



# Dynamic

## **Gebruikers- en installatiehandleiding**

Manuel d'utilisation et d'installation

User and installation manual

**NL / FR / ENG**

# Inhoud

---

<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
Algemene veiligheidswaarschuwingen	6
Woordenlijst	7
<b>2. R-290 koudemiddel</b>	<b>8</b>
Waarschuwingen voor installateur en technische dienst	8
Algemene waarschuwingen	8
Veiligheidscontroles en -procedures	9
Veiligheidszone	16
<b>3. Presentatie van het product</b>	<b>17</b>
Algemeen	17
Hoofdcomponenten	19
Hydraulische module	21
Meegeleverde componenten	23
Compatibele accessoires	23
<b>4. Voor installatie</b>	<b>24</b>
Vereisten	24
Ontvangst	24
Opslag	24
Hantering	25
Verwijderen van de verpakking	26
<b>5. Installatie</b>	<b>27</b>
Vereisten	27
Algemeen schema	29
Vrije ruimte	29
Positionering	30
Condensafvoer	31
Toegang tot interne onderdelen	32
Verwijderen van de transportbeugel	33
<b>6. Wateraansluitingen</b>	<b>34</b>
Algemeen systeemschema	34
Vereisten	34
Waterdebiet	35
Minimale waterinhoud	35
Waterkarakteristieken	35
Reiniging	36
Isolatie van de leidingen	36
Antivriesbescherming van het hydraulisch circuit	36
Automatische vorstbeveiligingsventielen	37
Positie van de aansluitingen	38
Hydraulische aansluitingen	38
Waterfilter	39
Veiligheidsklep	39
Vullen van de installatie	40
<b>7. Elektrische aansluitingen</b>	<b>40</b>
Vereisten	40
Kabelinvoer	42
Aansluiting van de voeding	44
Aansluiting van externe componenten	47

Één thermostaat	53
SMART-GRID - beheer van fotovoltaïsche energie	55
<b>8. Inbedrijfsstelling</b>	<b>56</b>
Voorafgaande controles	56
Systeemconfiguratie	57
<b>9. Opstart</b>	<b>57</b>
Openen van het menu “Voor servicetechniker”	58
Functietest van actuatoren	59
Ontluchten	60
Test van bedrijfsmodi	60
Controle van het minimale debiet	60
Opstartrapport	61
Richtlijn 2014/68/EU PED	61
<b>10. Onderhoud</b>	<b>62</b>
Vereisten	62
Logboek van de unit	63
Stand-bymodus	63
Leegmaken van het systeem	63
Reinheid van de structuur	64
Luchtzijdige warmtewisselaar	64
Waterdruk	65
Waterfilter	65
Veiligheidsklep	65
Elektrisch paneel van de unit	65
Gebruik van glycol	65
<b>11. Buitengebruik stelling en verwijdering</b>	<b>66</b>
Buitengebruik stellen	66
<b>12. Restricties</b>	<b>67</b>
Algemeen	67
Gevarenzone	67
Hantering	67
Installatie	67
Koudemiddel	69
Hydraulische onderdelen	69
<b>13. Geavanceerde toepassingen</b>	<b>70</b>
Units in cascade	70
<b>14. Technische gegevens</b>	<b>73</b>
Verwarming	73
Koeling	74
ErP (Ecodesign-richtlijn)	74
Technische kenmerken	75
Geluidsniveau	75
Beschikbare druk	76
Werkingsbereik	77
Afmetingen	78
<b>15. Notities</b>	<b>80</b>
<b>FR</b>	<b>81</b>
<b>ENG</b>	<b>161</b>

# 1. Inleiding

---

- De handleiding waarborgt een correcte installatie, gebruik en onderhoud van de unit.
- Deze handleiding is een integraal en essentieel onderdeel van het product.
- Bewaar deze handleiding samen met het bedradingsschema op een toegankelijke plaats voor de gebruiker. Ze moet altijd bij het product blijven, ook wanneer het wordt overgedragen aan een andere eigenaar of gebruiker.
- De doelgroepen van de instructies in de handleiding worden aangegeven in het hoofdstuk "Doelgroepen".
- De doelgroep wordt aan het begin van elke sectie van de handleiding vermeld.
- De doelgroepen zijn, binnen hun verantwoordelijkheden, verplicht de instructies en waarschuwingen in deze handleiding te lezen, aangezien deze belangrijke informatie bevatten over een veilige installatie, gebruik en onderhoud.



## **Onthoud dat:**

- **De fabrikant geen aansprakelijkheid aanvaardt voor schade aan personen of goederen die voortvloeit uit het niet naleven van de voorschriften in deze handleiding.**
- **Het niet naleven van de instructies in deze handleiding leidt tot het vervallen van de garantie.**
- **De fabrikant zich het recht voorbehoudt om zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen of verbeteringen aan te brengen in deze documentatie en in de units.**
- **Raadpleeg de website van de fabrikant voor de meest actuele informatie.**
- **Deze handleiding vertrouwelijke informatie bevat; alle rechten voorbehouden.**  
**Reproductie of fotokopie, geheel of gedeeltelijk, is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de fabrikant.**

## **Gebruikte symbolen:**

De symbolen in het volgende hoofdstuk komen voor in de handleiding en op het product en geven snelle en duidelijke informatie voor correct en veilig gebruik.



### **GEVAAR (Levensgevaar!)**

- Duidt op een onmiddellijk dreigend gevaar dat kan leiden tot ernstig letsel of de dood.



### **WAARSCHUWING (Gevaarlijke situatie)**

- Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die kan leiden tot materiële schade of schade aan het milieu.



### **VERBOD**

- Dit symbool duidt handelingen aan die nooit mogen worden uitgevoerd.



### **INFORMATIE (Aanvullende informatie ter verduidelijking.)**

**Symbolen op de unit:**

De volgende symbolen worden op bepaalde onderdelen van het product gebruikt:

**LET OP: BRANDBAAR MATERIAAL**

- Het koudemiddel is brandbaar en geurloos. Plaats het niet in de buurt van continu werkende ontstekingsbronnen (open vuur, gastoestellen, elektrische kookplaten, brandende sigaretten, enz.).

**INSTRUCTIES VOOR DE GEBRUIKER**

- Lees de gebruikershandleiding zorgvuldig door voordat u het product gebruikt.

**INSTRUCTIES VOOR DE GEBRUIKER**

- Lees de installatiehandleiding zorgvuldig door voordat u het product installeert.

**INSTRUCTIES VOOR DE TECHNISCHE DIENST**

- Lees de handleiding voor de technische dienst zorgvuldig door voordat u werkzaamheden aan het product uitvoert.

**Doelgroepen:**

- **Gebruiker:** Onervaren persoon die in staat is om:
  - het product veilig te bedienen voor personen, het product en het milieu.
  - elementaire diagnoses van storingen en abnormale werkingsomstandigheden te interpreteren.
  - eenvoudige afstellings-, test- en onderhoudswerkzaamheden uit te voeren.
- **Installateur:** Ervaren en gekwalificeerde persoon die in staat is om:
  - het product in een veilige werkingsconditie te brengen voor personen, het product en het milieu.
  - te voldoen aan de geldende regelgeving in het land van bestemming.
  - de gebruiker basisinformatie te verstrekken over veilig gebruik en onderhoud in overeenstemming met deze handleiding en de geldende nationale regelgeving.
  - te voldoen aan de geldende regelgeving in het land van bestemming.
- **Technische dienst:** Ervaren persoon, gekwalificeerd en rechtstreeks door de fabrikant gemachtigd om:
  - een diagnose te stellen van storingen en abnormale werking van het product, eventueel met gebruik van door de gebruiker verstrekte informatie.
  - storingen te verhelpen door de nodige herstellingen, vervangingen en afstellingen uit te voeren, zodat het product opnieuw correct en veilig functioneert voor personen, het product en het milieu.
  - te voldoen aan de geldende regelgeving in het land van bestemming.

**Opbouw van de documentatie:**

- De handleiding is onderverdeeld in secties, die elk gericht zijn op één of meerdere doelgroepen
- De doelgroep wordt aan het begin van elke sectie van de handleiding vermeld

**Algemene veiligheidswaarschuwingen****Lees de inleiding zorgvuldig door voordat u enige handeling uitvoert.**

Elk hoofdstuk bevat specifieke waarschuwingen voor de daarin beschreven handelingen. Deze waarschuwingen moeten worden gelezen voordat met de werkzaamheden wordt begonnen. Voor elke handeling moeten altijd de geldende nationale voorschriften worden nageleefd. Al het personeel moet op de hoogte zijn van de werkzaamheden en van de mogelijke gevaarlijke situaties die kunnen ontstaan bij het uitvoeren van handelingen aan de unit. Elke contractuele en buitencontractuele aansprakelijkheid voor schade aan personen, dieren of goederen als gevolg van installatie-, afstel- of onderhoudsfouten of onjuist gebruik is uitgesloten.

Elk gebruik dat niet uitdrukkelijk in deze handleiding wordt vermeld, is niet toegestaan. Wijzig of manipuleer het toestel niet, aangezien dit tot gevaarlijke situaties kan leiden. Gebruik geschikte veiligheidskleding en -middelen. De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid bij het niet naleven van de geldende veiligheids- en ongevallenpreventievoorschriften. De fabrikant behoudt zich het recht voor om op elk moment wijzigingen aan zijn modellen aan te brengen ter verbetering van het product, met behoud van de essentiële kenmerken zoals beschreven in deze handleiding. De fabrikant is niet verplicht deze wijzigingen toe te passen op reeds geproduceerde, geleverde of in productie zijnde units.

De unit is geschikt voor gebruik door kinderen vanaf 8 jaar en door personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten of gebrek aan ervaring en kennis, mits zij onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het veilige gebruik van het toestel en de bijbehorende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het toestel spelen. Reiniging en onderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.

**VERBOD:**

- **Het is verboden het toestel aan te raken met natte of vochtige lichaamsdelen.**
- **Het is verboden enige handeling uit te voeren voordat het toestel van de netvoeding is losgekoppeld door de hoofdschakelaar van het systeem op “uit” te zetten.**
- **Het is verboden de veiligheids- of regelvoorzieningen te wijzigen zonder toestemming en instructies van de fabrikant.**
- **Het is verboden de elektrische kabels die uit het toestel komen te trekken, los te koppelen of te verdraaien, zelfs wanneer het toestel is losgekoppeld van de netvoeding.**
- **Het is verboden voorwerpen of stoffen in de luchtinlaat- en uitblaasroosters te steken.**
- **Het is verboden de toegangsdeuren tot de interne onderdelen van de unit te openen zonder eerst de hoofdschakelaar van het systeem op “uit” te zetten.**

## Woordenlijst

Code	Omschrijving
DHW	Sanitair warm water (SWW)
AHS	Back-upketel
HMI	Gebruikersinterface
IBH	Elektrische back-upverwarming
OFN	Zuurstofvrije stikstof
P_j	Pomp van de unit
P_o	Pomp van het secundaire circuit (of zone 1-pomp bij systemen met twee zones)
P_c	Zone 2-pomp (bij systemen met twee zones)
P_d	Recirculatiepomp voor sanitair warm water
P_s	Pomp van het zonne-thermisch circuit
P_x	Ontdooistatus of alarmstatus
Pe	Verdampingsdruk
Pc	Condensatiedruk
SV1	3-wegklep voor circuit/SWW-omschakeling
SV2	3-wegklep voor directe systemen met twee zones
SV3	3-wegmengklep voor gemengd circuit
TBH	Elektrische back-upverwarming voor SWW-boiler
T1	Aanvoertemperatuur water van aanvullende verwarmingsbron (met IBH-verwarming of AHS-ketel)
T2	Koudemiddeltemperatuur bij binnenkomst in de warmtewisselaar aan gebruikerszijde (platenwarmtewisselaar) in koelmodus (of bij verlaten in verwarmingsmodus)
T3	Koudemiddeltemperatuur bij verlaten van de bronwarmtewisselaar (batterij) in koelmodus (of bij binnenkomst in verwarmingsmodus)
T4	Buitemperatuur
T5	Temperatuur van de SWW-boiler
T1S	Instelwaarde aanvoertemperatuur water
Ta	Ruimtetemperatuur, gemeten door de sensor in de HMI
Tbt1	Temperatuur van het bovenste deel van het buffervat
Th	Zuigtemperatuur van het koudemiddel in de compressor
Tp	Persgastemperatuur van het koudemiddel in de compressor
Tsolar	Watertemperatuur in het zonne-thermisch circuit
Tw2	Aanvoertemperatuur water voor de gemengde zone (bij systemen met twee zones)
TWin	Retourtemperatuur water van de unit
TWout	Aanvoertemperatuur water van de unit

## 2. R-290 koudemiddel

Dit hoofdstuk bevat specifieke veiligheidsinformatie en waarschuwingen met betrekking tot het gebruik van het koudemiddel R-290. Voor meer gedetailleerde informatie dient u het veiligheidsinformatieblad van het gebruikte koudemiddel te raadplegen.



**LET OP: Het koudemiddel dat in deze unit wordt gebruikt is licht ontvlambaar. Een lek van het koudemiddel dat in contact komt met een externe ontstekingsbron kan brandgevaar veroorzaken.**

Hoeveelheid koudemiddel fabrieksvulling en ton CO<sub>2</sub>-equivalent:

Grootte	Hoeveelheid koudemiddel bij fabrieksvulling	
	Koudemiddel / kg	Ton CO <sub>2</sub> -equivalent
2.1	0,7	0,0021
3.1	0,7	0,0021
4.1	1,1	0,0033
5.1	1,1	0,0033
6.1	1,25	0,0037
7.1	1,25	0,0037
8.1	1,25	0,0037

Fysische eigenschappen van het koudemiddel R-290	
Veiligheidsklasse (ISO 817)	A3
GWP (Global Warming Potential)	3 t CO <sub>2</sub> eq (100 jaar)
LFL (onderste ontvlambaarheidsgrens)	1,7 - 10,8 vol % in lucht
BV (verbrandingssnelheid)	6,7 cm/s
Normaal kookpunt	-42,1 °C
Zelfontbrandingstemperatuur	470 °C

### Waarschuwingen voor de installateur en de technische dienst



Het gebruik van brandbare koudemiddelen brengt specifieke veiligheidswaarschuwingen met zich mee voor bepaalde handelingen tijdens installatie en onderhoud.

### Algemene waarschuwingen



**WAARSCHUWING:** Het koudemiddel dat in deze unit wordt gebruikt is licht ontvlambaar. Een lek van het koudemiddel dat in contact komt met een externe ontstekingsbron kan brandgevaar veroorzaken.



**WAARSCHUWING:** Voordat werkzaamheden worden uitgevoerd aan systemen die brandbare koudemiddelen bevatten, moeten veiligheidscontroles worden uitgevoerd om het risico op ontbranding tot een minimum te beperken.



**WAARSCHUWING:** Installatie- en onderhoudspersoneel en andere personen die in de omgeving werken, moeten worden geïnformeerd over de aard van de uit te voeren werkzaamheden.



**WAARSCHUWING:** De unit moet worden beschermd tegen onbedoelde schokken om mechanische schade te voorkomen die een lek van het koudemiddel kan veroorzaken.



**WAARSCHUWING:** Zorg ervoor dat er geen continu werkende ontstekingsbronnen aanwezig zijn (open vuur, gastoestellen, elektrische kookplaten, brandende sigaretten, enz.).



**WAARSCHUWING:** Plaats geen brandbare voorwerpen (zoals spuitbussen) binnen 1 meter van de luchtuitlaat.



**VERBOD:** Niet doorboren of verbranden.

## Veiligheidscontroles en -procedures

Voer vóór aanvang van werkzaamheden passende veiligheidscontroles uit om ervoor te zorgen dat het risico op ontbranding tot een minimum wordt beperkt. Volg de onderstaande voorzorgsmaatregelen voordat u met de werkzaamheden begint:

- **Controles in de omgeving:** Voer de volgende controles uit.
  - Voer veiligheidscontroles uit om het risico op verbranding tot een minimum te beperken.
  - Vermijd werken in afgesloten of krappe ruimtes.
  - Markeer de zone rond de werkruimte.
  - Zorg voor veilige werkomstandigheden in de omgeving en controleer dat er geen brandbare materialen aanwezig zijn.
- **Werkprocedures:**
  - Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd volgens een gecontroleerde procedure om het risico op de aanwezigheid van brandbare gassen of dampen tijdens de werkzaamheden te minimaliseren.
- **Controle op de aanwezigheid van koudemiddel:** Voer de volgende controles uit.
  - De ruimte moet vóór en tijdens de werkzaamheden worden gecontroleerd met een geschikte

- koudemiddeldetector, zodat de technicus zich bewust is van mogelijk ontvlambare atmosferen.
- Controleer of de lekdetector geschikt is voor gebruik met brandbare koudemiddelen (geen vonken produceert en voldoende afgedicht of intrinsiek veilig is).
  - Controleer of de detector op een geschikte plaats is opgesteld om lekken die verband houden met de uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden snel te kunnen opsporen.



**VERBOD: Het is verboden lekdetectoren met halogeenvlampen te gebruiken.**



**INFORMATIE: Houd er rekening mee dat het koudemiddel R-290 zwaarder is dan lucht.**

- **Aanwezigheid van brandblussers:** Bij het uitvoeren van warme werkzaamheden aan koelapparatuur of bijbehorende componenten.
  - Houd een geschikte brandblusser binnen handbereik.
  - Zorg dat er een poeder- of CO<sub>2</sub>-blusser in de nabijheid van de werkzone aanwezig is.
- **Afwezigheid van ontstekingsbronnen:** Wanneer werkzaamheden aan een koelsysteem worden uitgevoerd waarbij leidingen worden blootgesteld die een brandbaar koudemiddel bevatten of hebben bevat, moeten de volgende controles worden uitgevoerd.
  - Alle mogelijke ontstekingsbronnen, inclusief sigarettenrook, moeten op voldoende afstand van de installatie-, montage-, demontage- en afvoerlocatie worden gehouden, aangezien tijdens deze werkzaamheden brandbaar koudemiddel in de omgeving kan vrijkomen.
  - Vóór aanvang van de werkzaamheden moet de omgeving van de unit worden geïnspecteerd om te controleren dat er geen ontstekings- of brandgevaar aanwezig is.



**VERBOD:**

- **Het is verboden ontstekingsbronnen te gebruiken die een risico op brand of explosie kunnen veroorzaken.**
- **Het is verboden te roken in de buurt van de unit. Borden met “ROKEN VERBODEN” moeten worden aangebracht.**
- **Het is verboden een mobiele telefoon in de buurt van de unit te gebruiken.**
- **Ventilatie van de ruimte:** Voordat werkzaamheden aan het systeem worden uitgevoerd of warme werkzaamheden plaatsvinden, moeten de volgende controles worden uitgevoerd.
  - De ruimte moet open zijn of voldoende geventileerd worden.
  - De ventilatie moet gedurende de volledige werkzaamheden continu zijn en in staat zijn om het vrijgekomen koudemiddel veilig af te voeren, bij voorkeur naar buiten in de atmosfeer.
- **Controles aan het koelsysteem:** Voer de volgende controles uit.
  - Indien een elektrisch component wordt vervangen, moet het nieuwe component geschikt zijn voor het beoogde gebruik en voldoen aan de juiste specificaties.
  - Volg in alle gevallen de onderhouds- en service-instructies van de fabrikant.
  - Raadpleeg bij twijfel de technische dienst van de fabrikant.
  - De hoeveelheid koudemiddel moet geschikt zijn voor het volume van de ruimte en het beoogde gebruik waarin de componenten met koudemiddel zijn geïnstalleerd (zie de eisen

voor elektrische installaties in EN 378).

- Ventilatievoorzieningen en openingen moeten correct functioneren en mogen niet geblokkeerd zijn.
- Indien een indirect koelcircuit wordt gebruikt, moet de aanwezigheid van koudemiddel in de secundaire circuits worden gecontroleerd.
- Markeringen op de apparatuur moeten zichtbaar en leesbaar blijven.
- Onleesbare markeringen en aanduidingen moeten worden hersteld.
- Leidingen of andere onderdelen van het koudemiddelcircuit moeten worden geïnstalleerd op plaatsen waar de kans op blootstelling aan corrosieve stoffen klein is, tenzij ze zijn vervaardigd uit corrosiebestendige materialen of voldoende beschermd zijn tegen corrosie.

• **Controles aan elektrische componenten:** Houd rekening met het volgende.

- De installatie- en onderhoudsprocedures voor elektrische componenten moeten initiële veiligheidscontroles en inspectieprocedures omvatten.
- Indien een defect wordt vastgesteld dat veiligheidsrisico's kan veroorzaken, moet de stroomtoevoer naar het circuit worden onderbroken totdat het probleem naar behoren is opgelost.
- Indien het probleem niet onmiddellijk kan worden opgelost, maar het systeem toch in werking moet blijven, moet een passende tijdelijke oplossing worden toegepast.
- De situatie moet aan de eigenaar van de unit worden gemeld, zodat alle betrokken personen correct geïnformeerd zijn.

Voer de volgende controles uit:

- Controleer of de condensatoren ontladen zijn: deze procedure moet veilig worden uitgevoerd om vonkvorming te voorkomen.
- Controleer dat er geen onder spanning staande componenten of kabels blootliggen tijdens het laden, resetten of ontluchten van het systeem.
- Controleer op aardfouten.
- Controleer dat de unit spanningsloos is en koppel indien nodig de stroomtoevoer los voordat u met de volgende stappen doorgaat.

• **Bevestiging van afgedichte componenten:** Houd rekening met het volgende.

- Alle elektrische verbruikers moeten van het toestel worden losgekoppeld voordat afdekkappen of afdichtingen worden verwijderd.
- Indien het absoluut noodzakelijk is dat de voeding tijdens de werkzaamheden ingeschakeld blijft, moet op het meest kritische punt een permanente lekdetectie worden voorzien om mogelijke gevaarlijke situaties te signaleren.
- Het gebruik van siliconenafdichtingen kan de werking van bepaalde lekdetectieapparatuur verminderen.

Zorg ervoor dat:

- De behuizing niet zodanig wordt gewijzigd dat het vereiste beschermingsniveau in het gedrang komt, zoals beschadiging van kabels, een te groot aantal aansluitingen, gebruik van niet-conforme aansluitklemmen, beschadigde afdichtingen, foutieve montage van wartels, enz.
- Het toestel veilig wordt geïnstalleerd.

- Afdichtingen of afdichtingsmaterialen niet zodanig versleten zijn dat ze geen perfecte afdichting meer garanderen tegen het binnendringen van brandbare atmosferen.
- Vervangonderdelen voldoen aan de specificaties van de fabrikant.

- **Bevestiging van intrinsiek veilige componenten:** Houd rekening met het volgende.
  - Controleer vóór het aanbrengen van capacitieve of permanente inductieve belastingen op het circuit of de toegestane spannings- en stroomwaarden van de gebruikte apparatuur niet worden overschreden.
  - Intrinsiek veilige componenten zijn de enige componenten die onder spanning mogen worden gebruikt in aanwezigheid van een brandbare atmosfeer.
  - Het testapparaat moet de juiste nominale eigenschappen hebben.
  - Gebruik uitsluitend door de fabrikant voorgeschreven onderdelen voor het vervangen van componenten.
  - Andere componenten kunnen ontsteking veroorzaken van koudemiddel dat in de atmosfeer vrijkomt.
- **Bekabeling:** Controleer.
  - De bekabeling niet wordt blootgesteld aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere ongunstige omgevingsinvloeden.



