing gently and reconnect the coil (unplug and plug it back in several times).</li> <li>■ Check whether the inverter circuit board is faulty; replace the inverter if necessary.</li> <li>■ Check whether the compressor has a short circuit. If necessary, contact the customer service team.</li> </ul>
P4	Hot gas temperature too high	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ The water flow may be too low. Check the water flow and, if necessary, the filter ball valve.</li> <li>■ Heat exchanger is dirty/clogged; clean if necessary.</li> <li>■ The heat exchanger cannot adequately dissipate heat to the environment. Check whether the ambient temperatures are outside the range of applications, or ensure good ventilation.</li> <li>■ The electronic expansion valve is jammed or the coil is loose. Tap the valve housing gently and reconnect the coil (unplug and plug it back in several times).</li> <li>■ Check whether the hot gas temperature sensor Tp is faulty and replace if necessary.</li> <li>■ There may be a refrigerant leak. If this is the case, contact the customer service team.</li> </ul>
P5	Excessive expansion in the charging circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ The water flow may be too low. Increase the water flow.</li> <li>■ Check whether the flow and return temperature sensors (Tw_out and Tw_in) of the heat pump are firmly and correctly seated and fix them if necessary.</li> <li>■ Check the electrical resistance of the two temperature sensors (Tw_out and Tw_in).</li> <li>■ Check whether the flow or return temperature sensor (Tw_out or Tw_in) is malfunctioning. Replace the faulty temperature sensor if necessary.</li> </ul>
Pd	Condensation temperature too high	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the heat exchanger is dirty and clean it if necessary.</li> <li>■ Check the temperatures in the heating system; they may be too high.</li> <li>■ The electronic expansion valve is jammed or the coil is loose. Tap the valve housing gently and reconnect the coil (unplug and plug it back in several times).</li> <li>■ Check whether the high-pressure sensor voltage output is correct.</li> <li>■ Check whether the high-pressure sensor is faulty; if necessary, contact the customer service team.</li> </ul>
PE	Charging circuit pressure sensor fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check that the flow sensor is correctly connected and dry. If necessary, connect the sensor correctly or ensure that it remains dry.</li> <li>■ Check the electrical resistance and, if necessary, the flow sensor in case of malfunction.</li> <li>■ Check whether the flow sensor voltage is correct.</li> </ul>
PP	Reverse temperature spread in the charging circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the flow and return of the heat pump are connected in reverse.</li> <li>■ Check whether the flow and return temperature sensors (Tw_out and Tw_in) on the plate heat exchanger or on the control board are reversed.</li> <li>■ Check the electrical resistance of the two temperature sensors (Tw_out and Tw_in).</li> <li>■ Check whether the flow or return temperature sensor (Tw_out or Tw_in) is malfunctioning. Replace the faulty temperature sensor if necessary.</li> <li>■ Check whether the 4-way valve is malfunctioning; contact the service department if necessary.</li> </ul>
L**	Compressor fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check whether the connection cable is correctly connected to the compressor. If necessary, replace the connection cable or connect it correctly.</li> <li>■ Check the electrical resistance between the compressor's connection terminals.</li> </ul>

Fault	Description	Rectification
J**	Fan malfunction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check whether the inverter is faulty and replace if necessary.</li> <li>Check that the fan connection cables are correctly connected. If necessary, replace the connection cable or connect it correctly.</li> <li>Check the electrical resistance between the fan's connection terminals.</li> <li>Check whether the communication output on the inverter is faulty; replace the inverter if necessary.</li> </ul>

# 11. Decommissioning and disposal

## Decommissioning



- Familiarise yourself with the unit and how to operate it.
- Disconnect the system from the power supply and secure to prevent restart.
- Allow the system to cool down and then depressurise.
- Drain the refrigerant as described.
- If necessary, disconnect and drain the system.

## Marking

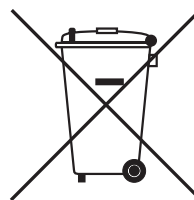
Once the heat pump has been decommissioned, the following markings must be affixed in a clearly visible location:

- The unit is not operating.
- The heat pump may contain flammable refrigerant.
- The refrigerant has been exhausted.
- Date and signature.

## Frost protection

Remove all heating water from the connecting pipes and the condenser to prevent frost damage.