**INFORMATIE: Bij deze controle moet ook rekening worden gehouden met de effecten van veroudering of voortdurende trillingen van compressoren, ventilatoren of andere gelijkaardige bronnen.**

- **Detectie van brandbare koudemiddelen.**



**VERBOD:**

- **Het gebruik van mogelijke ontstekingsbronnen voor het opsporen of detecteren van koudemiddellekken is onder geen enkele omstandigheid toegestaan.**
- **Het gebruik van halogeenlampen of andere detectiesystemen met open vlam is niet toegestaan.**

- **Methoden voor lekdetectie:** Houd rekening met het volgende.
  - Elektronische lekdetectoren kunnen worden gebruikt om brandbare koudemiddelen te detecteren, maar hun gevoeligheid kan onvoldoende zijn of herkalibratie vereisen.
  - Detectieapparatuur moet worden gekalibreerd in een koudemiddelvrije omgeving.
  - De detector mag geen potentiële ontstekingsbron zijn en moet geschikt zijn voor het gebruikte koudemiddel.
  - Lekdetectieapparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de onderste ontvlambaarheidsgrens (LFL) van het koudemiddel en worden gekalibreerd voor het gebruikte koudemiddel, met bevestiging van het juiste gaspercentage (max. 25%).
  - Lekdetectievloeistoffen zijn geschikt voor gebruik met de meeste koudemiddelen, maar het gebruik van reinigingsmiddelen die chloor bevatten moet worden vermeden, omdat chloor kan reageren met het koudemiddel en koperen leidingen kan aantasten.

Bij een koudemiddellek:

- Verwijder of doof alle open vlammen.
- Indien hardsolderen nodig is, moet al het koudemiddel uit het systeem worden verwijderd of worden geïsoleerd (met afsluiters) in een deel van het systeem dat zich op afstand van het lek bevindt.
- Spoel het systeem met zuurstofvrije stikstof (OFN), zowel vóór als tijdens het hardsolderen.

• **Verwijdering en evacuatie:** Volg onderstaande procedure

1. Verwijder het koudemiddel
2. Spoel het circuit met inert gas
3. Voer een evacuatie uit
4. Spoel opnieuw met inert gas
5. Open het circuit door te snijden of te hardsolderen

Houd rekening met het volgende:

- Het koudemiddel moet worden teruggewonnen in geschikte cilinders.
- Het systeem moet worden gespoeld met zuurstofvrije stikstof om de unit veilig te maken.
- Het kan nodig zijn deze procedure meerdere keren te herhalen.
- Samengeperste lucht of zuurstof mag niet worden gebruikt voor deze handeling.
- Het spoelen kan worden uitgevoerd door zuurstofvrije stikstof in het vacuümcircuit van het systeem te brengen en te blijven vullen tot de werkdruk is bereikt, vervolgens te ontluchten naar de atmosfeer en opnieuw een vacuüm te creëren.
- Deze procedure moet worden herhaald totdat het koudemiddel volledig uit het systeem is verwijderd.

Wanneer de laatste hoeveelheid OFN wordt toegevoegd:

- moet het systeem worden ontlucht tot atmosferische druk, zodat de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.



**INFORMATIE: Deze handeling is absoluut noodzakelijk wanneer hardsoldeerwerkzaamheden aan de leidingen worden uitgevoerd.**

- Controleer dat de uitlaat van de vacuümpomp niet is afgesloten en dat er geen ontstekingsbronnen aanwezig zijn en dat er voldoende ventilatie is.

• **Vullen van het systeem:** Houd rekening met het volgende.

- Bij het gebruik van vulapparatuur moet vermenging met andere koudemiddelen worden vermeden.
- Cilinders moeten rechtop worden geplaatst.
- Voordat het koudemiddel in het systeem wordt gevuld, moet worden gecontroleerd of het systeem correct is geaard.
- Het systeem moet na het vullen worden voorzien van een label (indien dit nog niet aanwezig is).
- Er moet uiterste zorg worden besteed om over- of ondervulling van het systeem te voorkomen.
- Vóór het opnieuw vullen moet de druk worden getest met zuurstofvrije stikstof.

- Na het vullen, maar vóór de opstart, mag het systeem geen lekken vertonen.
- Er moet een extra lekcontrole worden uitgevoerd voordat de locatie wordt verlaten.

• **Buiten gebruik stellen (decommissioning):** Houd rekening met het volgende.

- Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het essentieel dat de technicus volledig vertrouwd is met de apparatuur en al haar componenten.
- Alle koudemiddelen moeten volgens veilige procedures worden teruggewonnen.
- Er moet een olie- en koudemiddelmonster worden genomen voordat verder wordt gegaan.
- Het teruggewonnen koudemiddel moet worden geanalyseerd voordat het opnieuw wordt gebruikt.
- Voor aanvang van de procedure moet worden gecontroleerd of de stroomvoorziening beschikbaar is.
- Isoleer het systeem elektrisch.

Controleer vóór u verdergaat dat:

- Mechanische hulpmiddelen voor het hanteren van koudemiddelcilinders beschikbaar zijn, indien nodig.
- De nodige persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en worden gebruikt.
- Het terugwinningsproces onder voortdurend toezicht van een bevoegde persoon wordt uitgevoerd.
- De terugwinningsapparatuur en cilinders voldoen aan de geldende regelgeving.

Voor het terugwinnen:

- Indien mogelijk, breng het koudemiddel over naar de unit via een “pump-down”-procedure.
- Indien het niet mogelijk is een vacuüm te creëren, gebruik een verdeelstuk (manifold) dat toelaat het koudemiddel uit verschillende delen van het systeem af te voeren.
- Plaats de cilinder op een weegschaal.
- Start het terugwinningsapparaat en gebruik het volgens de instructies van de fabrikant.
- Vul de cilinders niet te veel (overschrijd niet 80% van het vloeistofvolume).
- Overschrijd de maximale werkdruk van de cilinder niet, zelfs niet tijdelijk.
- Na het correct vullen van de cilinders en het voltooiën van de procedure, moeten de cilinders en apparatuur zo snel mogelijk van de locatie worden verwijderd en moeten alle afsluiters op de apparatuur worden gesloten.
- Voordat het teruggewonnen koudemiddel in een ander koelsysteem wordt gebruikt, moet het worden gereinigd en gecontroleerd.

• **Etikettering:** Houd rekening met het volgende.

- Het toestel moet worden voorzien van een label dat aangeeft dat het buiten gebruik is gesteld en van koudemiddel is ontdaan.
- Het label moet worden gedateerd en ondertekend.
- Controleer dat labels die aangeven dat het toestel brandbaar koudemiddel bevat, op het toestel zijn aangebracht.

• **Terugwinning:** Controleer bij het afvoeren van koudemiddel uit een systeem om redenen van onderhoud of buitengebruikstelling dat:

- Het koudemiddel op een veilige manier wordt verwijderd.
- Alleen cilinders worden gebruikt die geschikt zijn voor het terugwinnen van koudemiddel.
- Het benodigde aantal cilinders beschikbaar is om de volledige systeemvulling te kunnen bevatten.
- Alle te gebruiken cilinders geschikt zijn voor het teruggewonnen koudemiddel en hiervoor gelabeld zijn (speciale terugwinningscilinders voor koudemiddel).
- De cilinders zijn uitgerust met een overdrukventiel en goed werkende afsluiters.
- Lege terugwinningscilinders zijn geëvacueerd en, indien mogelijk, gekoeld vóór de terugwinning.
- De terugwinningsapparatuur in goede staat verkeert, voorzien is van instructies en geschikt is voor het terugwinnen van brandbare koudemiddelen.
- Er een set goed functionerende en gekalibreerde weegschalen beschikbaar is.
- De leidingen voorzien zijn van lekvrije koppelingen en in goede staat verkeren.
- De terugwinningsapparatuur in goede staat verkeert, correct onderhouden is en dat de elektrische componenten afgedicht zijn om ontstekingsrisico's bij lekkage van koudemiddel te voorkomen. Raadpleeg bij twijfel de fabrikant.
- Het koudemiddel wordt teruggestuurd naar de leverancier in de juiste terugwinningscilinders, samen met het bijbehorende afvalidatieformulier.
- Verschillende soorten koudemiddelen mogen niet met elkaar worden gemengd in de terugwinningsapparatuur, en zeker niet in de cilinders.
- Indien compressoren of compressorolie buiten gebruik worden gesteld, moeten deze worden geëvacueerd tot een aanvaardbaar niveau om te voorkomen dat brandbaar koudemiddel in het smeermiddel achterblijft.
- De evacuatieprocedure moet worden uitgevoerd voordat de compressor naar de leverancier wordt teruggestuurd.
- Enkel de elektrische verwarming van de compressorbehuizing mag worden gebruikt om dit proces te versnellen.
- Wanneer olie uit het systeem wordt verwijderd, moet dit volgens een veilige procedure gebeuren.

- **Transport, markering, opslag en verwijdering van units:**

- Volg de geldende nationale regelgeving.

- **Ontvangst en hantering:** Bij ontvangst van de unit.

- Controleer met een elektronische lekdetector (geschikt voor het gebruikte koudemiddel) of er koudemiddel in de verpakking aanwezig is.
- Indien dit het geval is, is het waarschijnlijk dat het koudemiddelcircuit beschadigd is.
- In dat geval mag de unit niet worden geïnstalleerd en moet de technische dienst worden gecontacteerd.

## Veiligheidszone

Houd rekening met het volgende:

- De unit bevat een licht ontvlambaar koudemiddel.
- Er bestaat risico op brand en explosie.
- Er moet worden voorkomen dat het koudemiddel het gebouw binnendringt.
- Het koudemiddel kan bij vermenging met lucht een ontvlambare atmosfeer vormen.
- Het koudemiddel heeft een hogere dichtheid dan lucht; bij een lek kan het zich ophopen op de grond en in ventilatieopeningen.
- De veiligheidszone mag geen aangrenzende eigendommen of drukbezochte openbare zones omvatten
- Er mogen geen structurele wijzigingen in de veiligheidszone worden aangebracht die in strijd zijn met deze voorschriften.

### Vorbereiding van de veiligheidszone

De unit mag zich niet bevinden in de buurt van:

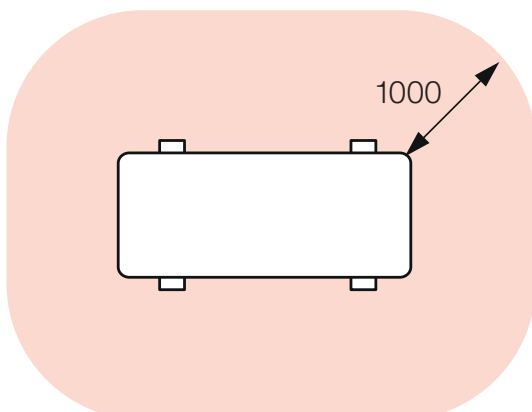
- Ramen, deuren, schachten, keldertoegangen, luiken, dakramen
- Buitenluchtinlaten van ventilatiesystemen
- Kanalen, afvoerleidingen, mangaten, pompputten, rioleringsnetwerken, enz.

De veiligheidszone mag geen ontstekingsbronnen bevatten:

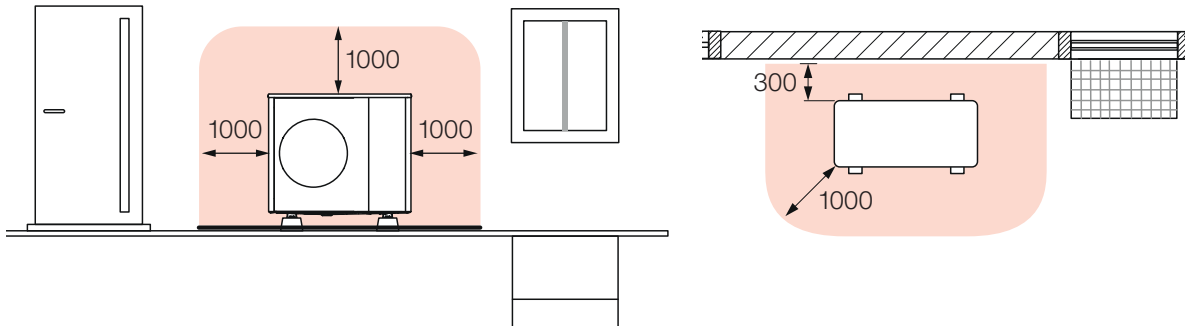
- Stopcontacten, lichtschakelaars, lampen of schakelaars
- Open vuur of vlambronnen
- Elektrische apparaten die niet explosie veilig zijn, mobiele apparaten met ingebouwde batterij (bijv. telefoons, fitnesshorloges, enz.)
- Gereedschap dat vonken kan veroorzaken
- Gebruik geen sprays of andere brandbare gassen in de veiligheidszone
- Hete oppervlakken met temperaturen boven 370 °C

### Rekening houden met vrije ruimte en de richting van de uitblaasluucht

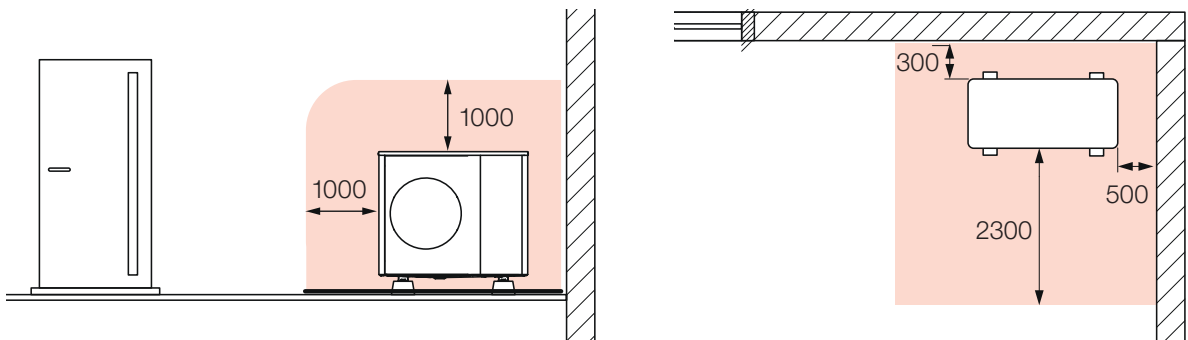
**Vrije opstelling:** Vrije ruimte rondom de unit. (mm)



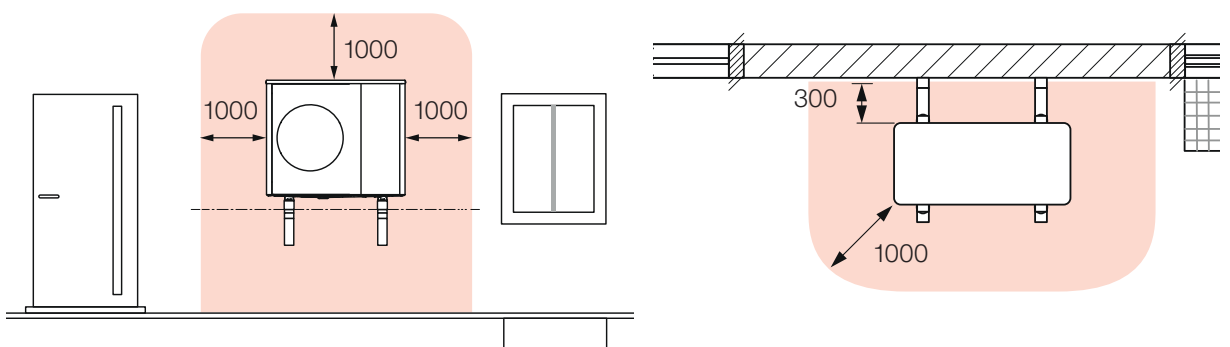
**Vloerinstallatie voor een wand:** Vrije ruimte rondom de unit. (mm)



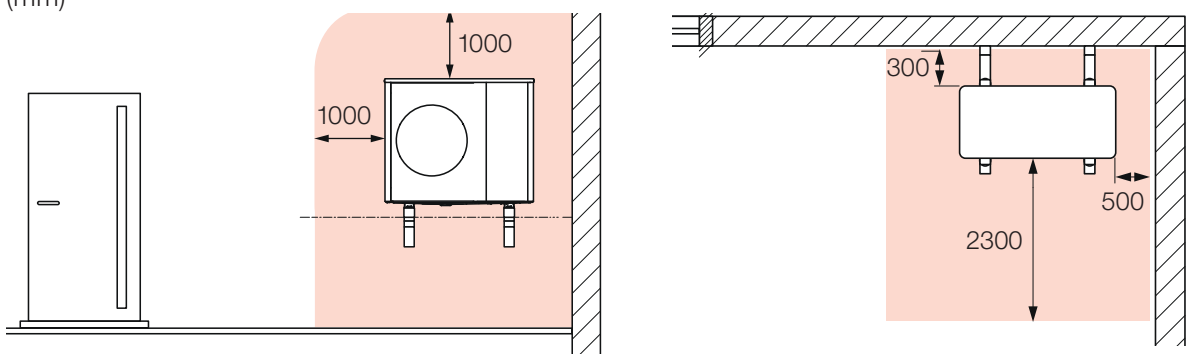
**Vloerinstallatie in een hoek:** Vrije ruimte rondom de unit. (mm)



**Hangende installatie:** De veiligheidszone wordt onder de unit tot aan de grond uitgebreid. (mm)



**Hangende installatie in een hoek:** De veiligheidszone wordt onder de unit tot aan de grond uitgebreid. (mm)



## 3. Presentatie van het product

---

### Algemeen

#### Identificatie

Het serienummerlabel bevindt zich op de unit en maakt het mogelijk alle kenmerken van de unit te identificeren. Het typeplaatje bevat de door de normen voorgeschreven gegevens, in het bijzonder:

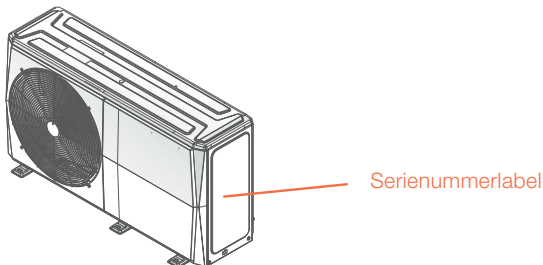
- type unit
- serienummer
- bouwjaar
- nummer van het bedradingsschema
- elektrische gegevens
- type koudemiddel
- hoeveelheid koudemiddel
- logo en adres van de fabrikant



**INFORMATIE:** Het serienummer identificeert elke unit op unieke wijze en maakt het mogelijk specifieke onderdelen te identificeren.



**INFORMATIE:** Het manipuleren, verwijderen of ontbreken van identificatielabels, of elke andere situatie die een veilige identificatie van het product verhindert, bemoeilijkt de installatie- en onderhoudswerkzaamheden.



#### Regelgevend kader

Het toepasselijke regelgevend kader is opgenomen in de conformiteitsverklaring die bij dit document is gevoegd.

#### Gebruik

De units zijn ontworpen voor:

- buiteninstallatie
- het verwarmen of koelen van water of water-glycolmengsels
- werking binnen de grenzen en met de prestatiekenmerken zoals in dit document beschreven

#### Omschrijving

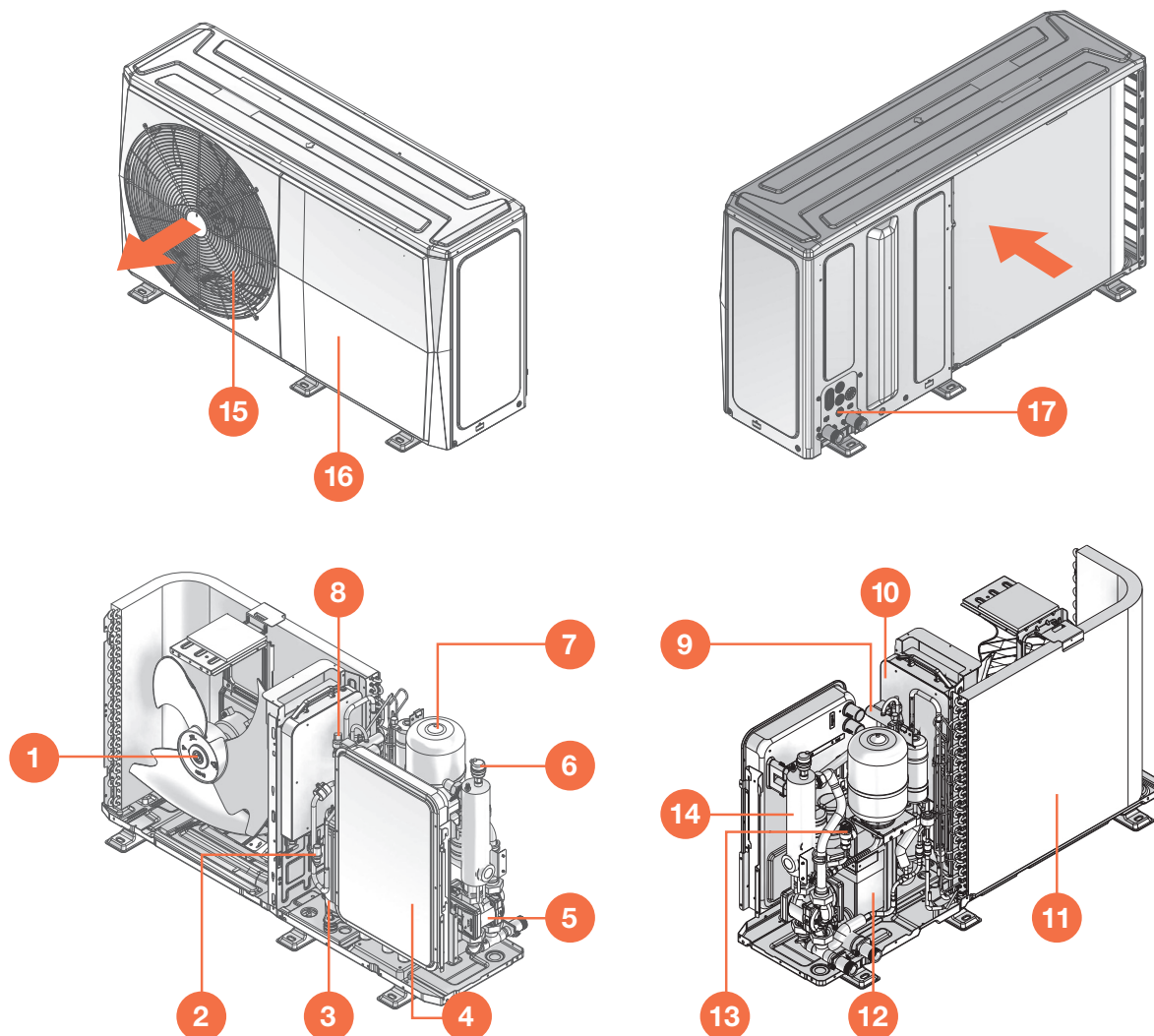
Geïntegreerde (pakket) omkeerbare lucht/water-warmtepomp voor verwarming, koeling en de productie van sanitair warm water.

Configuraties:

- standaard: zonder elektrische verwarming
- optioneel: met geïntegreerde elektrische verwarming

## Hoofdcomponenten

Maten 2.1 – 3.1

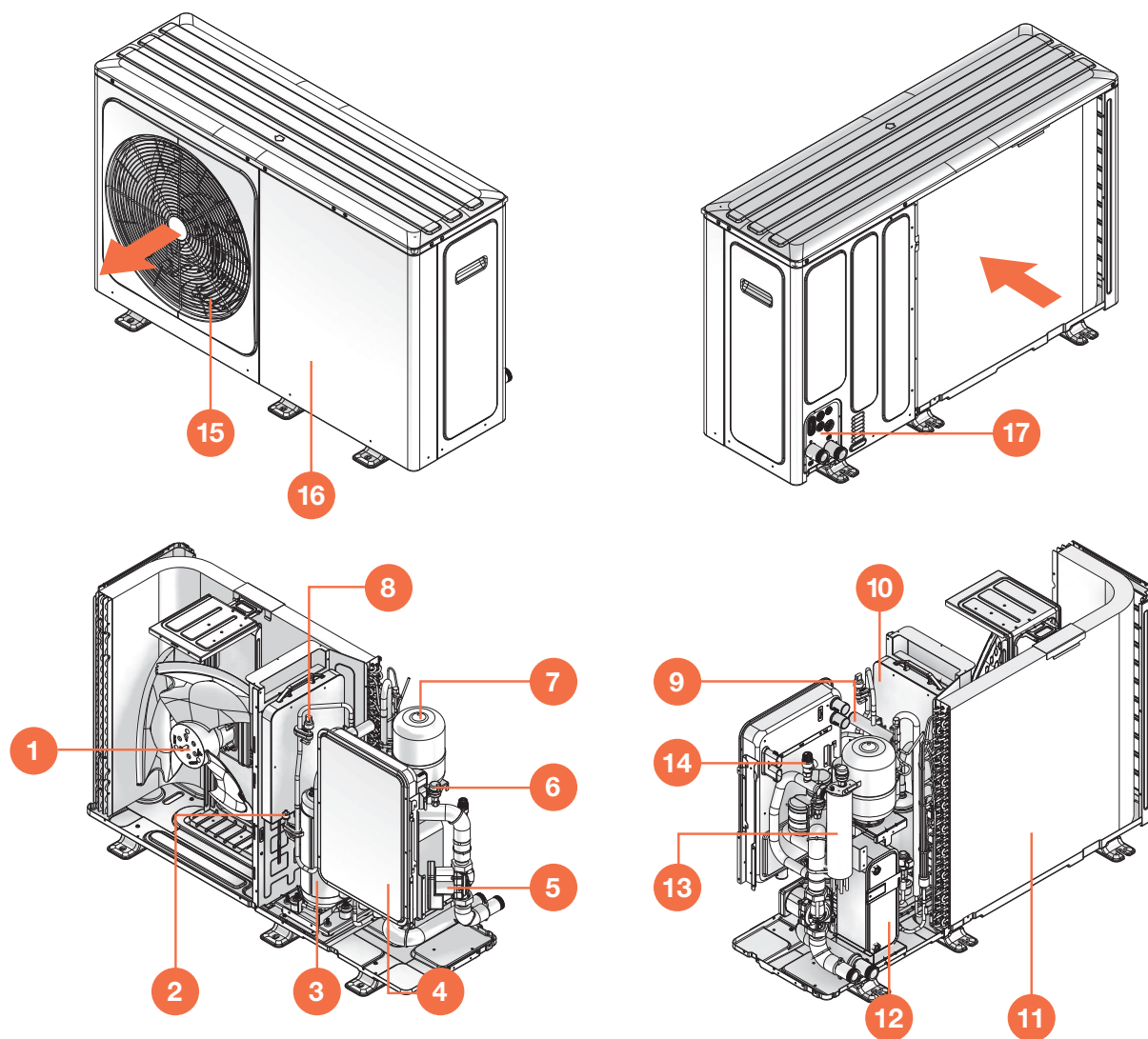


- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 1 Ventilatormotor     | 10 Compressorinverter                               |
| 2 Hogedrukschakelaar  | 11 Bronwarmtewisselaar: lamellenbatterij            |
| 3 Invertercompressor  | 12 Warmtewisselaar aan waterzijde                   |
| 4 Elektrisch paneel   | 13 Overdrukventiel water                            |
| 5 Watercirculatiepomp | 14 Extra/back-up elektrische verwarming (optioneel) |
| 6 Ontluchtingsventiel | 15 Ventilatorrooster                                |
| 7 Expansievat         | 16 Toegangspaneel tot interne onderdelen            |
| 8 Hogedruksensor      | 17 Hydraulische aansluitingen, elektrische invoeren |
| 9 4-wegklep           |   |



**INFORMATIE:** De afbeeldingen zijn uitsluitend ter illustratie.

**Maten 4.1 – 8.1**



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Ventilatormotor</li> <li>2 Hogedrukschakelaar</li> <li>3 Invertercompressor</li> <li>4 Elektrisch paneel</li> <li>5 Watercirculatiepomp</li> <li>6 Ontluchtingsventiel</li> <li>7 Expansievat</li> <li>8 Hogedruksensor</li> <li>9 4-wegklep</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>10 Compressorinverter</li> <li>11 Bronwarmtewisselaar: lamellenbatterij</li> <li>12 Warmtewisselaar aan waterzijde</li> <li>13 Overdrukventiel water</li> <li>14 Extra/back-up elektrische verwarming (optioneel)</li> <li>15 Ventilatorrooster</li> <li>16 Toegangspaneel tot interne onderdelen</li> <li>17 Hydraulische aansluitingen, elektrische invoeren</li> </ul> |
|--|--|

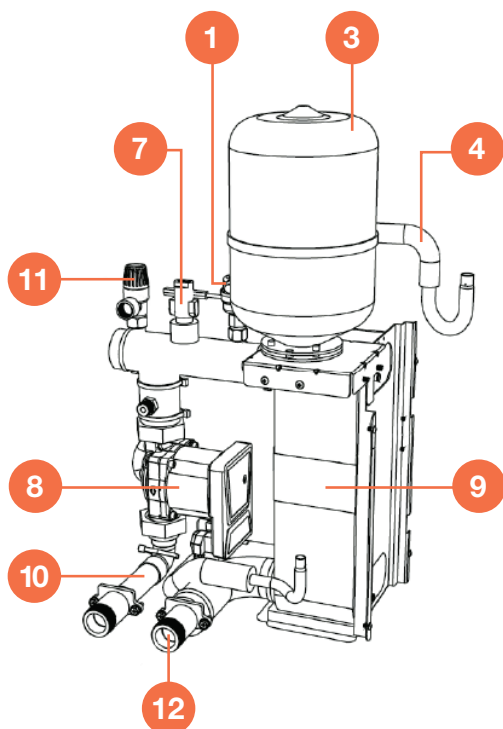


**INFORMATIE:** De afbeeldingen zijn uitsluitend ter illustratie.

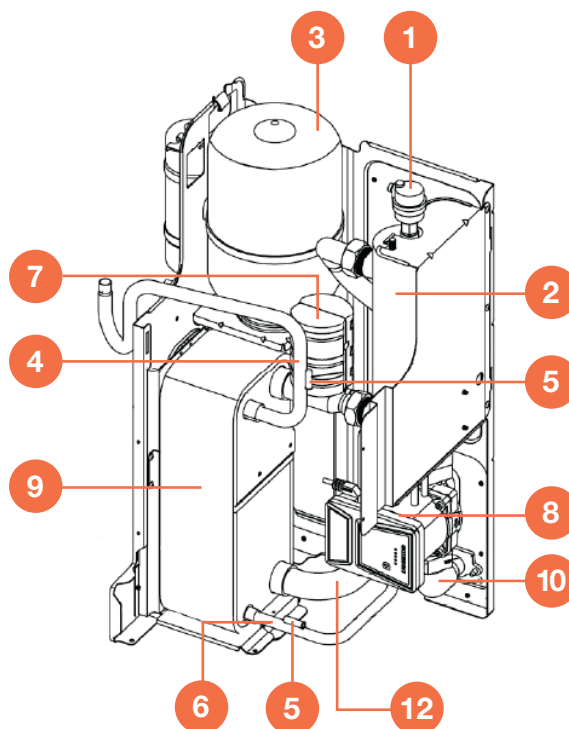
## Hydraulische module

Maten 2.1 – 3.1

**Standaard:** zonder elektrische verwarming



**Optioneel:** met geïntegreerde elektrische verwarming



- 1 Automatisch ontluichtingsventiel
- 2 Extra/back-up elektrische verwarming (optionele configuratie)
- 3 Expansievat
- 4 Koudemiddelleiding (gas)
- 5 Temperatuursensoren
- 6 Koudemiddelleiding

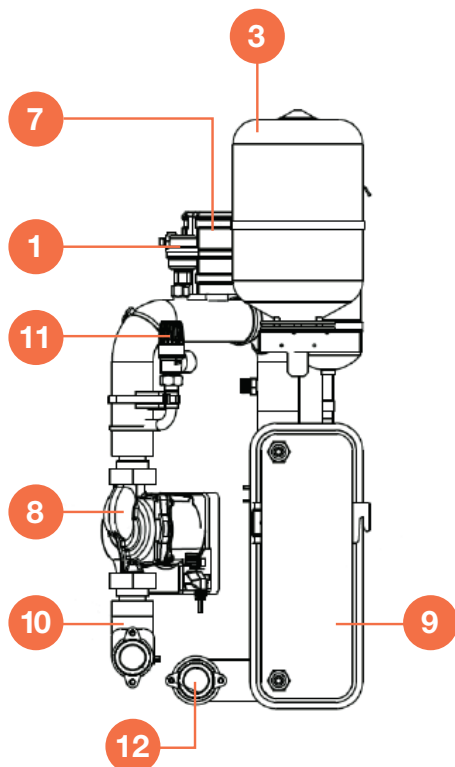
- 7 Debietschakelaar
- 8 Pomp
- 9 Platenwarmtewisselaar
- 10 Wateruitlaatleiding
- 11 Veiligheidsklep
- 12 Waterinlaatleiding



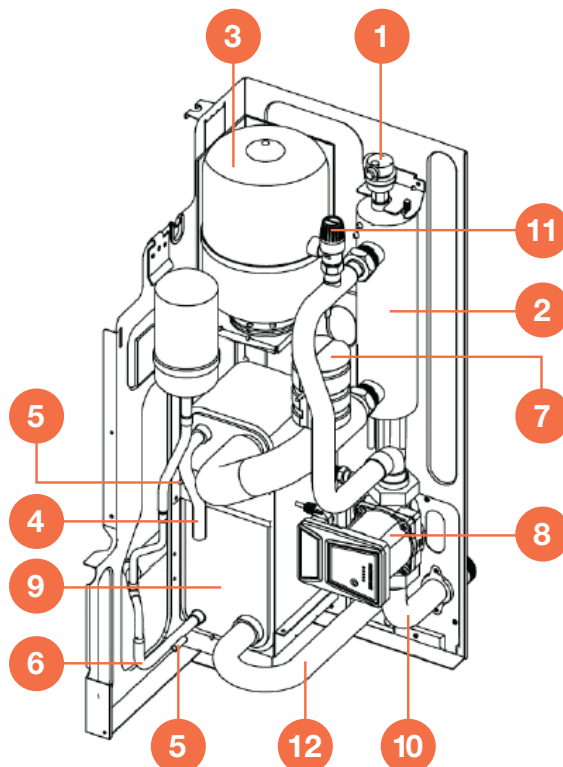
**INFORMATIE:** De afbeeldingen zijn uitsluitend ter illustratie.

**Maten 4.1 – 8.1**

**Standaard:** zonder elektrische verwarming



**Optioneel:** met geïntegreerde elektrische verwarming



- 1 Automatisch ontluichtingsventiel
- 2 Extra/back-up elektrische verwarming (optionele configuratie)
- 3 Expansievat
- 4 Koudemiddelleiding (gas)
- 5 Temperatuursensoren
- 6 Koudemiddelleiding

- 7 Debietschakelaar
- 8 Pomp
- 9 Platenwarmtewisselaar
- 10 Wateruitlaatleiding
- 11 Veiligheidsklep
- 12 Waterinlaatleiding

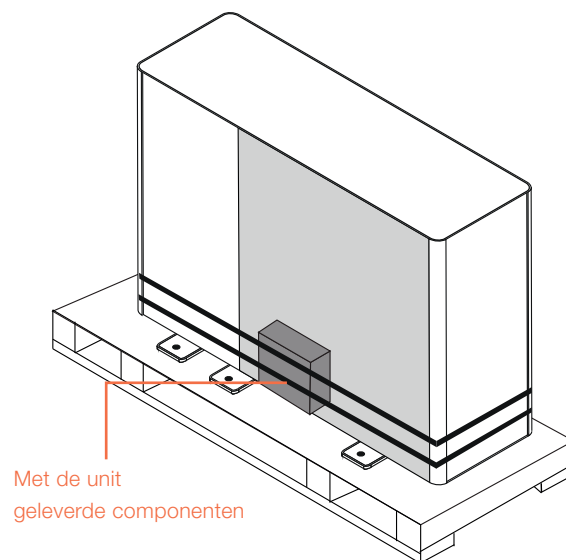


**INFORMATIE:** De afbeeldingen zijn uitsluitend ter illustratie.

## Componenten geleverd met de unit

De volgende componenten bevinden zich in de verpakking:

- 1x Installatie- en onderhoudshandleiding
- 1x Handleiding gebruikersinterface
- 1x Energielabel
- 1x Y-filter
- 1x Watertemperatuursensor  
(voor T5 / T1 / Tw2 / Tbt1 / Tsolar)
- 1x Condensafvoerfitting
- 4x Kabelbinder
- 1x Afsluitweerstand voor aansluiting van  
M/S-units in cascade
- 2x Transportbeveiligingsbeugel



## Compatibele accessoires

De lijst met accessoires is te vinden in het technisch bulletin.

## 4. Voor installatie

---

### Vereisten



**INFORMATIE:** Deze sectie is uitsluitend bedoeld voor de installateur.

- Raadpleeg het hoofdstuk “Technische gegevens” voor meer details.
- Volg de veiligheidsinstructies in hoofdstuk 2 over het koudemiddel R-290 op pagina 8.
- Gebruik bij het verplaatsen van de unit geschikte apparatuur in functie van het gewicht van de unit.
- Controleer dat alle hijs- en transportmiddelen voldoen aan de lokale veiligheidsvoorschriften (kraan, heftruck, touwen, haken, enz.).
- Bij manuele handelingen moet het maximaal toegelaten gewicht per persoon volgens de geldende wetgeving worden gerespecteerd.



**WAARSCHUWING:**

- Voorzie het personeel van geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, enz.
- Volg alle veiligheidsprocedures om de veiligheid van het aanwezige personeel en het materiaal te garanderen.
- Om letsel te voorkomen, raak de luchtinlaat of de aluminium lamellen van de unit niet aan.
- Gebruik de handgrepen van het ventilatorrooster niet om de unit te verplaatsen.
- Houd de unit verpakt tijdens het transport.
- Verwijder de verpakking pas wanneer de installatieplaats is bereikt.

### Ontvangst

Controleer vóór het accepteren van de levering:

- Of de unit tijdens het transport niet beschadigd is.
- Of de geleverde materialen overeenkomen met de gegevens op het transportdocument, door deze te vergelijken met het serienummerlabel op de verpakking.

In geval van schade of afwijkingen:

- Noteer onmiddellijk de vastgestelde schade op het transportdocument en vermeld daarbij: “Aanvaard onder voorbehoud wegens zichtbare tekorten/schade tijdens transport”.
- Dien een klacht in per fax en per aangetekende brief met ontvangstbewijs bij de leverancier en de transporteur.



**INFORMATIE:** Eventuele klachten moeten binnen 8 dagen na de leveringsdatum worden ingediend. Klachten na deze termijn zijn ongeldig.

### Opslag

Volg de aanwijzingen op de buitenzijde van de verpakking.

In het bijzonder:

- minimale omgevingstemperatuur -25 °C (mogelijke schade aan componenten)
- maximale omgevingstemperatuur +70 °C
- maximale relatieve luchtvochtigheid 95% (mogelijke schade aan elektrische componenten)

## Hantering

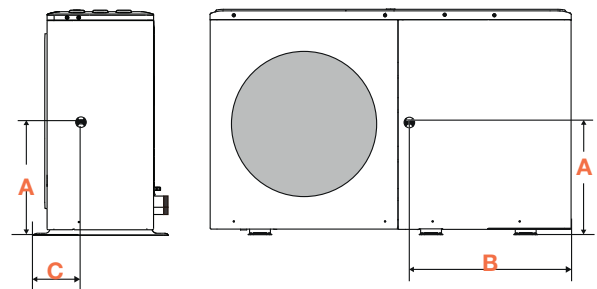
De unit kan worden verplaatst met:

- een takel of kraan
- een heftruck of palletwagen

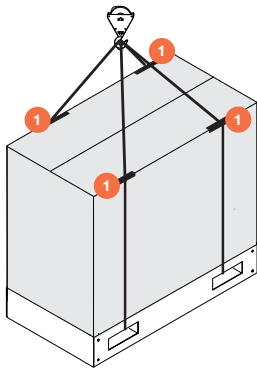
De volgende voorbeelden zijn richtlijnen; de keuze van het transportmiddel en de wijze van hanteren zijn afhankelijk van de werkelijke installatiesituatie.

### Positie van het zwaartepunt:

Grootte	Eenheid	A	B	C
2.1 - 3.1	mm	333	528	210
4.1 - 5.1	mm	360	550	234
6.1 - 8.1	mm	415	715	200

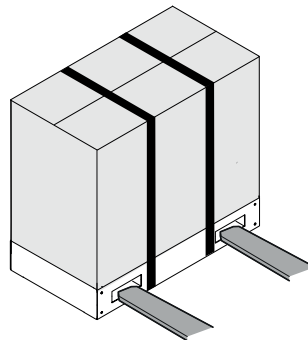


### Hijzen met een kraan:

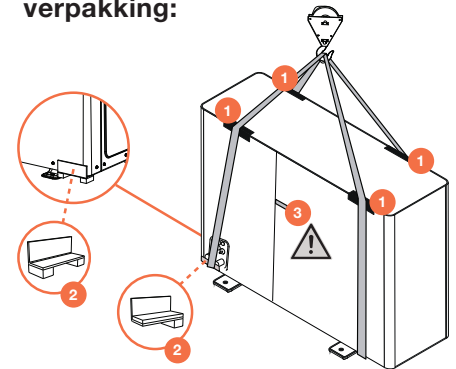


1. Beschermingselementen

### Hijzen met een heftruck:



### Hijzen met een kraan zonder verpakking:



1. Bescherm de unit op geschikte wijze om schade te voorkomen.
2. Gebruik de meegeleverde beschermbeugel.
3. Luchtsonde



**INFORMATIE:** Gebruik beschermende elementen om schade aan de unit te voorkomen.



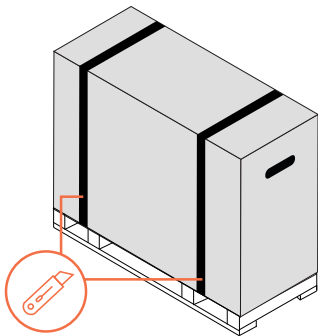
### WAARSCHUWING:

- Zorg er tijdens de werkzaamheden voor dat de buitenluchtensor niet wordt beschadigd.
- Wanneer de last van de grond wordt geheven, blijf uit de zone onder en rondom de last.
- Identificeer kritieke punten tijdens het verplaatsen (onderbroken routes, trappen, opstappen, deuren).
- Controleer vóór aanvang van het verplaatsen dat de unit stabiel is.
- De unit mag tijdens transport niet meer dan 15° worden gekanteld.

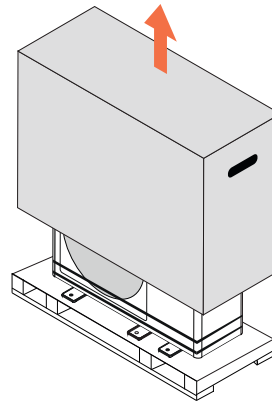
## Verwijderen van de verpakking

**Bij aankomst op de installatieplaats:** Voer de volgende procedure uit.

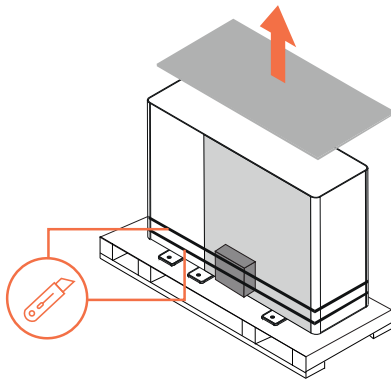
**Stap 1:** Snijd de spanbanden door.



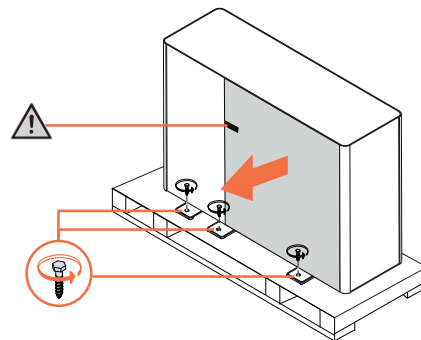
**Stap 2:** Til de verpakking op en verwijder deze.



**Stap 3:** Verwijder de beschermende elementen. Verwijder hierna de meegeleverde componenten.



**Stap 4:** Verwijder de schroeven waarmee de unit aan de pallet is bevestigd. Verwijder de unit met geschikte middelen.



### WAARSCHUWING:

- Zorg er tijdens de werkzaamheden voor dat de buitenluchtsensor niet wordt beschadigd.
- Let op dat de unit niet wordt beschadigd.
- Houd het verpakkingsmateriaal buiten het bereik van kinderen, aangezien dit gevaarlijk kan zijn.
- Recycle en verwijder het verpakkingsmateriaal in overeenstemming met de lokale regelgeving.
- Verwijder het beschermpaneel van de batterij pas nadat de unit op de installatieplaats is geplaatst.

## 5. Installatie

---

### Vereisten



**INFORMATIE:** Deze sectie is uitsluitend bedoeld voor de installateur.

- Raadpleeg het hoofdstuk “Technische gegevens” voor meer details.
- Volg de veiligheidsinstructies in hoofdstuk 2 over het koudemiddel R-290 op pagina 8.
- De elektrische installatie en haar componenten moeten worden ontworpen door een gekwalificeerde technicus, die moet werken volgens de regels van goed vakmanschap en de nationale regelgeving.
- Indien de unit op een dak of terras wordt geïnstalleerd, controleer dan het draagvermogen en de mogelijkheid tot afvoer van condenswater.

**Zorg ervoor dat:**

- de locatie veilig toegankelijk is.
- de vereiste vrije ruimtes worden gerespecteerd.
- er in de nabijheid een geschikte plaats is voor de afvoer van condenswater.
- de unit verhoogd boven de grond wordt geïnstalleerd.
- de locatie geen overlast veroorzaakt voor omwonenden.
- de draagstructuur of wand het gewicht van de unit kan dragen.
- de vloer of wand geen elektrische leidingen of waterleidingen hindert en dat er geen dragende elementen van de constructie worden aangetast.

**Vermijd daarom:**

- plaatsen die kunnen overstromen.
- installaties in de buurt van slaapkamers of ramen.
- sneeuwophoping die de luchtinlaat en -uitlaat kan blokkeren.
- obstakels voor de luchtstroom.
- bladeren of andere vreemde voorwerpen die de warmtewisselaars kunnen blokkeren.
- wind die de luchtstroom belemmert of juist versterkt.
- warmte- of vervuilingbronnen in de nabijheid van de unit (schoorstenen, afzuigingen, enz.).
- luchtstratificatie (koude lucht die onderaan blijft hangen).
- luchtcirculatie tussen aanzuig- en uitblaaslucht.
- plaatsing in schachten en/of openingen.