## Disposal



The unit is to be treated in accordance with the WEEE Directive (Waste of Electrical and Electronic Equipment) and the German Electrical Equipment Act (ElektroG).

- Recycle or dispose of disused components, including accessories and packaging, properly. Observe the local regulations for disposal.
- The system should not be disposed of in household waste. Proper disposal ensures that environmental damage and any health hazards are avoided.

# 12. Technical features

## 12.1. Technical data

Type and order code		dynamic eco S	dynamic eco M	dynamic eco L
Item number		11HP20001	11HP20002	11HP20003
Output range on A7/W35	kW	3.5–8.5	3.5–11.0	5.4–14.5
Output range on A2/W35	kW	3.3–8.3	3.3–10.8	5.3–14.3
Output range on A-7/W35	kW	3.0–8.0	3.0–10.3	5.0–14.0
Output range on A-7/W55	kW	3.5–7.9	3.5–8.5	5.9–14.0
<b>Performance data in acc. with EN 14511: A7/W35, 5K</b>				
Nominal heat output	kW	3.80	3.80	5.30

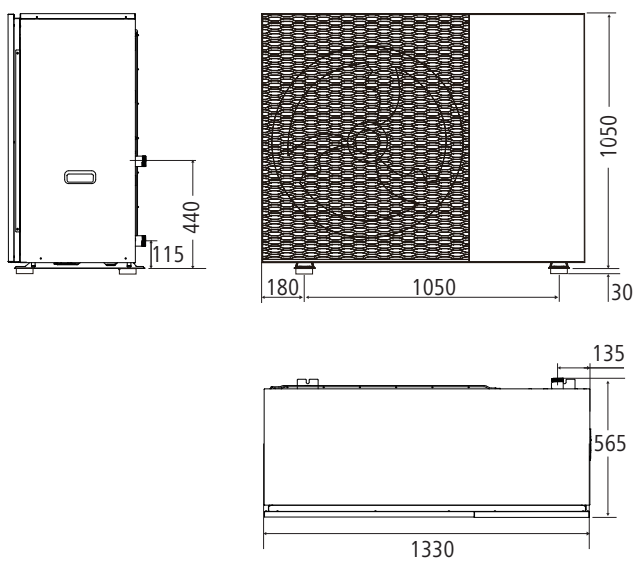
## EN - Technical features

Electrical power consumption	kW	0.69	0.69	1.00
Coefficient of performance (COP)		5.48	5.48	5.31
<b>Performance data in acc. with EN 14511: A2/W35, 5K</b>				
Nominal heat output	kW	3.24	5.47	7.34
Electrical power consumption	kW	0.72	1.23	1.71
Coefficient of performance (COP)		4.48	4.44	4.29
<b>Performance data in acc. with EN 14511: A-7/W35, 5K</b>				
Nominal heat output	kW	5.42	8.91	12.39
Electrical power consumption	kW	1.60	2.96	4.26
Coefficient of performance (COP)		3.39	3.01	2.91
<b>Output data A-7/W55.5K</b>				
Nominal heat output	kW	5.09	8.57	11.87
Electrical power consumption	kW	2.25	3.91	5.12
Coefficient of performance (COP)		2.26	2.19	2.32
<b>Performance data in acc. with EN 14511: A35/W7</b>				
Cooling output range	kW	2.3–4.5	2.3–4.5	4.0–9.0
<b>Performance data in acc. with EN 14511: A35/W18</b>				
Cooling output range	kW	2.3–4.5	2.3–4.5	6.5–16.0
<b>Energy source</b>				
Temperature range	°C	-20 to +40	-20 to +40	-20 to +40
Method of defrosting		Circulation reversal		
<b>Charging circuit</b>				
Min. volume flow (defrosting)	m <sup>3</sup> /h	1.2	1.2	1.5
Max. flow temperature	°C	70	70	70
Volume flow at max. heating capacity A-7/W35 and 7K	m <sup>3</sup> /h	1.0	1.3	1.7
Max. operating pressure (safety valve installed)	bar	2.5	2.5	2.5
Min. operating pressure	bar	0.3	0.3	0.3
Heat flowmeter		Electronically integrated		
Protection type		IP14B	IP14B	IP14B
Sound power data EN12102	dB(A)	47.9	47.9	50.1
Max. acoustic power level during daytime operation	dB(A)	52.7	57.3	58.2
Height x width x depth	mm	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565
Weight with cover	kg	159	159	177
<b>Refrigerant circuit</b>				
Coolant type / filling quantity	-/kg	R290 / 1.05	R290 / 1.05	R290 / 1.40
<b>Energy efficiency class</b>				
Heat pump 35 °C / 55 °C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Heat pump incl. control 35 °C / 55 °C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
<b>Electrical connection ratings for heat pump</b>				
Mains connection, control module		~1, 230 V, 50 Hz	~1, 230 V, 50 Hz	~1, 230 V, 50 Hz