### Windbescherming

Installatie van de unit in bijzonder winderige omgevingen kan operationele problemen veroorzaken:

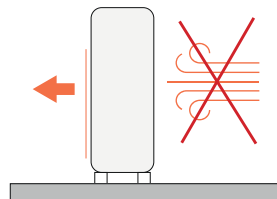
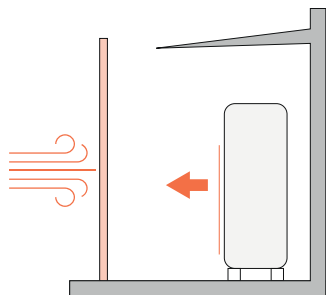
- Frontale wind van meer dan 5 m/s kan kortsluiting veroorzaken tussen aanzuig- en uitblaaslucht en leidt tot een vermindering van de prestaties.
- Versnelde ijsvorming.
- Onderbreking van de werking door een alarm voor hoge of lage druk.

**Zorg ervoor dat:**

- de unit zo wordt geplaatst dat de luchtstroom onder een hoek van 90° ten opzichte van de windrichting staat.



**WAARSCHUWING:** Wanneer een sterke en continue wind tegen de voorkant van de unit blaast, kan de ventilator zeer snel beginnen te draaien totdat deze defect raakt.



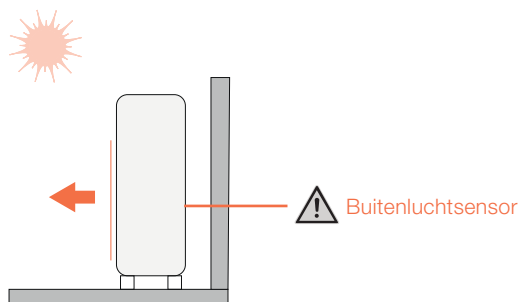
**INFORMATIE:** Voorzie windschermen vóór de unit.



**VERBOD:** Installeer de unit niet op een plaats waar de aanzuigzijde rechtstreeks aan de wind wordt blootgesteld.

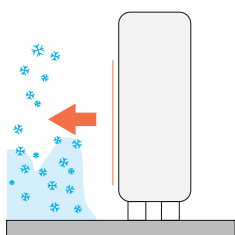
### Bescherming van de buitenluchtensor tegen zonlicht

De unit is uitgerust met een sensor die de buitentemperatuur meet en niet mag worden blootgesteld aan direct zonlicht. Installeer de unit op een plaats die beschermd is tegen de zon of voorzie een afdak.



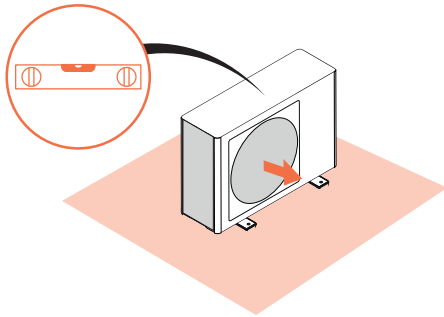
### Bescherming tegen sneeuwophoping

Bij installaties in gebieden met hevige sneeuwval moet een verhoogde opstelling worden voorzien om te voorkomen dat sneeuwophoping de luchtinlaat en -uitlaat blokkeert.

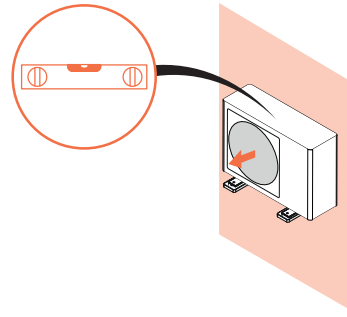


## Algemeen schema

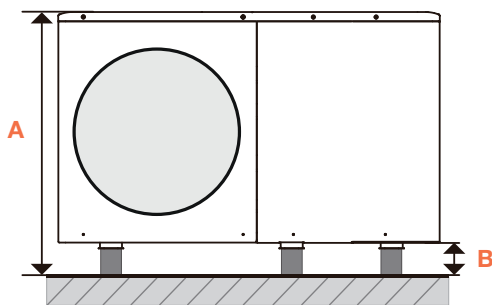
### Vloerinstallatie



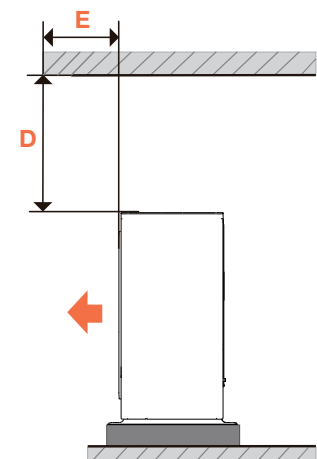
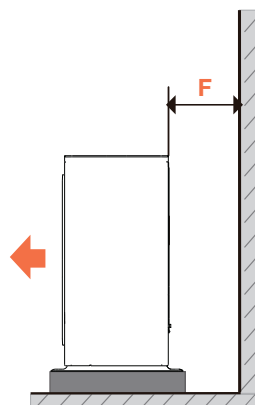
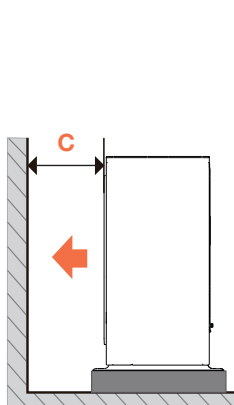
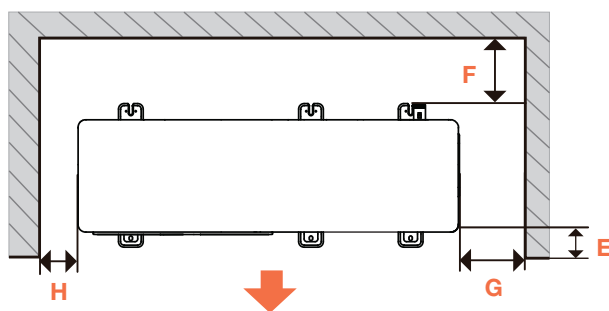
### Hangende installatie



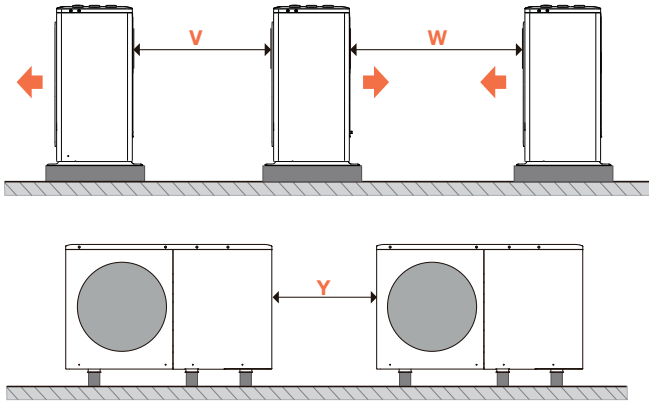
## Vrije ruimte



		Maten 2.1 - 4.1	Maten 5.1 - 8.1
<b>A</b>	mm	Hoogte van de unit + <b>B</b>	
<b>B</b>	mm	≥ 100	≥ 100
<b>C</b>	mm	≥ 1000	≥ 1500
<b>D</b>	mm	≥ 1000	≥ 1000
<b>E</b>	mm	≤ 500	≤ 500
<b>F</b>	mm	≥ 300	≥ 300
<b>G</b>	mm	≥ 500	≥ 500
<b>H</b>	mm	≥ 500	≥ 500



**Meervoudige installatie**



		Maten 2.1 - 4.1	Maten 5.1 - 8.1
<b>V</b>	mm	≥ 600	≥ 600
<b>W</b>	mm	≥ 2500	≥ 3000
<b>Y</b>	mm	≤ 500	≤ 500

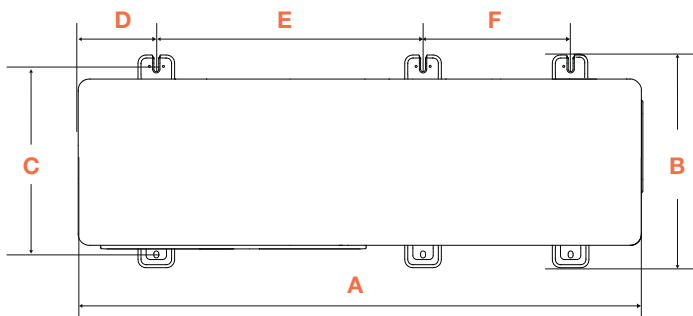
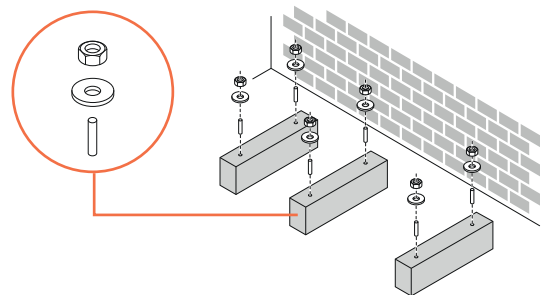
**Positionering**

Antivibratiesteunen (accessoires, apart geleverd) zijn beschikbaar om trillingen te dempen, afhankelijk van het type installatie. Raadpleeg het instructieblad van het accessoire.

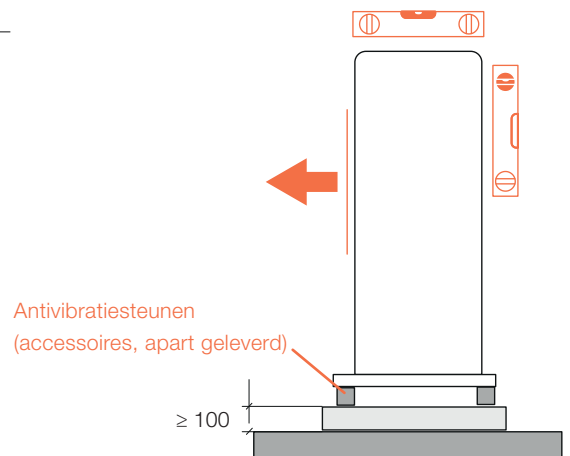
**Vloerinstallatie**

Voor het positioneren van de unit:

1. Bereid een betonnen fundering voor.
2. Gebruik pluggen (expansieankers).
3. Bevestig de unit op de ondergrond.
4. Controleer de waterpasstelling.



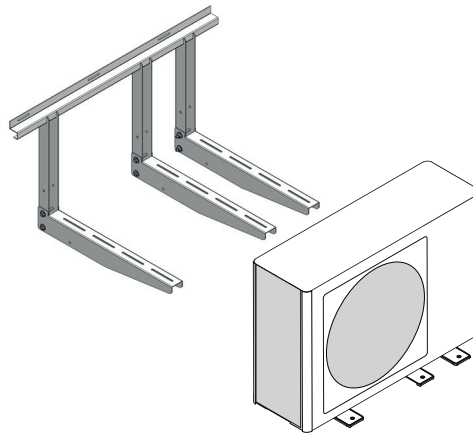
		Maten 2.1 - 4.1	Maten 5.1 - 8.1
<b>A</b>	mm	1299	1385
<b>B</b>	mm	426	523
<b>C</b>	mm	375	456
<b>D</b>	mm	121	192
<b>E</b>	mm	644	656
<b>F</b>	mm	379	363



## Wandmontage

Er zijn twee kits beschikbaar:

- kit met wandbevestigingsbeugels
- kit met antivibratiesteunen

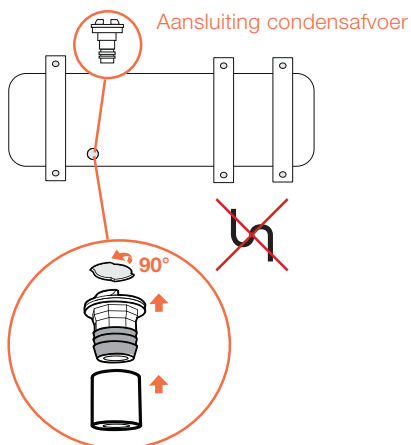


## Condensafvoer

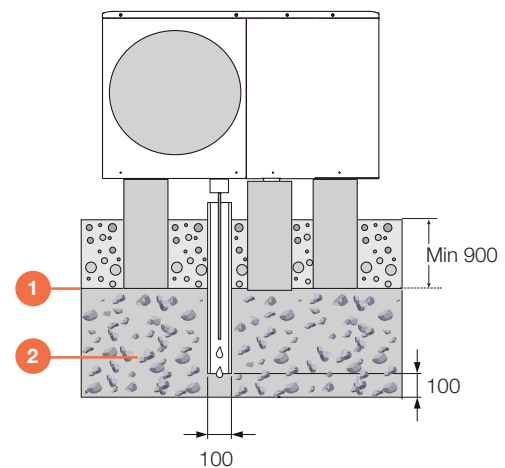
Tijdens de winterwerking produceert de unit condenswater, dat naar een geschikte afvoerplaats moet worden geleid. De afvoer kan geleid (aanbevolen) of vrij zijn.

### Geleide afvoer

- Gebruik de meegeleverde condensafvoerfitting.
- Plaats deze in de voorziene aansluiting aan de onderzijde.
- Sluit een afvoerleiding aan.
- Leid de afvoerleiding naar een geschikte afvoerplaats.



**WAARSCHUWING: Vermijd sifons.**



1. Vorstlijn
2. Laag grind of kiezels om de afvoer van condenswater te bevorderen



### WAARSCHUWING:

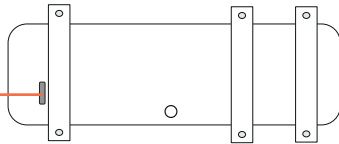
- Om te voorkomen dat het water na de afvoer bevroert, moet de leiding onder de vorstlijn worden geïnstalleerd.
- Gebruik indien nodig verwarmingskabels met antivriesfunctie.
- Vermijd bochten met een kleine straal die verstoppingen kunnen veroorzaken.
- Voorkom mogelijke accidentele verstoppingen tijdens de werking.
- Vermijd waterafvoer op plaatsen waar mensen passeren.

**Vrije afvoer**

Bij installaties op vorstvrije locaties kan het condenswater zonder afvoerleiding worden afgevoerd. In dat geval verwijder de dop aan de onderzijde van de unit.

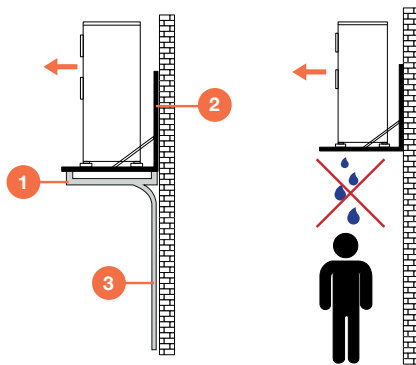
**WAARSCHUWING: Vermijd waterafvoer op plaatsen waar mensen passeren.**

Afvoeropening afgedekt met een rubberen dop

**Wandmontage**

Er zijn twee kits beschikbaar:

- kit met wandbevestigingsbeugels
- kit met antivibratiesteunen

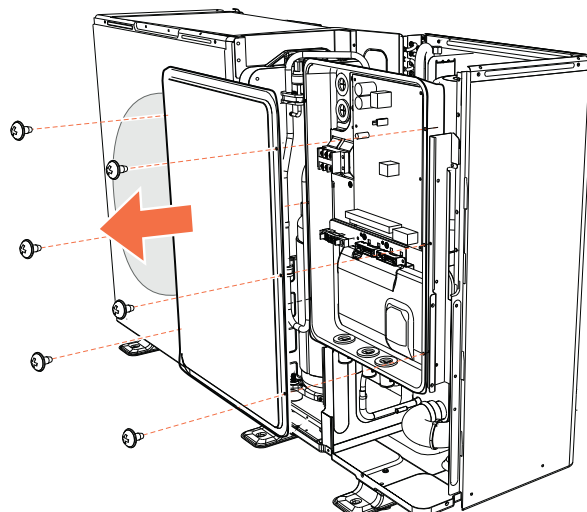
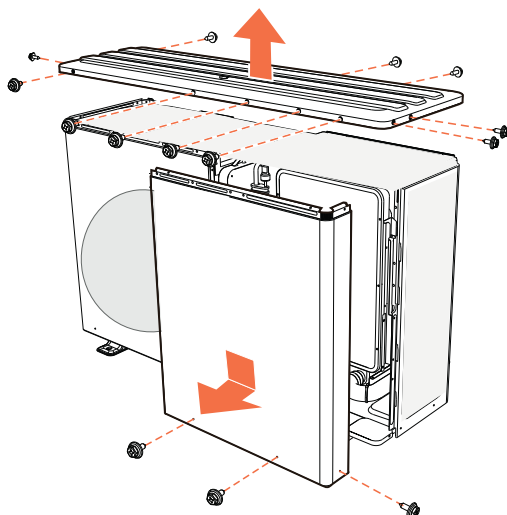
**INFORMATIE: Raadpleeg het instructieblad van het accessoire.**

1. Condensbak (accessoire, apart geleverd)
2. Montagebeugels voor de unit (accessoire, apart geleverd)
3. Condensafvoerleiding (te voorzien door de klant)

**Toegang tot interne onderdelen**

De unit is voorzien van afneembare toegangspanelen. Voor toegang:

- draai de bevestigingsschroeven los
- verwijder de toegangspanelen



Voor het terugplaatsen:

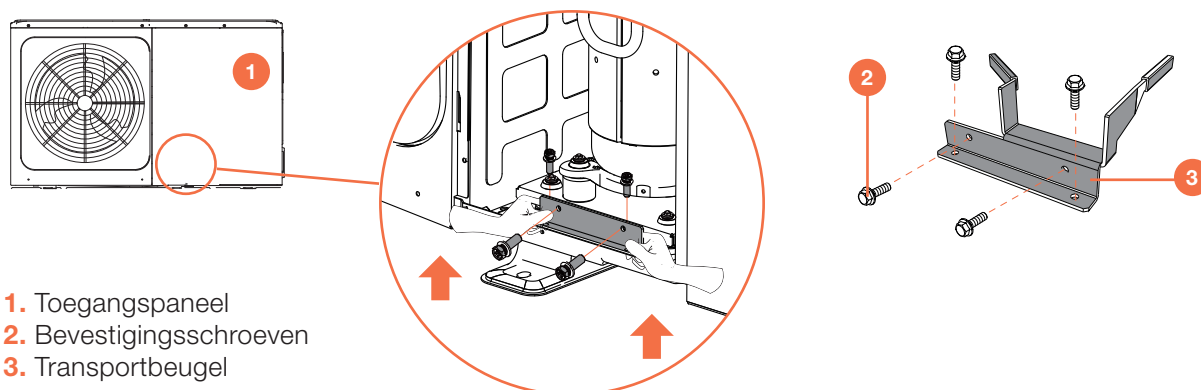
- herhaal de handelingen in omgekeerde volgorde

## Verwijderen van de transportbeugel

Maten 6.1–7.1–8.1 (driefasig) zijn voorzien van een beugel die de compressor fixeert om beweging tijdens transport te voorkomen. Deze beugel moet worden verwijderd.

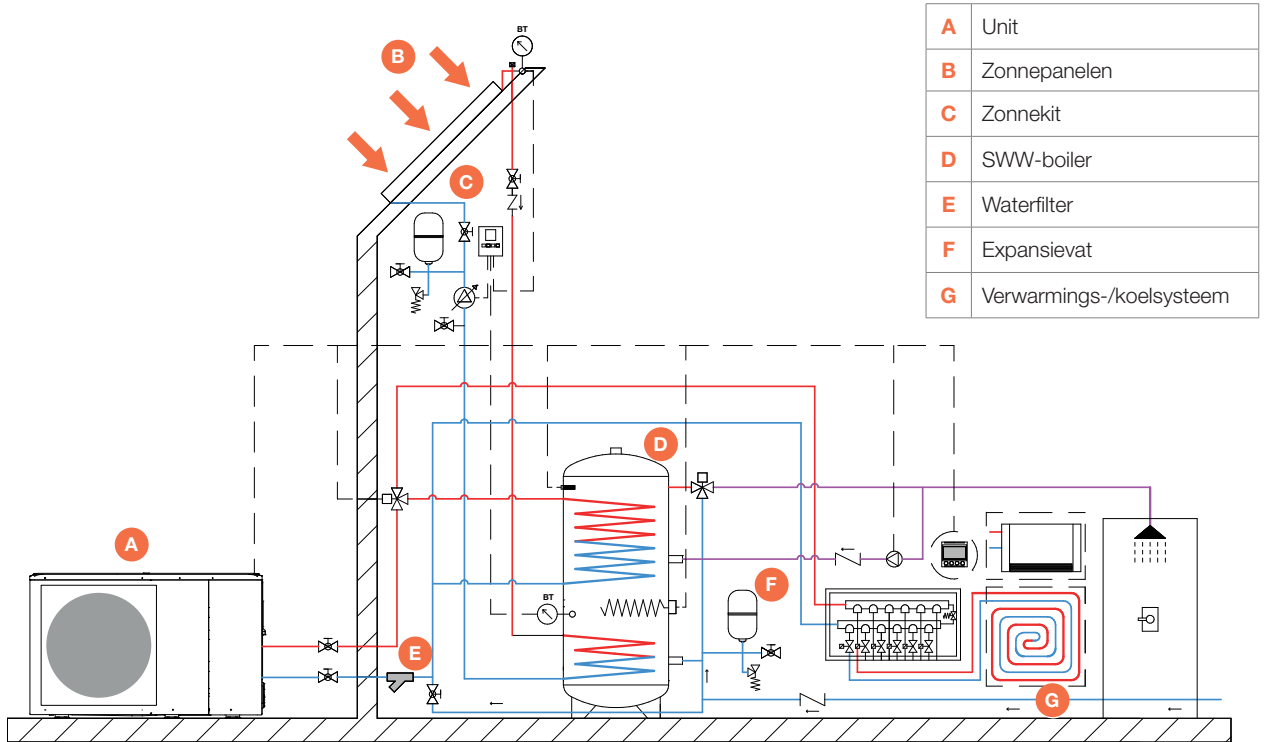
Voor het verwijderen van de beugel:

- verwijder het toegangspaneel
- draai de bevestigingsschroeven los
- verwijder de transportbeugel



## 6. Wataansluitingen

### Algemeen systeemschema



### Vereisten



**INFORMATIE:** Deze sectie is uitsluitend bedoeld voor de installateur.

- Raadpleeg het hoofdstuk “Technische gegevens” voor meer details.
- Volg de veiligheidsinstructies in hoofdstuk 2 over het koudemiddel R-290 op pagina 8.
- Het hydraulische systeem en de componenten moeten worden ontworpen door een gekwalificeerde technicus, die werkt volgens de regels van goed vakmanschap en de nationale regelgeving.

Controleer dat:

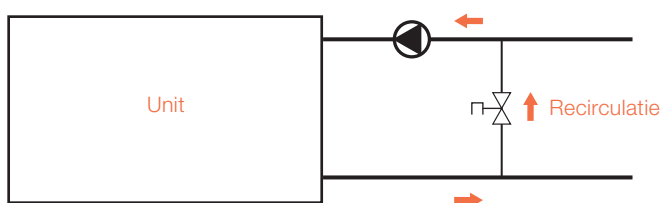
- de maximale waterdruk en -temperatuur compatibel zijn met de werkinggrenzen van de unit.
- aftapkranen zijn geïnstalleerd op de laagste punten van het systeem, zodat het circuit volledig kan worden geleegd tijdens onderhoud.
- ontluchters zijn geïnstalleerd op de hoogste punten van het systeem, op gemakkelijk toegankelijke plaatsen.
- de unit uitsluitend is aangesloten op gesloten hydraulische circuits.

## Waterdebit

Het ontwerpdebit van het water moet:

- binnen de werkinggrenzen van de warmtewisselaar liggen (zie hoofdstuk “Technische gegevens”).
- ook gegarandeerd zijn bij variabele systeemcondities (bijvoorbeeld in systemen waarbij bepaalde circuits in specifieke situaties worden omgeleid/bypassed).

Indien de capaciteit van het systeem lager is dan het minimale debit, moet het systeem worden voorzien van een bypass zoals aangegeven in het schema.



## Minimale waterinhoud

Controleer dat het systeem voldoet aan de minimale waterinhoud (zie hoofdstuk “Technische gegevens”).



### INFORMATIE:

- Bij procesinstallaties of in omgevingen met een hoge thermische belasting kan extra water nodig zijn.
- Wanneer het systeem zones heeft met op afstand bediende kleppen, moet het minimale watervolume gegarandeerd blijven, zelfs wanneer alle kleppen gesloten zijn.

## Waterkwaliteit

De kwaliteit van het gebruikte water moet voldoen aan de eisen in de onderstaande tabel; anders moet een waterbehandelingssysteem worden voorzien.

Watercomponenten – corrosielimieten voor koper	
PH (25°C)	7,5 ÷ 9,0
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	< 100
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	> 1
Totale hardheid	8 ÷ 15 °f (4,5–8,5 °dH)
Cl <sup>-</sup>	< 50 ppm
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	< 2,0 ppm
NH <sub>3</sub>	< 0,5 ppm
Vrij chloor	< 0,5 ppm
Fe <sub>3</sub> <sup>+</sup>	< 0,5 ppm

Mn <sup>++</sup>	< 0,05 ppm
CO <sub>2</sub>	< 50 ppm
H <sub>2</sub> S	< 50 ppm
Temperatuur	< 80 °C
Zuurstofgehalte	< 0,1 ppm
Zand	10 mg/L – maximale diameter 0,1 tot 0,7 mm
Ferriet Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (zwart)	Dosering < 7,5 mg/L – 50% van de massa met diameter < 10 µm
IJzeroxide Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (rood)	Dosering < 7,5 mg/L – diameter < 1 µm

## Reiniging

Voordat de unit op het systeem wordt aangesloten reinig het systeem grondig met specifieke producten om resten of onzuiverheden te verwijderen die de werking kunnen beïnvloeden.



**INFORMATIE: De garantie dekt geen schade veroorzaakt door kalkaanslag, afzettingen en verontreinigingen in het water en/of door het niet correct reinigen van het hydraulisch circuit.**

### Bestaande systemen

Wanneer een nieuwe unit in een bestaand systeem wordt geïnstalleerd moet het systeem grondig worden gespoeld om alle deeltjes, slib en afval te verwijderen.



**WAARSCHUWING: Het systeem moet worden gereinigd vóór de installatie van de nieuwe unit.**

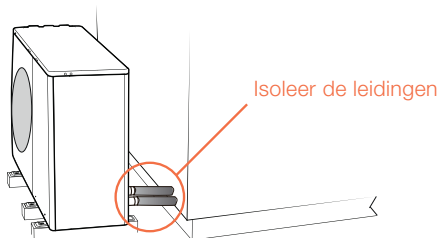
- Vuil kan alleen worden verwijderd met een geschikt waterdebiet.
- Elke sectie moet afzonderlijk worden gereinigd.
- Besteed bijzondere aandacht aan “dode zones”, waar zich door het lage debiet veel vuil kan ophopen.

Indien nodig moet een extra filter worden geïnstalleerd, afgestemd op het type verontreiniging dat moet worden verwijderd.

## Isolatie van leidingen

Isoleer het volledige hydraulische circuit, inclusief alle componenten, om het volgende te voorkomen:

- vorming van condensatie tijdens koeling.
- vermindering van het verwarmings- en koelvermogen.
- bevriezing van externe waterleidingen in de winter.



## Antivriesbescherming van het hydraulisch circuit

Buitentemperaturen rond het vriespunt kunnen ervoor zorgen dat het water in de leidingen en in de unit bevriest.



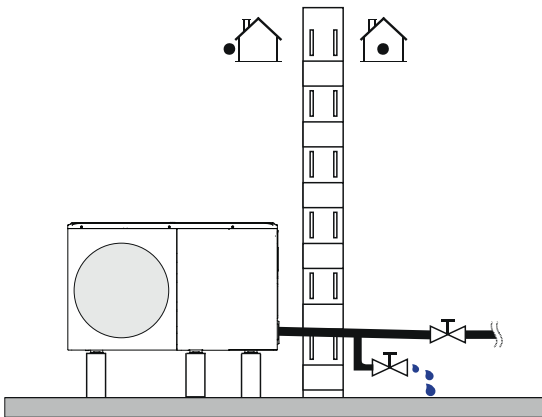
### WAARSCHUWING:

- Vorst kan onherstelbare schade aan de unit veroorzaken.
- Schade door bevriezing valt niet onder de garantie.

Om bevroezingsproblemen te voorkomen:

- meng het water met glycol, of
- bescherm de leidingen met verwarmingskabels onder de isolatie, of
- ledig het systeem bij langdurige stilstand

Als de unit gedurende lange tijd niet wordt opgestart, zorg er dan voor dat deze onder spanning blijft en in stand-by staat.



Als de stroomtoevoer moet worden onderbroken, moet het water uit het circuit worden afgelaten om te voorkomen dat de unit en de leidingen door bevroezing worden beschadigd. Sluit de unit niet opnieuw aan als er geen water in het circuit aanwezig is. In geval van elektrische lekken of stroomuitval kunnen de vorstbeveiligingsfuncties niet worden geactiveerd.

### Antivriesoplossingen

Volg bij het gebruik van antivriesoplossingen de instructies van de fabrikant.



**INFORMATIE:** Het gebruik van antivriesmiddelen leidt tot een toename van de drukverliezen en een vermindering van de prestaties. Raadpleeg het technisch bulletin voor meer details.



**WAARSCHUWING:** Het gebruikte glycol moet geïnhibeerd (niet-corrosief) zijn en compatibel met de componenten van het hydraulisch circuit.



**VERBOD:** Gebruik geen verschillende soorten glycol door elkaar (bijv. ethyleen met propyleen).



**WAARSCHUWING:** Glycol is een toxische vloeistof en mag niet vrij worden geloosd; het moet worden opgevangen en indien mogelijk hergebruikt.

### Automatische vorstbeveiligingsventielen

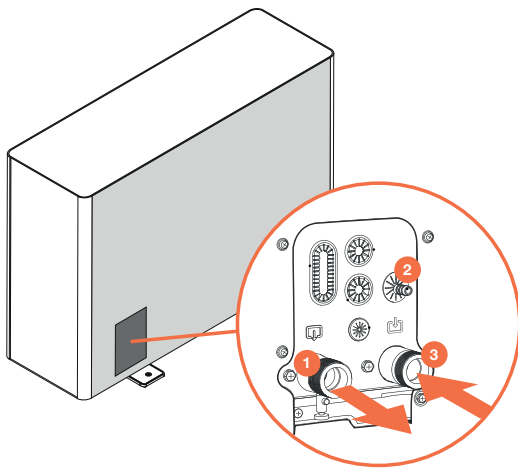
Automatische vorstbeveiligingsventielen worden gebruikt om water uit het circuit af te voeren en zo bevroezing te voorkomen. Installeer de ventielen op alle laagste punten van het systeem (raadpleeg het instructieblad van het accessoire).



**WAARSCHUWING:** Als water met glycol in het systeem wordt gebruikt, mogen geen vorstbeveiligingsventielen worden geïnstalleerd, omdat deze het systeem zouden kunnen leeg laten lopen.

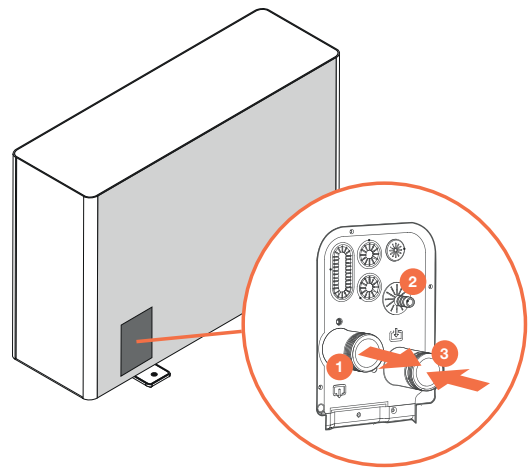
## Positie van de aansluitingen

Maten 2.1 - 3.1



1. 1" aanvoer systeem
2. Ø 16 mm overdrukventiel
3. 1" retour systeem

Maten 4.1 - 8.1



1. 1 1/4" aanvoer systeem
2. Ø 16 mm overdrukventiel
3. 1 1/4" retour systeem

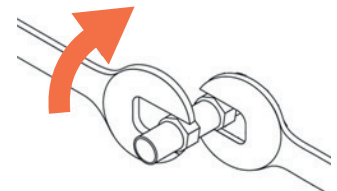
## Hydraulische aansluiting

Zorg ervoor dat:

- schone leidingen worden gebruikt, vrij van vocht, lucht, vuil of stof.
- het uiteinde van de leiding naar beneden gericht is bij het verwijderen van bramen.
- het uiteinde van de leiding wordt afgedekt bij het doorvoeren door een muur om binnendringen van stof en vuil te voorkomen.
- een geschikt afdichtmiddel wordt gebruikt voor schroefdraadverbindingen die bestand moeten zijn tegen de druk en temperatuur van het circuit.
- verschillende materialen van elkaar worden geïsoleerd om galvanische corrosie te voorkomen bij gebruik van niet-koperen leidingen.
- de leidingen niet worden vervormd door overmatige kracht of ongeschikt gereedschap tijdens de aansluiting, aangezien dit storingen aan de unit kan veroorzaken.



**INFORMATIE:** Gebruik bij het vastdraaien altijd een sleutel en een tegenhoudsleutel.



## Waterfilter

De unit wordt geleverd met een waterfilter. Als optie is een slibafscheider beschikbaar als accessoire.



### WAARSCHUWING:

- Het installeren van een filter is verplicht.
- Werking zonder filter kan onherstelbare schade aan de unit veroorzaken.
- Werking zonder filter doet de garantie vervallen.

Houd er rekening mee dat het filter:

- op de inlaat van de unit moet worden geïnstalleerd
- gemakkelijk toegankelijk moet zijn voor onderhoudswerkzaamheden

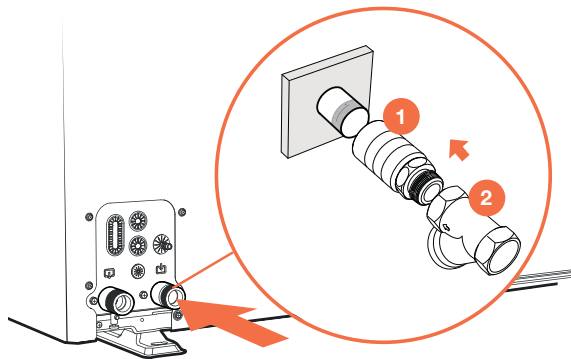


**INFORMATIE: Controleer periodiek op verstopping.**



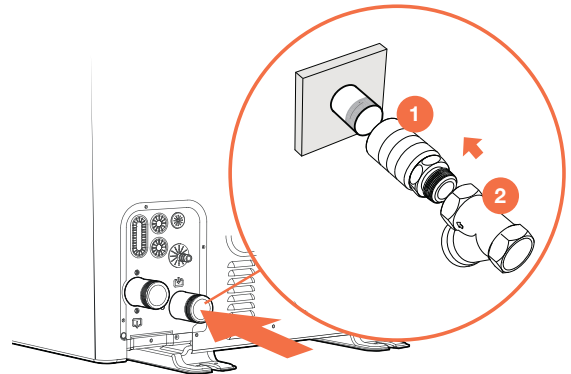
**VERBOD: De filter mag nooit worden verwijderd.**

**Maten 2.1 - 3.1**



1. Leidingen
2. Waterfilter

**Maten 4.1 - 8.1**



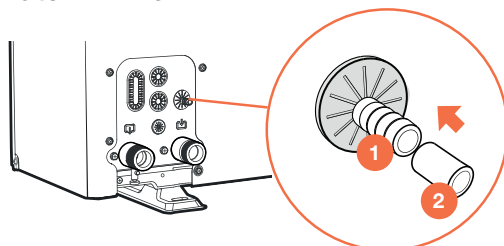
1. Leidingen
2. Waterfilter

## Veiligheidsklep

De uitlaat van het overdrukventiel moet worden aangesloten op een geschikt opvangsysteem.

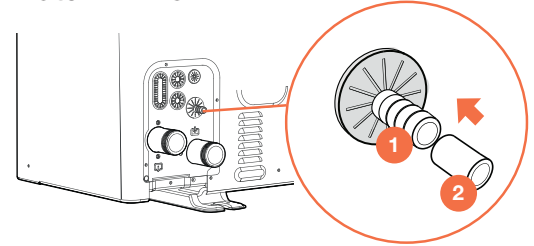
Afblaasdruk: 3 bar

**Maten 2.1 - 3.1**



1. Aansluiting overdrukventiel Ø 16 mm
2. Afvoerleiding (niet meegeleverd)

**Maten 4.1 - 8.1**



1. Aansluiting overdrukventiel Ø 16 mm
2. Afvoerleiding (niet meegeleverd)

## Vullen van de installatie

Nadat de hydraulische aansluitingen zijn voltooid, kan het systeem worden gevuld.

Voor het vullen:

- zet de hoofdschakelaar van het systeem op “uit”.
- controleer of de afsluitkraan van het systeem gesloten is.
- open alle ontluuchtingsventielen van het systeem en de eindpunten.
- open het automatische ontluuchtingsventiel van de unit.

Om het systeem te vullen:

- begin met vullen door de waterafsluitkraan langzaam te openen.

Wanneer er water uit de ontluuchtingsventielen begint te stromen:

- sluit de ventielen.
- ga verder met vullen tot de systeemdruk is bereikt.
- controleer de hydraulische dichtheid van de aansluitingen.



### INFORMATIE:

- **Herhaal deze handeling nadat de unit enkele uren in werking is geweest.**
- **Controleer regelmatig de systeemdruk.**
- **Het systeem wordt bijgevuld wanneer de unit is uitgeschakeld (pomp UIT).**



### WAARSCHUWING:

- **Indien aanwezig, mag de SWW-boiler alleen worden gevuld bij het opstarten van de unit.**
- **Als het systeem gevuld blijft maar niet in werking is bij buitentemperaturen rond het vriespunt, kunnen er bevroeringsproblemen optreden.**
- **Raadpleeg het hoofdstuk “Antivriesbescherming van het hydraulisch circuit”.**

## 7. Elektrische aansluitingen

---

### Vereisten



**INFORMATIE:** Deze sectie is uitsluitend bedoeld voor de installateur.

- Raadpleeg het hoofdstuk “Technische gegevens” voor meer details.
- Volg de veiligheidsinstructies in hoofdstuk 2 over het koudemiddel R-290 op pagina 8.
- De elektrische installatie en haar componenten moeten worden ontworpen door een gekwalificeerde technicus, die werkt volgens de regels van goed vakmanschap en de nationale regelgeving.
- Alle elektrische werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door opgeleid personeel dat voldoet aan de geldende regelgeving en op de hoogte is van de risico's die met deze werkzaamheden gepaard gaan.

**WAARSCHUWING:**

- Werk in overeenstemming met de geldende veiligheidsvoorschriften.
- De doorsnede van de voedingskabels en de beschermingskabel moet worden bepaald op basis van de kenmerken van de toegepaste beveiligingen.
- De beveiligingsinrichtingen van de voedingslijn van de unit moeten in staat zijn de verwachte kortsluitstroom te onderbreken, waarvan de waarde moet worden bepaald in functie van de kenmerken van het systeem.
- Raadpleeg het elektrische schema van de unit (het schema-nummer staat vermeld op het serienummerlabel).
- Controleer dat het elektriciteitsnet overeenkomt met de gegevens op het serienummerlabel.
- Controleer vóór aanvang van de werkzaamheden dat de scheidingsinrichting aan het begin van de voedingslijn van de unit open, vergrendeld en voorzien van een waarschuwingslabel is.
- De voedingslijn moet kunnen worden losgekoppeld van de rest van het elektriciteitsnet van het gebouw met een meerpolige magnetothermische schakelaar, met scheiding van contacten op alle polen, uitgevoerd volgens de geldende wet- en regelgeving.
- De beveiliging moet worden gedimensioneerd volgens de door de fabrikant opgegeven elektrische gegevens.
- Schakel de stroomtoevoer uit voordat u aansluitingen maakt en wacht 10 minuten zodat de DC-buscondensatoren van de compressoromvormer een voldoende lage restspanning hebben.
- Kabelbundels mogen niet worden samengedrukt en mogen niet in contact komen met leidingen of scherpe randen.
- Zorg er in de eerste plaats voor dat de aarding wordt gerealiseerd.
- Onjuiste aarding kan elektrische schokken veroorzaken.
- Installeer een aardlekschakelaar (30 mA).
- Het niet naleven van deze voorzorgsmaatregel kan elektrische schokken veroorzaken.
- Voedings- en signaalkabels moeten zoveel mogelijk gescheiden worden gelegd om storingen te voorkomen.
- Gebruik voor de elektrische aansluiting een kabel van voldoende lengte om de volledige afstand te overbruggen zonder verbindingen. Gebruik geen verlengkabels. Sluit geen andere belastingen aan op de voedingslijn.
- Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door gekwalificeerd personeel en in overeenstemming met de geldende nationale regelgeving.
- De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door het ontbreken van een aardingsstelsel of het niet naleven van de schema's.
- Controleer de spanningswaarden; deze moeten binnen de volgende grenzen liggen: 220–240 V  $\pm 10\%$  en 380–415 V  $\pm 6\%$ .
- Voordat de unit onder spanning wordt gezet, controleer dat alle beveiligingen die tijdens de elektrische aansluiting zijn verwijderd, opnieuw zijn geplaatst.



**VERBOD:** Het is verboden de aardingskabel aan te sluiten op gas- of waterleidingen, bliksemafleiders of telefoonaarding.

Let op:

- de unit moet geaard zijn.
- alle externe hoogspanningsverbruikers, indien aangesloten op een metalen fitting of aardingspunt, moeten geaard zijn.
- de stroom voor elke externe belasting moet minder dan 0,2 A zijn. Indien de stroom voor één belasting groter is dan 0,2 A, moet een contactor worden geplaatst voor de aansturing.
- bijvoorbeeld: de aansluitpunten op klemmen “AHS1” “AHS2”, “A1” “A2”, “R1” “R1” en “DTF1” “DTF2” leveren enkel een schakelsignaal.



#### INFORMATIE:

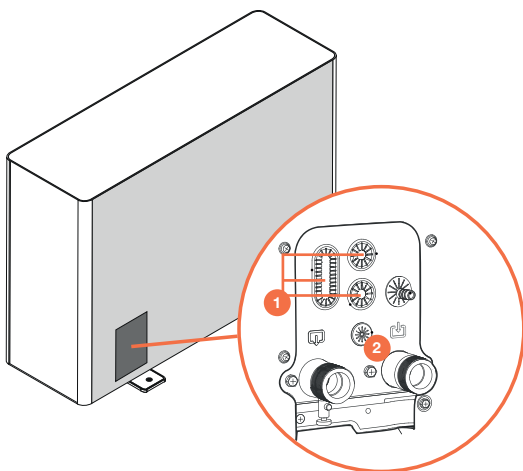
- Raadpleeg “Aansluitklemmenblok” voor de positie van de aansluitpunten in de unit.
- Alle kabels zijn aangesloten op hoogspanningslijnen, met uitzondering van de thermistorkabel en de kabel van de gebruikersinterface.

## Kabelinvoer

Om toegang te krijgen tot het paneel, zie de sectie “Toegang tot interne onderdelen”.

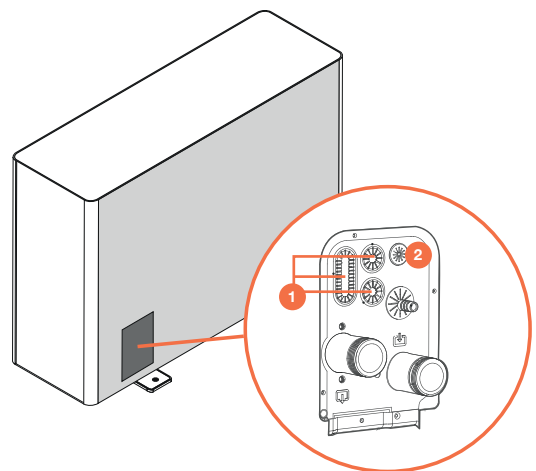
Voordat u het paneel van het elektrische compartiment verwijdert, moet u de stroomtoevoer naar de unit, de back-upverwarming, de SWW-boiler en alle andere elektrisch gevoede componenten uitschakelen.

### Maten 2.1 - 4.1



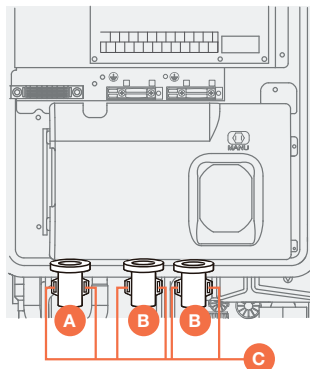
1. Opening voor hoogspanningskabel (voeding)
2. Opening voor laagspanningskabel (besturing en signaaldraden)

### Maten 5.1 - 8.1



1. Opening voor hoogspanningskabel (voeding)
2. Opening voor laagspanningskabel (besturing en signaaldraden)

### Kabelinvoer in het elektrische paneel



- A.** Voedingsingang
- B.** Signaalingang
- C.** Kabelklemmen



#### **WAARSCHUWING:**

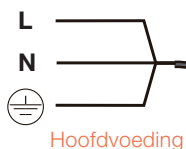
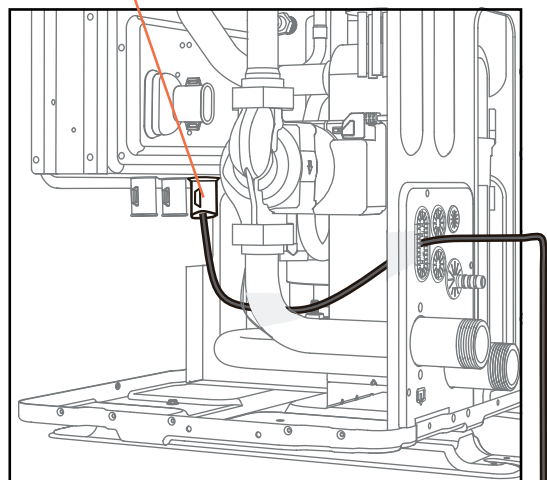
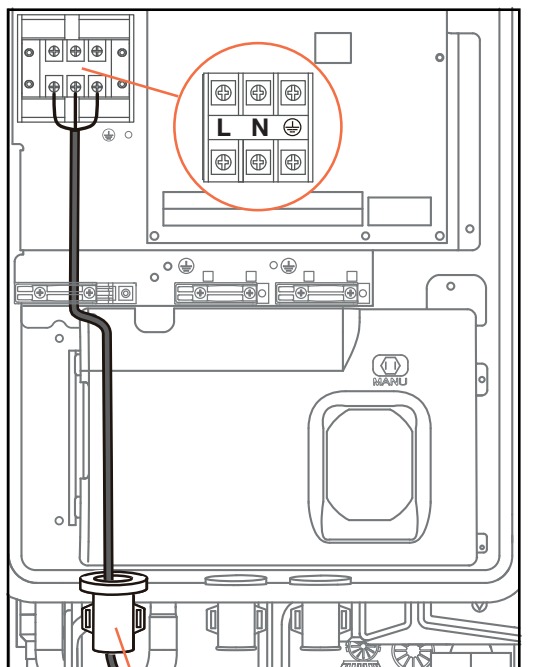
- Na het inschakelen van de spanning moet u 10 minuten wachten zodat de DC-buscondensatoren van de compressoromvormer kunnen ontladen.
- De externe back-upverwarming vereist een afzonderlijk elektrisch circuit.
- Installaties met een SWW-boiler (optioneel) en externe back-upverwarming vereisen een afzonderlijk elektrisch circuit voor de boosterverwarming. Raadpleeg het accessoireblad van de SWW-boiler.
- Sluit aan zoals weergegeven in de elektrische schema's.