Recommended fusing for control module		C10 A (1-pole)	C10 A (1-pole)	C10 A (1-pole)
Recommended cable for control module		3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	3 x 1.5 mm <sup>2</sup>
Compressor mains connection		~3, 400 V, 50 Hz	~3, 400 V, 50 Hz	~3, 400 V, 50 Hz
Max. rated current compressor	A	6.0	6.5	10.0
Max. inrush current compressor	A	4.8	4.8	6.5
Max. power consumption compressor	kW	4.0	4.5	6.2
Recommended fusing for compressor line		C16 A (3-pole)	C16 A (3-pole)	C16 A (3-pole)
Recommended compressor line		5 x 2.5 mm <sup>2</sup>	5 x 2.5 mm <sup>2</sup>	5 x 2.5 mm <sup>2</sup>
Recommended RCD circuit breaker		Type B	Type B	Type B

12.2. Dimensions

Fig. 28: Heat pump



12.3. Application limits

Fig. 29: Heating mode

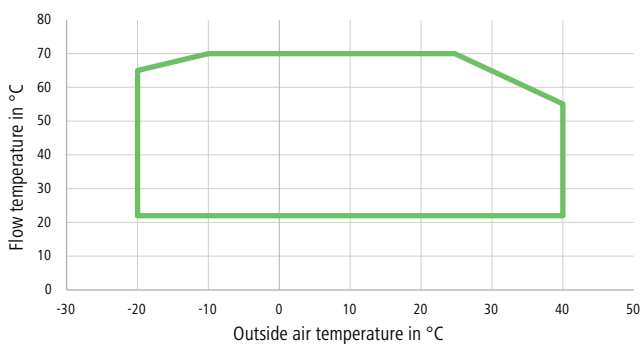
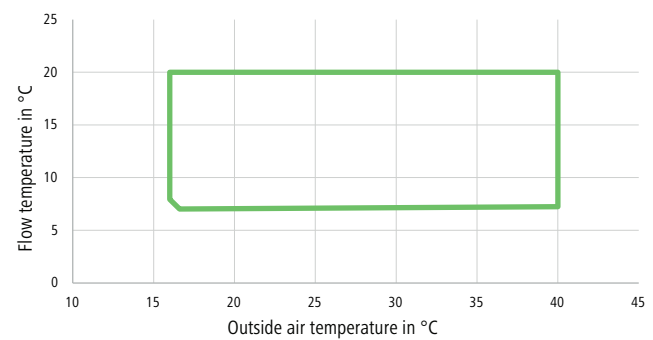
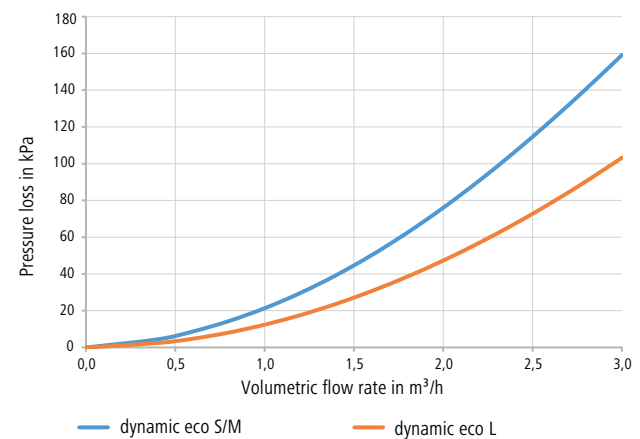


Fig. 30: Cooling mode



12.4. Pressure loss

Fig. 31: Pressure drop on secondary side



Vasco Group  
Kruishoefstraat 50  
3650 Dilsen  
BELGIUM

Tel. +32(0)89 79 04 11  
[www.vasco.eu](http://www.vasco.eu)  
[info@vasco.eu](mailto:info@vasco.eu)