## Aansluiten van de voeding

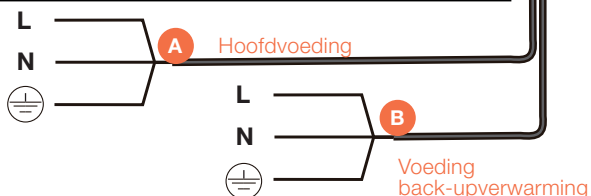
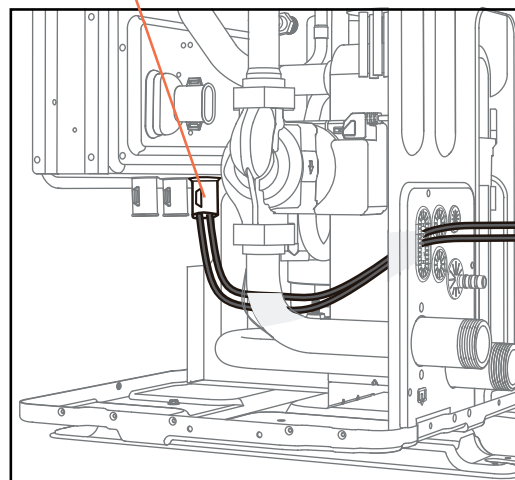
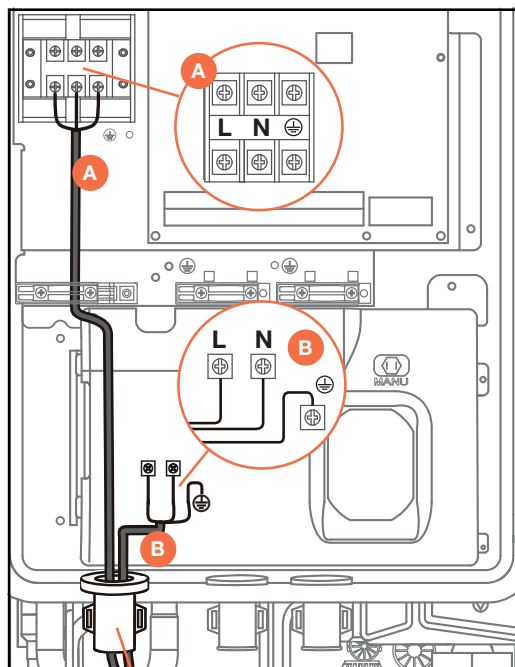
Zorg ervoor dat:

- er geen kabels met verschillende doorsneden op hetzelfde klemmenblok van de voeding worden aangesloten (losraken van voedingsdraden kan oververhitting veroorzaken).
- de schroeven van het klemmenblok niet te strak worden aangedraaid.
- een aardlekschakelaar en een zekering of magnetothermische schakelaar op de voedingslijn zijn aangesloten.

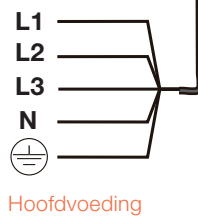
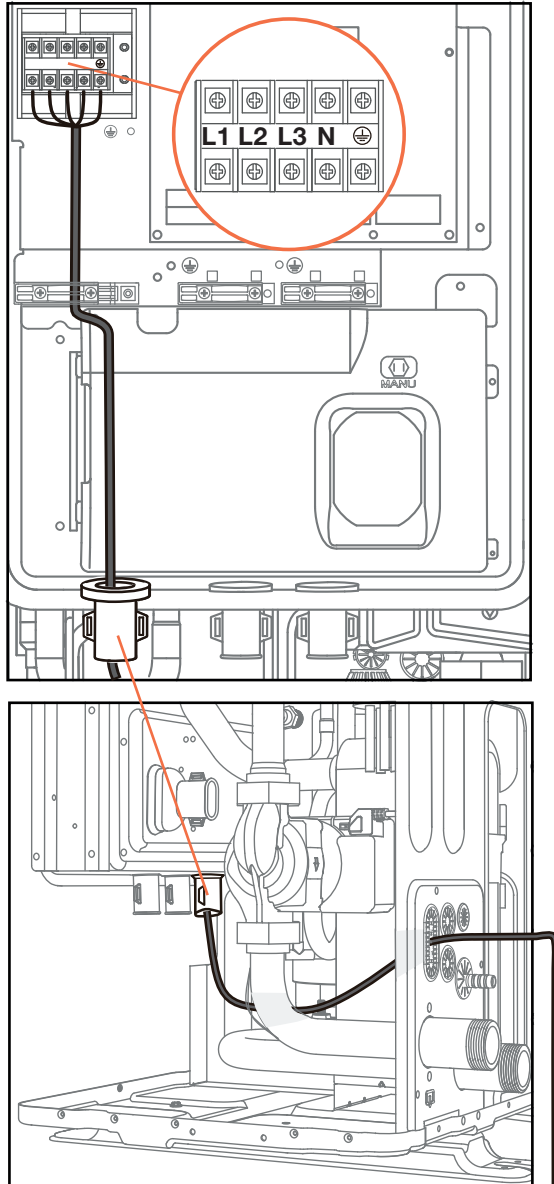
### Eenfasige units



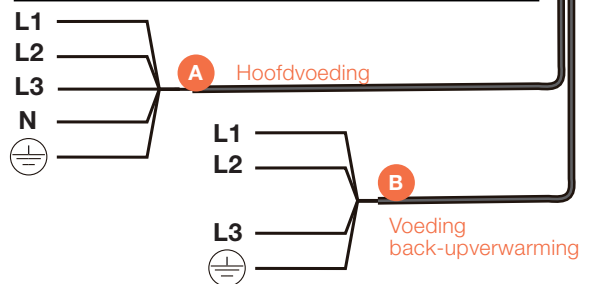
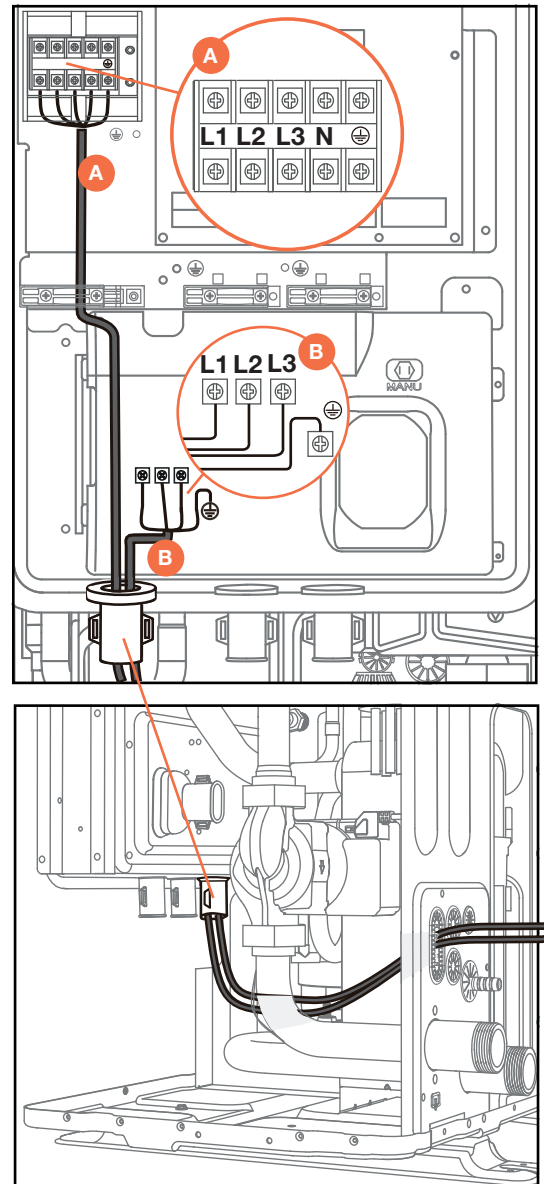
### Eenfasige units met elektrische weerstand



Driefasige units



Driefasige units met elektrische weerstand



**Kabeldoorsneden**

Standaardunits:

Maat	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1 3~	7.1 3~	8.1 3~
FLA (A)	12,0	13,5	16,0	17,5	25	26,5	28,0	8,5	9,0	9,5
Kabeldoorsnede (mm <sup>2</sup> )	(2 + PE) x 4			(2 + PE) x 6		(2 + PE) x 10		(4 + PE) x 2,5		

Unit met IBH (elektrische back-upverwarming):

Maat	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1 3~	7.1 3~	8.1 3~
FLA (A)	22,5	27	29,5	31	38,5	40	41,5	22	22,5	23
Kabeldoorsnede (mm <sup>2</sup> )	(2 + PE) x 6			(2 + PE) x 10				(4 + PE) x 6		

Kabelafmetingen met elektrische weerstand (optioneel):

Weerstand	Voeding	Maximale stroom (A)	Kabeldoorsnede (mm <sup>2</sup> )
3 kW	220 - 240 V ~ 50Hz	13	(2 + GND) x4
9 kW	380 - 415 V 3 N ~ 50Hz	15	(3 + GND) x4

Aanhaalmomenten:

Aanhaalmoment (N·m)	
M4 (voedingsklem, klem op de elektrische printplaat)	van 1,2 tot 1,4
M4 (aarding)	van 1,2 tot 1,4



**INFORMATIE:** De opgegeven waarden zijn maximumwaarden. Raadpleeg de elektrische gegevens voor de exacte waarden. Voor de dimensionering van de externe beveiligingen, raadpleeg de nominale elektrische gegevens (bulletin, labels).

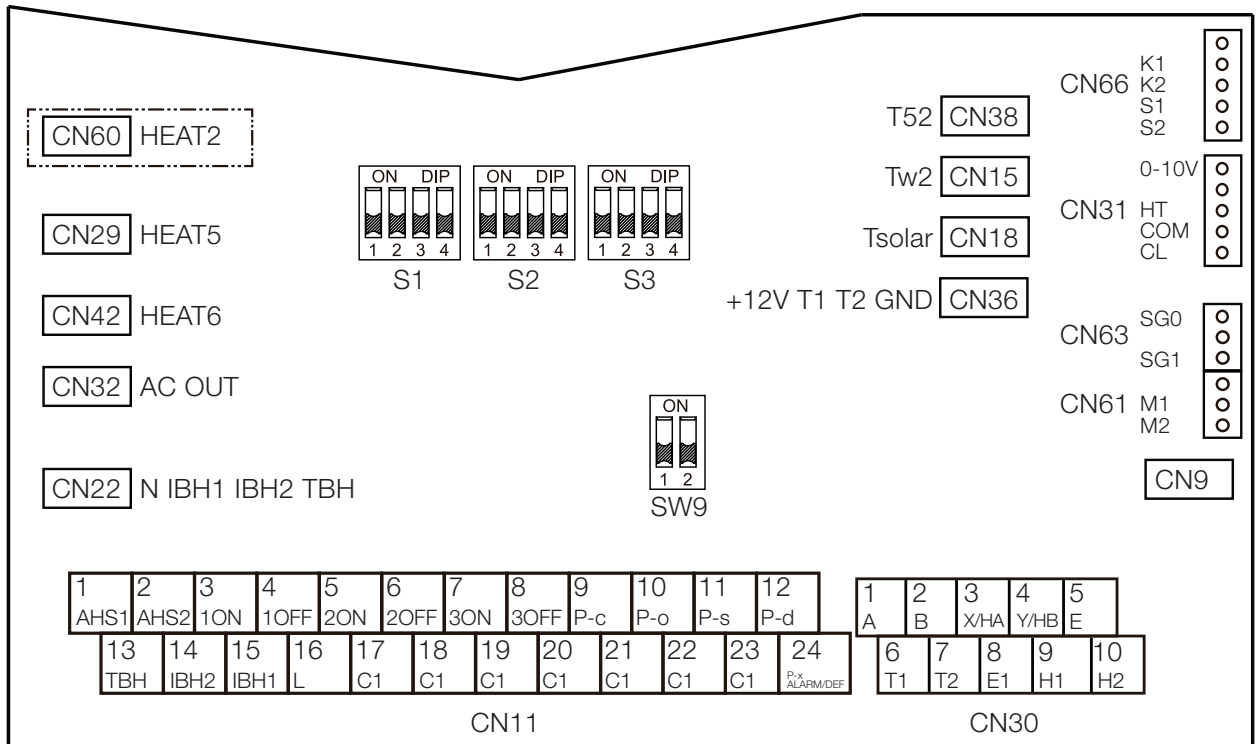


**WAARSCHUWING:** De aardlekschakelaar moet van het type snelle uitschakeling zijn: 30 mA (<0,1 s).

Aansluitprocedure:

- Sluit de kabels aan op de juiste klemmen zoals weergegeven in het schema.
- Bevestig de kabels met kabelklemmen.

## Aansluiting van externe componenten



Ref.	Klemmenblok CN11			
1	1	AHS1	Extra ketel	Contact onder spanning
	2	AHS2		
2	3	1ON	SV1 SWW 3-wegklep	Contact onder spanning
	4	1OFF		
3	5	2ON	SV2 zone 2-wegklep	Contact onder spanning
	6	2OFF		
4	7	3ON	SV3 zone 2 3-wegmengklep	Contact onder spanning
	8	3OFF		
5	9	P_c	Pomp P_c (zone 2)	Contact onder spanning
	20	C1		
6	10	P_o	Pomp P_o (zone 1)	Contact onder spanning
	21	C1		
7	11	P_s	Zonnepomp P_s	Contact onder spanning
	22	C1N		
8	12	P_d	SWW-circulatiepomp	Contact onder spanning
	23	C1		
9	13	TBH	TBH-verwarming	Contact onder spanning
	16	L		
10	15	IBH1	Externe back-upverwarming (9-3 kW)	Contact onder spanning
	17	C1		

Ref.		Klemmenblok CN11		
11	14	IBH2	Externe back-upverwarming (3 kW)	Contact onder spanning
	15	IBH1		
	16	L		
	17	C1		
12	23	C1	Ontdooistatus of alarmstatus	Contact onder spanning
	24	P_x		

Ref.		Klemmenblok CN30		
13	3	X/HA	Bedrade controller	Droog contact
	4	X/HB		
14	9	H1	M/S-aansluiting voor units in cascade	Droog contact
	10	H2		

Ref.		Klemmenblok CN31		
15	-	HT	Kamerthermostaat (220 V)	Droog contact
	-	COM		
	-	CL		

Ref.		Klemmenblok CN61		
16	-	M1	Externe AAN/UIT	Droog contact
	-	M2		

Ref.		Klemmenblok CN66		
17	-	S1	Zonne-ingang	Droog contact
	-	S2		

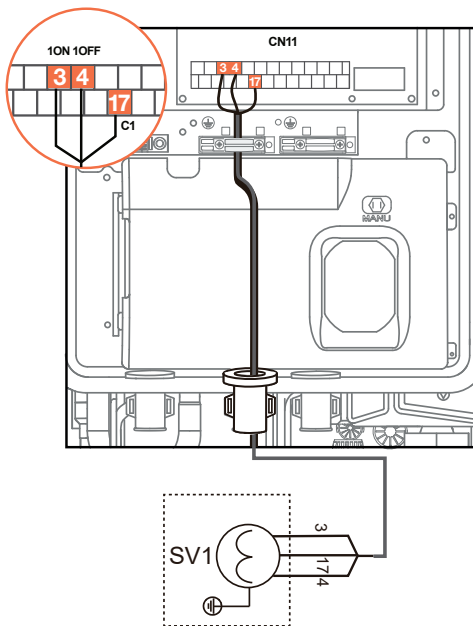


**INFORMATIE:** Externe elektrische componenten (KM..., zekeringen, enz.) moeten door de klant worden voorzien.

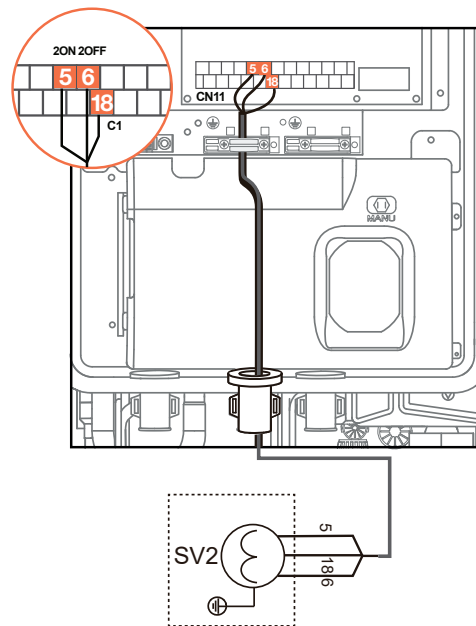
### 3-wegklep

Type Contact	220 - 240 VAC
Maximale uitschakelstroom van beveiligingen (A)	0,2
Kabeldoorsnede (mm <sup>2</sup> )	0,75

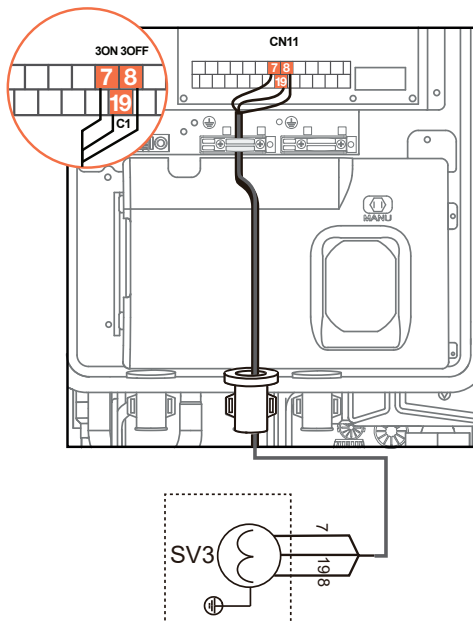
SV1 = 3-wegklep circuit/SWW-omschakelklep



SV2 = 3-wegomschakelklep voor directe dubbelzonesystemen



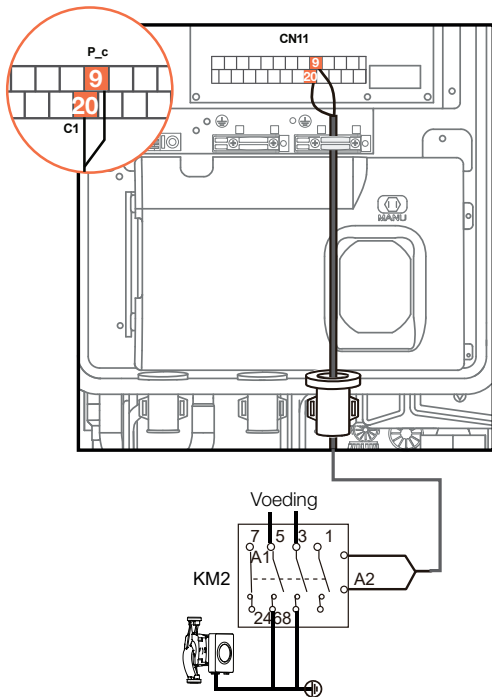
SV3 = 3-wegmengklep voor gemengd circuit



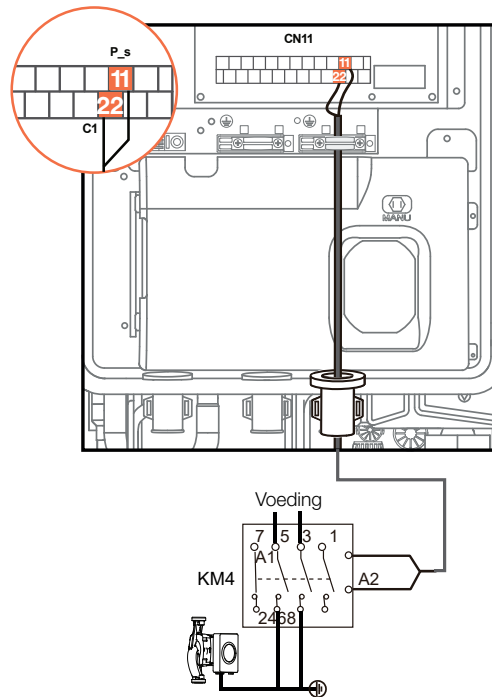
## Extra pompen

Type Contact	220 - 240 VAC
Maximale uitschakelstroom van beveiligingen (A)	0,2
Kabeldoorsnede (mm <sup>2</sup> )	0,75

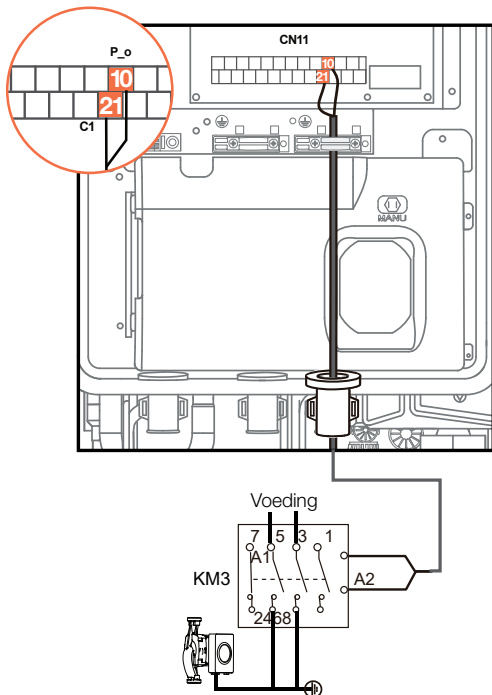
Mengpomp P\_c (zone 2)



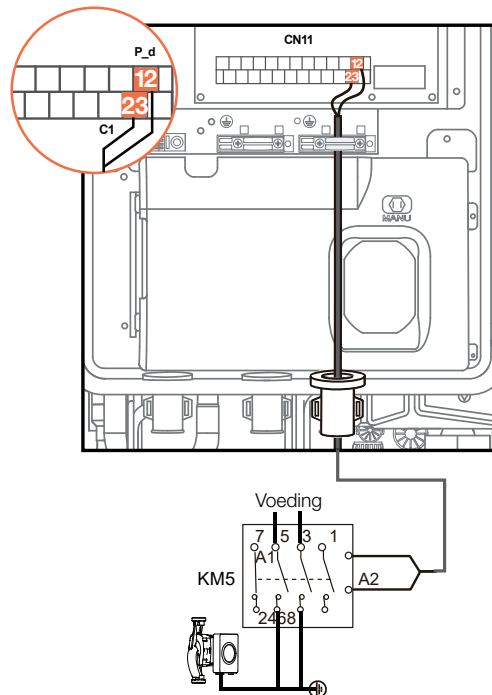
Zonnepomp P\_s



Secundaire circuitpomp P\_o (zone 1)



SWW-pomp P\_d



## Elektrische verwarmingselementen



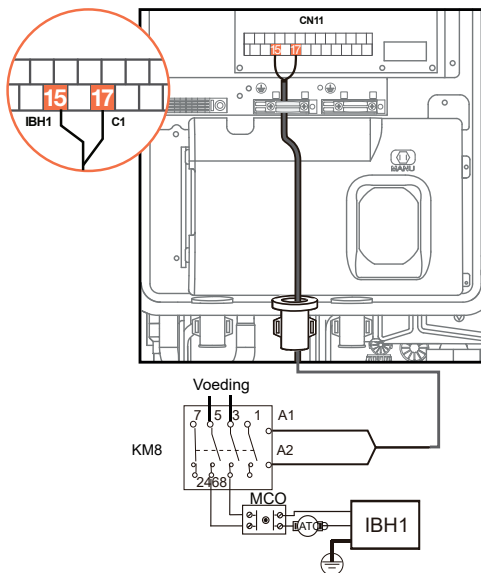
**INFORMATIE:** Voor de parameterinstellingen, zie de handleiding van de installateursinterface (MENU - 7 Andere warmtebron).

### Extra elektrische verwarming (IBH)

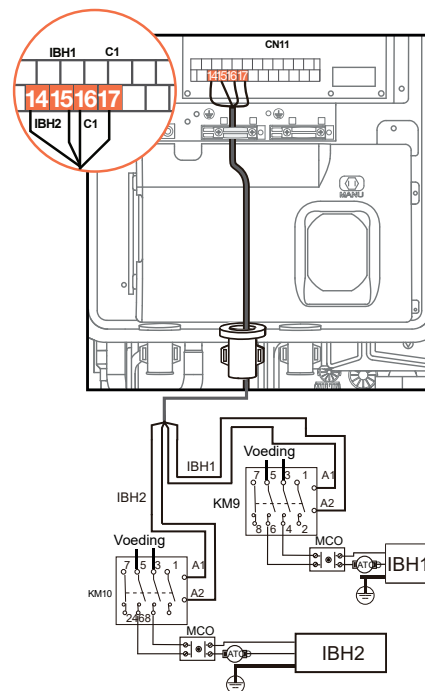
De unit kan worden geleverd met een elektrische weerstand geïntegreerd in de unit of als extern accessoire. Indien deze als extern accessoire wordt geleverd, moet de aansluiting worden uitgevoerd.

Type Contact	220 - 240 VAC
Maximale uitschakelstroom van beveiligingen (A)	0,2
Kabeldoorsnede (mm <sup>2</sup> )	0,75

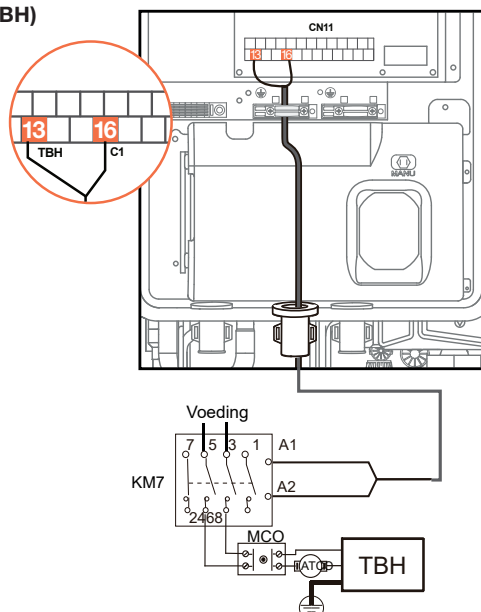
#### Weerstand 3 kW



#### Weerstand 9 kW



#### Extra elektrische verwarming voor de SWW-boiler (TBH)



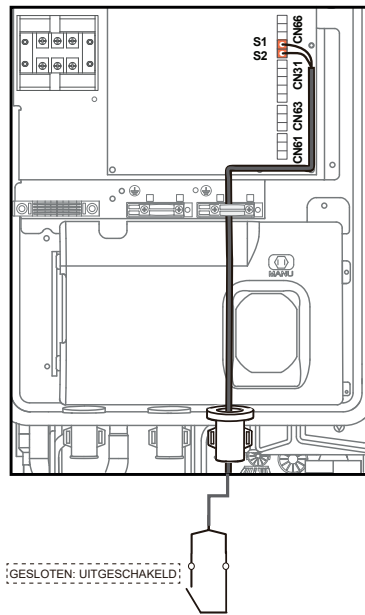
**KM:** contactor

**MCO:** thermische beveiliging met manuele reset

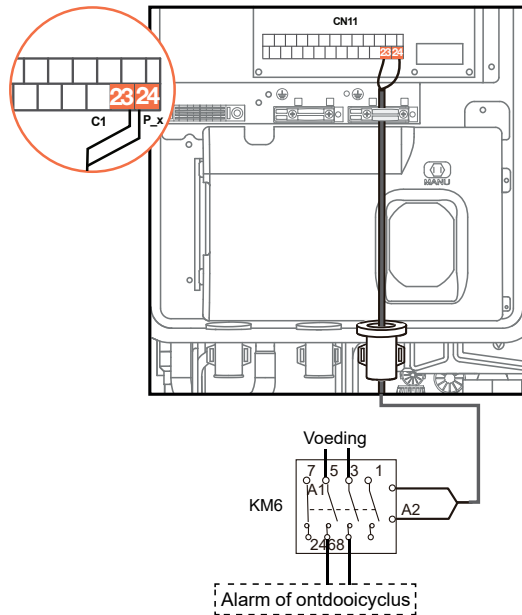
**ATC:** thermische beveiliging met automatische reset

Type Contact	220 - 240 VAC
Maximale uitschakelstroom van beveiligingen (A)	0,2
Kabeldoorsnede (mm <sup>2</sup> )	0,75

**Regeling van het zonne-thermisch signaal**

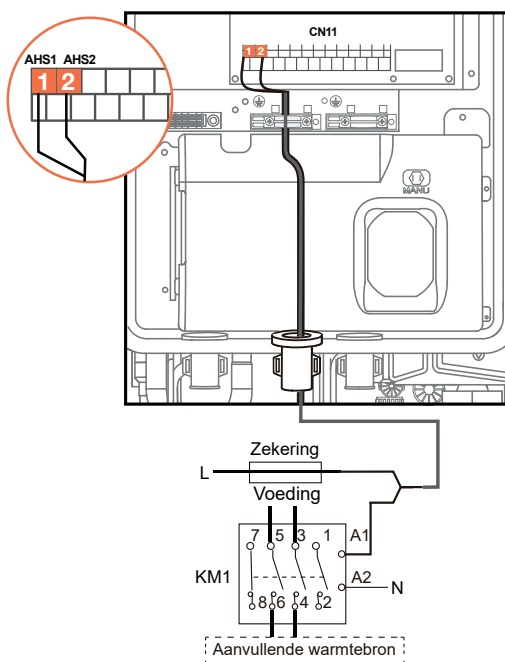


**Ontdooistatus of alarmstatus P\_x**

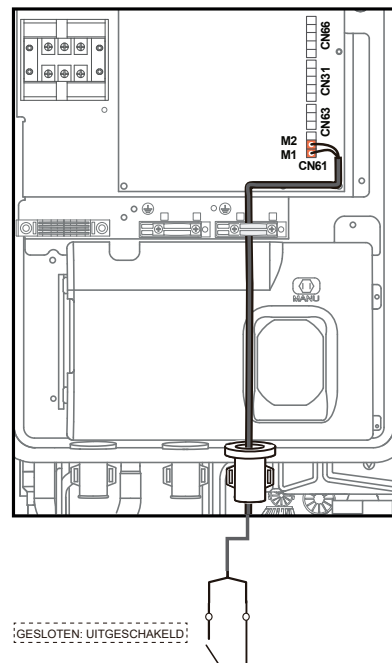


**Integratie van een warmtegenerator**

Voor units zonder elektrische weerstand is het mogelijk een aanvullende warmtegenerator aan te sluiten.



**Externe AAN/UIT**



## Eén thermostaat

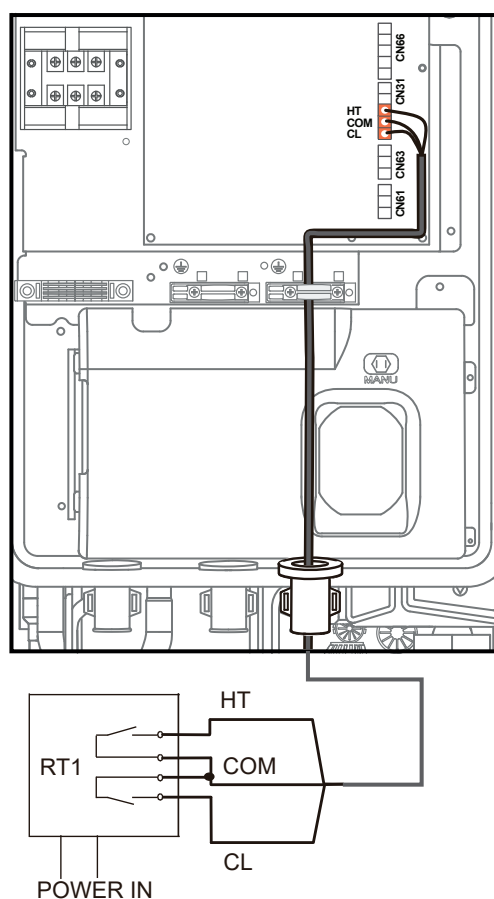
De zonethermostaat (apart te leveren: gebruik een accessoire van de fabrikant of een gelijkwaardig product) kan op drie verschillende manieren worden aangesloten. De keuze hangt af van het type toepassing.



**INFORMATIE:** Voor parameterinstellingen, zie de handleiding van de installateursinterface (menu - 6 Instelling kamerthermostaat).

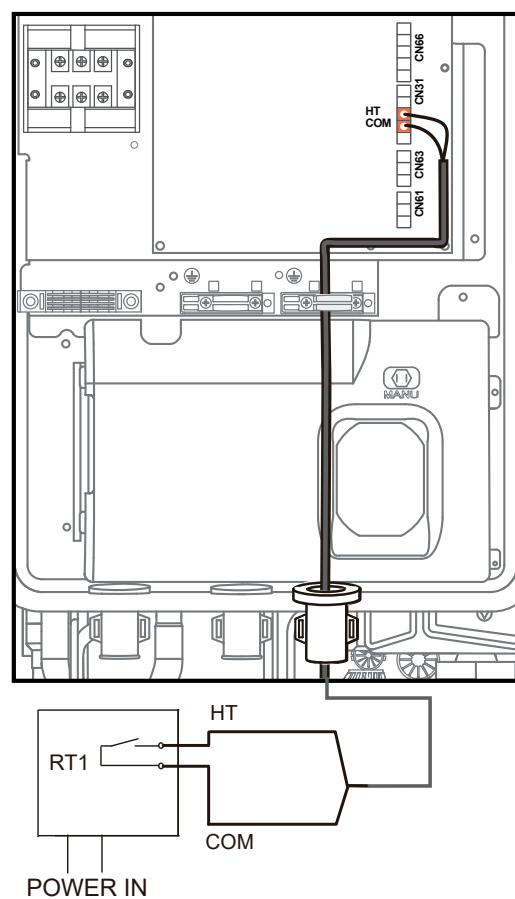
### Methode A

Eénzonesysteem waarbij de zonethermostaat het AAN/UIT-schakelen en de moduswijziging van de unit regelt.



### Methode B

Eénzonesysteem waarbij de zonethermostaat enkel het AAN/UIT-schakelen regelt, en de gebruikersinterface de moduswijziging van de unit beheert.



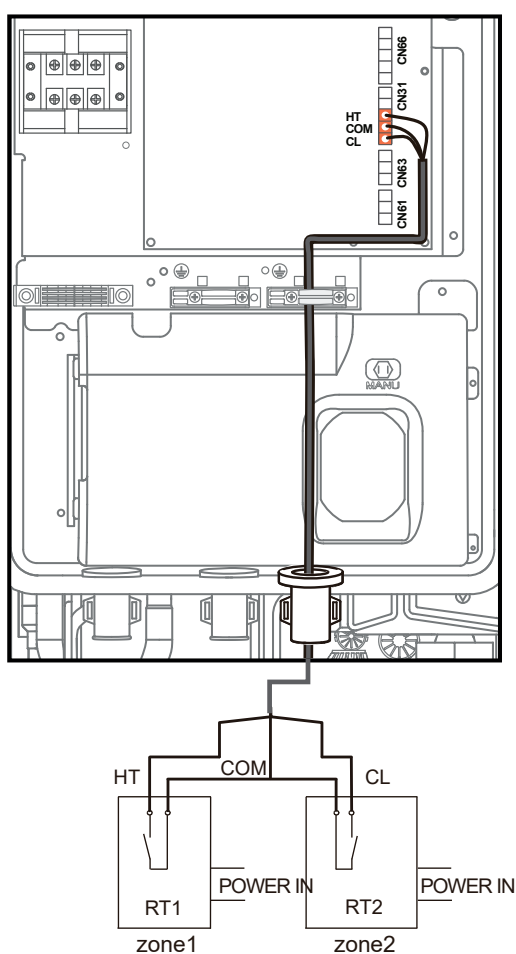
**INFORMATIE:** Bij gebruik van een zonethermostaat moet de HMI worden gebruikt om de watertoevoertemperatuur te regelen. Het is niet mogelijk om via de HMI-luchtsensor de regeling op basis van luchttemperatuur te selecteren.

**Methode C**

Dubbelzonesysteem met twee zonethermostaten die het AAN/UIT-schakelen regelen, terwijl de gebruikersinterface de moduswijziging van de unit beheert.

De hydraulische module is verbonden met twee externe temperatuurregelaars:

- Zone 1 AAN/UIT via ingang HT - COM
- Zone 2 AAN/UIT via ingang CL - COM
- Verwarmen/koelen via de gebruikersinterface

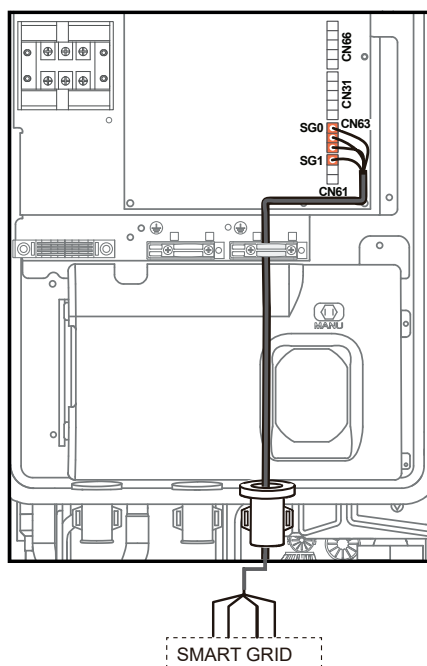


**INFORMATIE:** De elektrische aansluiting van de thermostaat moet overeenkomen met de instellingen van de gebruikersinterface. De voeding van de unit en die van de kamerthermostaat moeten worden aangesloten op dezelfde nulleider en op de faseleiding (L2) N (alleen voor driefasige units).

## SMART GRID – Fotovoltaïsch beheer

Het smart grid-systeem maakt het mogelijk om overtollige elektriciteit die wordt geproduceerd door het fotovoltaïsche systeem of het elektriciteitsnet te gebruiken om sanitair warm water op te slaan tegen lagere of zelfs geen kosten.

De functie kan worden gebruikt met compatibele/ingeschakelde elektriciteitsnetten.



Energiekost	Contact		Beschikbare verwarmings-elementen	Werking	
	SG0	SG1		Stelsysteem	SWW
Gratis	ON	ON	-	Standaard	Wanneer er geen vraag is naar verwarming/koeling van het systeem: geforceerde werking voor sanitair warm water met T5S-instelpunt = 70 °C
			IBH		Geforceerde werking voor sanitair warm water met T5S-instelpunt = 70 °C. De TBH wordt geforceerd ingeschakeld totdat het ingestelde SWW-temperatuurniveau is bereikt. Indien nodig kan de warmtepomp gelijktijdig werken voor het verwarmings-/koelsysteem.
			TBH		
Voordelig	OFF	ON	IBH + TBH*	Standaard	Het instelpunt voor sanitair warm water wordt geforceerd ingesteld op T5S + 3 °C
			-		Het instelpunt voor sanitair warm water wordt geforceerd ingesteld op T5S + 3 °C. De TBH wordt geforceerd ingeschakeld wanneer T5 < T5S - 2 °C en stopt wanneer T5 ≥ T5S + 3 °C.
			TBH		
Normaal	OFF	OFF	Eender welke	Standaard	Standaard
Duur	ON	OFF	-	Geforceerd UIT	Geforceerd UIT**
			IBH / TBH		

\*Wanneer IBH en TBH gelijktijdig zijn ingeschakeld, kan IBH alleen worden gebruikt voor systeemverwarming.

\*\*DESINFECTIE, SNEL SWW, OPSLAGTANK en andere functies met betrekking tot sanitair warm water werken niet.

De vorstbeveiliging en ontdooifunctie werken in alle omstandigheden normaal.

Indien AHS beschikbaar is, kan deze worden gebruikt voor verwarming, koeling of SWW in elk van deze situaties.

## 8. Inbedrijfstelling



**INFORMATIE:** Deze sectie is uitsluitend bedoeld voor de Technische Dienst.

- Raadpleeg het hoofdstuk “Technische gegevens” voor meer details.
- Volg de veiligheidsinstructies in hoofdstuk 2 over het koudemiddel R-290 op pagina 8.
- De elektrische en hydraulische aansluitingen en andere typische werkzaamheden van de installatie vallen onder de verantwoordelijkheid van de installateur.
- Werk in overeenstemming met de geldende veiligheidsvoorschriften.
- Op verzoek kunnen servicecentra de inbedrijfstelling uitvoeren.
- Maak vooraf afspraken met het servicecentrum over de opstartdatum.



**WAARSCHUWING:**

- Laat de unit nooit onbeheerd achter tijdens installatie- of onderhoudswerkzaamheden wanneer de servicepanelen verwijderd zijn.

Controleer dat:

- de unit correct is geïnstalleerd volgens deze handleiding.
- de elektrische voedingslijn aan het begin is onderbroken.
- de scheidingsschakelaar van de unit open, vergrendeld en voorzien is van een geschikte waarschuwing.
- er geen spanning aanwezig is.



**INFORMATIE:** Onthoud dat:

- tijdens de installatie moeten instellingen en parameters door de installateur worden geconfigureerd volgens de installatieconfiguratie, de klimatologische omstandigheden en de voorkeuren van de eindgebruiker.
- deze instellingen toegankelijk en programmeerbaar zijn via de gebruikersinterface.

Raadpleeg de handleiding van de gebruikersinterface voor de bediening.

### Voorafgaande controles



**INFORMATIE:** Voor details, raadpleeg de verschillende secties van de handleiding.

Voeding van de unit: UIT	
1	Vrije ruimte: controleer of de vereiste afstanden worden gerespecteerd.
2	Waterkwaliteit: controleer of de toegestane waterwaarden worden gerespecteerd.
3	Waterfilter: controleer of deze correct is geïnstalleerd aan de ingang van het watercircuit.
4	Wateraansluiting: controleer de correcte aansluiting van de aanvoer- en retourleiding.
5	Terugslagklep: controleer of de terugslagklep op de SWW-recirculatie aanwezig is.
6	SWW-expansievat: controleer of het expansievat aanwezig is.
7	Systeem: - controleer of het gevuld is. - controleer de systeemdruk. - controleer of het ontlucht is.
8	Bekabeling op locatie: controleer of alle bekabeling volgens de instructies in deze handleiding is aangesloten.
9	Zekeringen, schakelaars of beveiligingen: - controleer de dimensionering en het type volgens deze handleiding. - zorg ervoor dat geen zekeringen of beveiligingen zijn overbrugd.

Voeding van de unit: UIT	
10	Automatische schakelaar van de extra elektrische verwarming: controleer of de zekering/automaat van de extra elektrische verwarming in het elektrische paneel is ingeschakeld (varieert afhankelijk van het type). Raadpleeg het elektrische schema.
11	Automatische schakelaar van de extra elektrische verwarming voor de SWW-boiler: controleer of de zekering/automaat van de extra elektrische weerstand voor de SWW-boiler is ingeschakeld (alleen van toepassing bij units met optionele SWW-boiler).
12	Interne bekabeling: - controleer of de bekabeling en verbindingen in de elektrische kast goed vastzitten en in goede staat zijn. - controleer of de aarding correct is aangesloten en in goede staat is.
13	Montage: controleer of de hydraulische verbindingen correct zijn aangedraaid om waterlekken, abnormale geluiden en trillingen bij het opstarten te voorkomen.
14	Beschadigde componenten: controleer de componenten en het circuit in de unit op beschadiging of vervorming.
15	Koudemiddellek: - controleer de binnenzijde van de unit op lekkage van koudemiddel. - in geval van lekkage, raadpleeg het hoofdstuk 2 over het koudemiddel R-290 op pagina 8.
16	Voedingsspanning: controleer of de voedingsspanning binnen de waarden ligt die op het serienummerlabel van de unit zijn aangegeven.
17	Automatisch ontluichtingsventiel: controleer of het automatische ontluichtingsventiel open is (minstens 2 slagen).
18	Afsluitkraan: controleer of de afsluitkraan volledig open is.
19	Constructie: controleer of de volledige structuur van de unit correct gemonteerd is.
20	Condensafvoer van de unit: - controleer of het condenswater correct wordt afgevoerd. - controleer dat het in de winter niet kan bevriezen.

## Systemconfiguratie



**INFORMATIE:** Voor de configuratie van het systeem en geavanceerde functies, raadpleeg de handleiding van de gebruikersinterface.

## 9. Opstart

---

### Voorafgaande waarschuwingen



**INFORMATIE:** Voor de systeemconfiguratie en geavanceerde functies, raadpleeg de handleiding van de gebruikersinterface.



**WAARSCHUWINGEN:** Wanneer de unit wordt ingeschakeld, wordt er niets weergegeven op de gebruikersinterface. Controleer de volgende mogelijke oorzaken voordat u foutcodes diagnosticeert:

- probleem met de elektrische aansluiting (voeding of communicatiesignaal)
- defecte zekering op de hoofdprintplaat



**WAARSCHUWINGEN:** Foutcode “E8” of “E0” verschijnt op de gebruikersinterface:

- er bevindt zich lucht in het systeem
- de waterdruk in het systeem is onvoldoende
- het waterdebiet in het systeem is onvoldoende

Controleer vóór het uitvoeren van de test dat het watersysteem en de opslagtank volledig gevuld zijn en dat de lucht is ontlucht. Anders kunnen de systeemcomponenten onherstelbare schade oplopen.

Foutcode “E2” verschijnt op de gebruikersinterface:

- controleer de bekabeling tussen de gebruikersinterface en de unit

Eerste opstart bij lage buitentemperatuur:

- bij een eerste opstart bij lage buitentemperaturen moet het water geleidelijk worden opgewarmd
- gebruik de functie voor vloerverwarmingsopstart

Raadpleeg de handleiding van de gebruikersinterface voor de bediening.

Voor systemen met vloerverwarming:


Als de temperatuur te snel stijgt, kan de vloer onherstelbaar beschadigd raken.

Tijdens het opstarten moeten de volgende controles worden uitgevoerd:

1. Test van de werking van de actuatoren
2. Ontluchting
3. Test van de bedrijfsmodi
4. Controle van het minimale waterdebiet onder alle omstandigheden

## Openen van het menu “Voor servicetechnicus”


Voor toegang:

- druk 3 seconden op  + 
- voer het wachtwoord in en bevestig



**INFORMATIE:** Om het wachtwoord te verkrijgen, raadpleeg de servicehandleiding of neem contact op met de fabrikant.

Na wijzigingen:

- druk op , de bevestigingspagina wordt weergegeven
- selecteer “JA”

## Functietest van de actuatoren

Controleer de correcte werking van de actuatoren.



**INFORMATIE:** Tijdens de functietest van de actuatoren is de beveiligingsfunctie van de unit uitgeschakeld.



**WAARSCHUWING:** Overmatig gebruik van de test kan de componenten beschadigen.

### Lijst van de actuatoren

Parameter	Omschrijving
AHS	Back-upketel
IBH	Elektrische back-upverwarming
P_i	Pomp van de unit of pomp van zone 1 (voor dubbelzonesystemen)
P_o	Secundaire circuitpomp (of pomp van zone 1 voor dubbelzonesystemen)
P_c	Pomp van zone 2 (voor dubbelzonesystemen)
P_d	SWW-recirculatiepomp
P_s	Zonnecircuitpomp
SV1	3-wegklep circuit/SWW-omschakelklep
SV2	2-wegomschakelklep voor directe dubbelzonesystemen
SV3	3-wegmengklep voor gemengd circuit
TBH	Elektrische back-upverwarming voor SWW-opslagtank

Controle van de actuatoren:

- ga naar het menu "**Voor servicetechnicus**"
- selecteer "**Test run**"
- druk op "**OK**"
- selecteer "**Check point**"
- druk op "**OK**"
- selecteer de actuator die moet worden gecontroleerd
- druk op "**OK**" om de actuator te activeren
- de status van de actuator wordt ON
- druk op "**OK**" om de actuator te deactiveren
- de status van de actuator wordt OFF





**INFORMATIE:** Bij het verlaten van de functie worden de actuatoren automatisch op OFF gezet.

## Ontluchting

Activeert de ontluuchtingscyclus die lucht uit het hydraulisch circuit verwijdert, wat storingen aan de unit kan veroorzaken.

Activeren van de ontluuchtingscyclus:

- ga naar het menu "**Voor servicetechnicus**"
- selecteer "**Test run**"
- druk op "**OK**"
- selecteer "**Air vent**"
- druk op "**OK**"
- druk op "**OK**" om te activeren, de indicator wordt actief 
- druk op "**OK**" om te deactiveren, de indicator wordt inactief 

## Test van de bedrijfsmodi

Controleer de correcte werking van:

- circulatiepomp
- koelmodus
- verwarmingsmodus
- SWW-modus

Voor controle:

- ga naar het menu "**Voor servicetechnicus**"
- druk op "**OK**"
- selecteer "**Test run**"
- druk op "**OK**"
- selecteer de bedrijfsmodus
- druk op "**OK**"
- de test start

## Controle van het minimale debiet

Voor systeemconfiguratie en geavanceerde functies, raadpleeg de handleiding van de gebruikersinterface. Om te controleren of het debiet in alle situaties gegarandeerd is, ga als volgt te werk:

Uitvoering van de test:

- open alle kleppen
- voer de test van de circulatiepomp uit en lees het debiet af
- stel de bypassklep af totdat de waarde het minimale vereiste debiet + 2 l/min bereikt
- sluit een zone af
- voer opnieuw de test van de circulatiepomp uit en lees het debiet af

- stel de bypassklep opnieuw af totdat de waarde het minimale vereiste debiet + 2 l/min bereikt
- herhaal dit voor alle aanwezige zones

## Opstartverslag

Het vastleggen van de bedrijfsomstandigheden bij opstart is nuttig om de werking van de unit op lange termijn te kunnen opvolgen. Bij een unit in stationaire toestand, d.w.z. onder stabiele en bijna nominale werkingsomstandigheden, moeten de volgende gegevens worden verzameld:

- totale spanningen en stroomopnames bij volle belasting.
- stroomopnames van de verschillende elektrische verbruikers (compressoren, ventilatoren, pompen, enz.).
- temperaturen en debieten van de verschillende media (water, lucht), zowel aan de in- als uitlaat van de unit.
- temperaturen en drukken op de karakteristieke punten van het koelcircuit (compressoruitlaat, vloeistof, aanzuigzijde).

De metingen moeten worden bewaard en beschikbaar zijn tijdens onderhoudswerkzaamheden.

## Richtlijn 2014/68/EU (PED)

Richtlijn 2014/68/EU (PED) geeft instructies voor installateurs, gebruikers en onderhoudstechnici. Raadpleeg de lokale uitvoeringsvoorschriften; onderstaande is enkel ter informatie:

Verplichte controle bij eerste installatie:

- alleen voor units die op de werf door de installateur worden samengesteld (bijv. condensatiecircuit + direct expansiesysteem).

Certificering bij indienststelling:

- voor alle units

Periodieke controles:

- uit te voeren volgens de frequentie aangegeven door de fabrikant (zie paragraaf “onderhoudsinspecties”).

# 10. Onderhoud

## Vereisten



**INFORMATIE:** Deze sectie is uitsluitend bedoeld voor de Technische Dienst.

- Volg de veiligheidsinstructies in hoofdstuk 2 over het koudemiddel R-290 op pagina 8.
- Alle werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door personeel dat voldoet aan de geldende regelgeving en is opgeleid in de risico's die met deze werkzaamheden gepaard gaan.
- Werk in overeenstemming met de geldende veiligheidsvoorschriften.

Onderhoud maakt het mogelijk om:

- de unit efficiënt te houden.
- de slijtage van alle componenten, die in de loop van de tijd optreedt, te beperken.
- informatie en gegevens te verzamelen om de toestand van de unit te beoordelen en mogelijke storingen te voorkomen.

Controleer dat:

- de elektrische voedingslijn aan het begin is onderbroken.
- de scheidingschakelaar van de unit open, vergrendeld en voorzien is van een geschikte waarschuwing.
- er geen spanning aanwezig is.

Na het uitschakelen van de voeding, wacht minstens 5 minuten voordat u toegang krijgt tot het elektrische paneel of andere elektrische componenten. Controleer vóór toegang met een multimeter dat er geen restspanning aanwezig is. Laat de unit nooit onbeheerd achter tijdens installatie- of onderhoudswerkzaamheden wanneer de servicepanelen verwijderd zijn.

## Onderhoudschecklist

Interventiefrequentie (maanden)		1	6	12
1	Aanwezigheid van corrosie			•
2	Bevestiging van panelen			•
3	Bevestiging van ventilator		•	
4	Reiniging van warmtewisselaar (coil)		•	
5	Reiniging van waterfilter		•	
6	Vuldruk hydraulisch systeem		•	
7	Water: kwaliteit, pH, glycolconcentratie		•	
8	Lucht in de leidingen			•
9	Circulatiepomp			•
10	Controle bevestiging en isolatie voedingskabel			•
11	Controle aardingskabel			•
12	Reiniging elektrisch paneel			•
13	Status van externe bedieningen			•

Interventiefrequentie (maanden)		1	6	12
14	Sluiting van klemmen, integriteit kabelisolatie			•
15	Spannings- en fase-onbalans (onbelast en belast)			•
16	Stroomopname van individuele elektrische verbruikers		•	
17	Test van carterverwarming compressor		•	
18	Lekcontrole*		•	
19	Meting werkparameters koelcircuit*			•
20	Veiligheidsklep*		•	
21	Test beveiligingen: drukschakelaars, thermostaten, flowschakelaars, enz.*			•
22	Test regelcomponenten: alarmsignalen, thermometers, sondes, manometers, enz.		•	
23	Controle programma's, setpoints, compensaties, enz.		•	
24	Invullen van het logboek van de unit			

\*Raadpleeg de lokale regelgeving. Bedrijven en technici die installatie-, onderhouds-/herstel-, lekcontrole- en terugwinningswerkzaamheden uitvoeren, moeten gecertificeerd zijn volgens de geldende regelgeving.

## Logboek van de unit

Het is aan te raden een logboek bij te houden waarin alle interventies aan de unit worden genoteerd. Op die manier kunnen interventies beter worden opgevolgd en wordt foutopsporing vergemakkelijkt.

Noteer in het logboek:

- datum
- beschrijving van de interventie
- uitgevoerde metingen, enz.

## Stand-by modus

Bij langdurige stilstand:

- schakel de voeding uit
- voorkom vorstgevaar (gebruik glycol of ledig het systeem)

## Leegmaken van het systeem

De units zijn niet voorzien van een aftapkraan, daarom moet er een worden voorzien op een leiding die op het systeem is aangesloten, in de nabijheid en onder de unit.



**WAARSCHUWING: Alle werkzaamheden moeten worden uitgevoerd wanneer de unit is uitgeschakeld en losgekoppeld van de netspanning.**

Voor het leegmaken:

- controleer of de vul-/bijvulkraan van het systeem gesloten is

Om het systeem te ledigen:

- open de aftapkraan buiten de unit
- open alle ontluchtingsventielen van het systeem en de eindpunten

## Reinheid van de behuizing

Voor reiniging:

- reinig minstens één- tot tweemaal per jaar, afhankelijk van de omgevingsomstandigheden (vervuiling, zoutafzetting, vuil)
- gebruik een neutraal reinigingsmiddel en koud of lauw water (max. 30 °C)

Gebruik geen oplosmiddelen of zure, alkalische of schurende producten. Controleer de staat van de onderdelen van de behuizing. Werk eventuele beschadigingen bij om oxidatie te voorkomen of te verminderen.



**WAARSCHUWING: Controleer de bevestiging van de buitenpanelen van de unit. Slechte bevestiging kan storingen, abnormaal geluid en trillingen veroorzaken.**

## Luchtzijde-warmtewisselaar

De warmtewisselaar moet een maximale warmteoverdracht garanderen; het oppervlak moet daarom vrij zijn van vuil en afzettingen.



**INFORMATIE: Reinig minstens om de drie maanden.**

**De reinigingsfrequentie moet worden verhoogd afhankelijk van de vervuiling/stofophoping en de omgeving (bijv. kustgebieden met chloriden en zouten of industriële zones met agressieve stoffen).**

Reiniging:

- gebruik een zachte borstel, stofzuiger, perslucht of hogedrukreiniger
- voer de reiniging uit aan de luchtinlaatzijde
- houd de richting parallel aan de lamellen om beschadiging te voorkomen



**INFORMATIE: Controleer dat de aluminium lamellen niet verbogen of beschadigd zijn. In geval van schade, neem contact op met een erkend servicecentrum dat de warmtewisselaar kan “uitkammen” om de luchtstroom te herstellen.**



**WAARSCHUWING: Onbedoeld contact met de lamellen kan snijwonden veroorzaken: draag beschermende handschoenen.**

## Waterdruk

Controleer dat de waterdruk hoger is dan 1 bar. Indien nodig vul bij tot 1,5–1,8 bar

## Waterfilter

Controleer en reinig de waterfilter. Bij verstopping reinig de filter.

## Veiligheidsklep

- Controleer de veiligheidsklep op lekkage.
- Controleer of de afvoerleiding van de overdruk correct is geplaatst.
- Controleer dat de afvoerleiding van de veiligheidsklep niet verstopt is.

## Elektrisch paneel van de unit

- Voer een visuele inspectie uit van het elektrische paneel.
- Controleer de stevigheid van de verbindingen.
- Controleer de netheid van het elektrische paneel.

## Gebruik van glycol

Minstens één keer per jaar: controleer de glycolconcentratie en de pH-waarde van het systeem.

Een pH-waarde lager dan 8,0:

- geeft aan dat een aanzienlijk deel van de inhibitor is verbruikt.
- bijvullen is noodzakelijk.

Een pH-waarde lager dan 7,0:

- geeft aan dat de glycol is geoxideerd.
- het systeem moet volledig worden geleegd en grondig gespoeld om ernstige schade te voorkomen.



**WAARSCHUWING: De glycoloplossing moet worden afgevoerd volgens de geldende lokale wet- en regelgeving.**

# 11. Buitengebruik stelling en verwijdering

## Buitengebruik stellen



**WAARSCHUWING: Lees vóór het uitvoeren van werkzaamheden zorgvuldig: VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN VOOR WERKZAAMHEDEN AAN UNITS MET R-290.**

- Voorkom lekken of lozingen in het milieu.
- Vóór het loskoppelen van de unit moeten, indien aanwezig, de volgende stoffen worden teruggewonnen:
  - koudemiddel
  - antivriesoplossingen in het hydraulisch circuit
- In afwachting van buitenbedrijfstelling en verwijdering kan de unit ook buiten worden opgeslagen. Slecht weer en snelle temperatuurschommelingen zijn niet schadelijk voor het milieu, op voorwaarde dat de elektrische, koel- en hydraulische circuits van de unit intact en gesloten zijn.

### WEEE-INFORMATIE

De fabrikant is geregistreerd in het nationale EEE-register, in overeenstemming met de implementatie van Richtlijn 2012/19/EU en de relevante nationale regelgeving inzake afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).

Deze richtlijn vereist dat elektrische en elektronische apparatuur correct wordt afgevoerd.

Apparatuur met het symbool van een doorgekruiste afvalbak moet aan het einde van de levensduur afzonderlijk worden ingezameld om schade aan de menselijke gezondheid en het milieu te voorkomen.

Elektrische en elektronische apparatuur moet samen met al haar onderdelen worden afgevoerd.

Voor de verwijdering van huishoudelijke elektrische en elektronische apparatuur adviseert de fabrikant om contact op te nemen met een erkende dealer of een erkend inzamelpunt.

Professionele elektrische en elektronische apparatuur moet worden afgevoerd door bevoegde personen via erkende afvalverwerkingsinstanties.

Definities:

- AEEA van particuliere huishoudens: apparatuur afkomstig uit huishoudens of vergelijkbare bronnen (commercieel, industrieel, institutioneel) qua aard en hoeveelheid. Indien de oorsprong gemengd is, wordt deze als huishoudelijk AEEA beschouwd.
- Professioneel AEEA: alle apparatuur afkomstig van gebruikers die geen particuliere huishoudens zijn.

Deze apparatuur kan bevatten:

- koudemiddel, dat volledig moet worden teruggewonnen in geschikte containers door gekwalificeerd personeel
- smeerolie in compressoren en het koelcircuit, die moet worden opgevangen
- mengsels met antivries in het watercircuit, waarvan de inhoud moet worden verzameld
- mechanische en elektrische onderdelen moeten worden gescheiden en afgevoerd volgens de geldende voorschriften.



Wanneer onderdelen van de machine worden vervangen voor onderhoud of wanneer de volledige unit het einde van zijn levensduur bereikt en uit de installatie wordt verwijderd, moeten de afvalstoffen per type worden gescheiden en door bevoegde personen worden afgevoerd naar erkende inzamelpunten.

# 12. Rest risico's

---

## Algemeen

In deze sectie worden de meest voorkomende situaties beschreven die niet door de fabrikant kunnen worden gecontroleerd en die een risico kunnen vormen voor personen of goederen.

## Gevarenzone

- Dit is een zone waarin enkel een bevoegde operator mag werken.
- De gevarenzone is het gebied binnenin de unit dat alleen toegankelijk is na het bewust verwijderen van beschermingen of onderdelen daarvan.

## Verplaatsing

- Verplaatsingshandelingen zonder de nodige bescherming en voorzichtigheid kunnen leiden tot vallen of kantelen van de unit, met mogelijk ernstige schade aan personen, goederen of de unit zelf.
- Verplaats de unit volgens de instructies in deze handleiding en in overeenstemming met de geldende lokale regelgeving.
- In geval van lekkage van koudemiddel, raadpleeg het veiligheidsinformatieblad van het koudemiddel.

## Installatie

Onthoud dat:

- een onjuiste installatie kan leiden tot waterlekken, condensatieproblemen, koudemiddellekken, elektrische schokken, brand, storingen of schade aan de unit.
- installatie op een plaats waar (zelfs zelden) brandbare gassen kunnen lekken en zich kunnen ophopen, explosies en brand kan veroorzaken.
- installatie op een plaats die het gewicht niet kan dragen of onvoldoende verankering biedt, kan leiden tot vallen of omkantelen van de unit, met schade aan personen, goederen of de unit.

Controleer:

- zorgvuldig de plaats van installatie.
- dat de installatie wordt uitgevoerd door gekwalificeerd technisch personeel volgens deze handleiding en de geldende lokale regelgeving.
- opnieuw zorgvuldig de locatie van de unit.



**WAARSCHUWING: Gemakkelijke toegang tot de unit door kinderen, onbevoegde personen of dieren kan leiden tot (ernstige) ongevallen.**



**WAARSCHUWING: Installeer de unit op plaatsen die enkel toegankelijk zijn voor bevoegde personen en/of voorzie bescherming tegen toegang tot de gevarenzone.**

**Algemene risico's**

**WAARSCHUWING:** De geur van verbranding, rook of andere signalen van ernstige storingen kunnen wijzen op een gevaarlijke situatie die schade kan veroorzaken aan personen, goederen of de unit zelf.

In dat geval:

- schakel de unit elektrisch uit.
- neem contact op met een erkend servicecentrum om de oorzaak van de storing te identificeren en op te lossen.

**WAARSCHUWING:**

- Onbedoeld contact met warmtewisselaars, compressoren, luchtuitblaasleidingen of andere componenten kan letsel en/of brandwonden veroorzaken.
- Draag altijd geschikte werkkleding, inclusief beschermende handschoenen, bij werkzaamheden in de gevarezone.
- Onderhouds- en herstellingswerkzaamheden uitgevoerd door niet-gekwalificeerd personeel kunnen schade veroorzaken aan personen, goederen of de unit zelf.
- Neem altijd contact op met een gekwalificeerd servicecentrum.
- Het niet sluiten van de panelen of het niet correct vastzetten van de bevestigingsschroeven kan schade veroorzaken aan personen, goederen of de unit zelf.
- Controleer regelmatig of alle panelen correct gesloten en bevestigd zijn.
- Bij brand kan de temperatuur van het koudemiddel zodanig stijgen dat de druk boven de limiet van de veiligheidsklep komt, met mogelijk vrijkomen van koudemiddel of explosie van geïsoleerde circuitonderdelen tot gevolg.
- Blijf uit de buurt van de veiligheidsklep en laat de afsluiters van het koelcircuit nooit gesloten.

**Elektrische onderdelen****WAARSCHUWING:**

- Een onvolledige aansluiting op het elektriciteitsnet, verkeerd gedimensioneerde kabels en/of ongeschikte beveiligingen kunnen elektrische schokken, brand of schade aan de unit veroorzaken.
- Voer alle werkzaamheden aan de elektrische installatie uit volgens het elektrische schema en deze handleiding, en gebruik een speciaal daarvoor voorziene voedingslijn.
- Een onjuiste bevestiging van de afdekking van de elektrische componenten kan leiden tot binnendringen van stof, water, enz., wat elektrische schokken, brand of schade aan de unit kan veroorzaken.
- Zorg er altijd voor dat de afdekking van de unit correct wordt bevestigd.
- Wanneer de metalen delen van de unit onder spanning staan en niet correct zijn aangesloten op het aardingsstelsel, kan dit elektrische schokken of elektrocutie veroorzaken.
- Besteed altijd bijzondere aandacht aan de correcte uitvoering van de aarding.
- Contact met spanningsvoerende delen die toegankelijk zijn na het verwijderen van

beschermingen kan elektrische schokken, brandwonden en elektrocutie veroorzaken.

- Open en vergrendel de hoofdschakelaar voordat u beschermingen verwijdert en signaleer dat er werkzaamheden bezig zijn met een passend waarschuwingsbord.
- Contact met delen die onder spanning kunnen komen te staan door het opstarten van de unit kan elektrische schokken, brandwonden en elektrocutie veroorzaken.
- Wanneer spanning nodig is voor het circuit, open dan de scheidingschakelaar op de voedingslijn van de unit, vergrendel deze en plaats een passend waarschuwingsbord.

### Bewegende delen



**WAARSCHUWING:** Contact met aandrijvingen of met de aanzuigzijde van de ventilator kan letsel veroorzaken.

Onthoud dat:

- vóór toegang tot de binnenzijde van de unit, de scheidingschakelaar op de voedingslijn moet worden geopend, vergrendeld en voorzien van een waarschuwingsbord.
- contact met ventilatoren letsel kan veroorzaken.
- vóór het verwijderen van beschermroosters of ventilatoren, de scheidingschakelaar moet worden geopend, vergrendeld en voorzien van een waarschuwingsbord.

### Koudemiddel



**WAARSCHUWING:**

- Het openen van de veiligheidsklep en de daaropvolgende uitstoot van koudemiddel kan letsel en intoxicatie veroorzaken.
- Draag altijd geschikte beschermende kleding, inclusief handschoenen en veiligheidsbril, bij werkzaamheden in de gevarezone.
- In geval van lekkage van koudemiddel, raadpleeg het veiligheidsinformatieblad van het koudemiddel.
- Contact tussen open vuur of warmtebronnen en het koudemiddel, of het verwarmen van een onder druk staand koelcircuit (bijv. tijdens laswerkzaamheden), kan explosies of brand veroorzaken.
- Plaats geen warmtebronnen in de gevarezone.
- Onderhouds- of herstelwerkzaamheden waarbij gelast wordt, moeten worden uitgevoerd met het systeem uitgeschakeld.

### Hydraulische onderdelen



**WAARSCHUWING:** Defecten in leidingen, verbindingen of demonteerbare onderdelen kunnen lekkages of waterprojectie veroorzaken, met als gevolg schade aan personen, goederen of kortsluiting van de unit.

# 13. Geavanceerde toepassingen

## Units in cascade

De cascadefunctie ondersteunt maximaal 6 units: één Master en vijf Slaves.

### Watersaansluitingen

De hydraulische aansluiting gebeurt bij voorkeur volgens het principe van omgekeerde retour (reverse return) voor een betere waterbalans tussen de verschillende units. Het is verplicht om terugslagkleppen te installeren bij parallel geschakelde units om te voorkomen dat er stroming door een unit ontstaat wanneer de circulatiepomp niet in werking is.

### Elektrische aansluitingen

Gebruik afgeschermd kabels voor de M/S-cascadeverbindingen. Om automatische adressering te garanderen, moeten alle units op dezelfde voedingslijn worden aangesloten en gelijktijdig van spanning worden voorzien.

### Configuratie

De configuratie gebeurt via de dip-switches SW9 en S3.

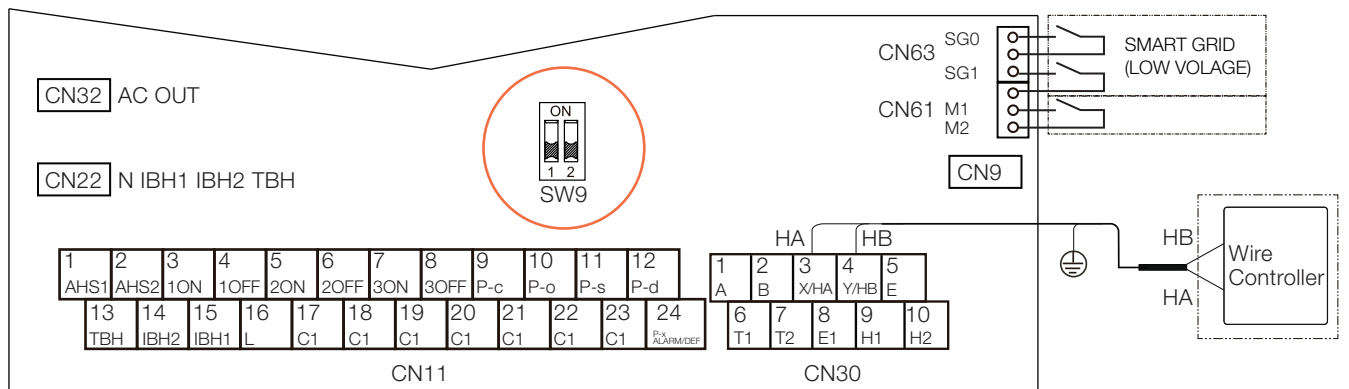
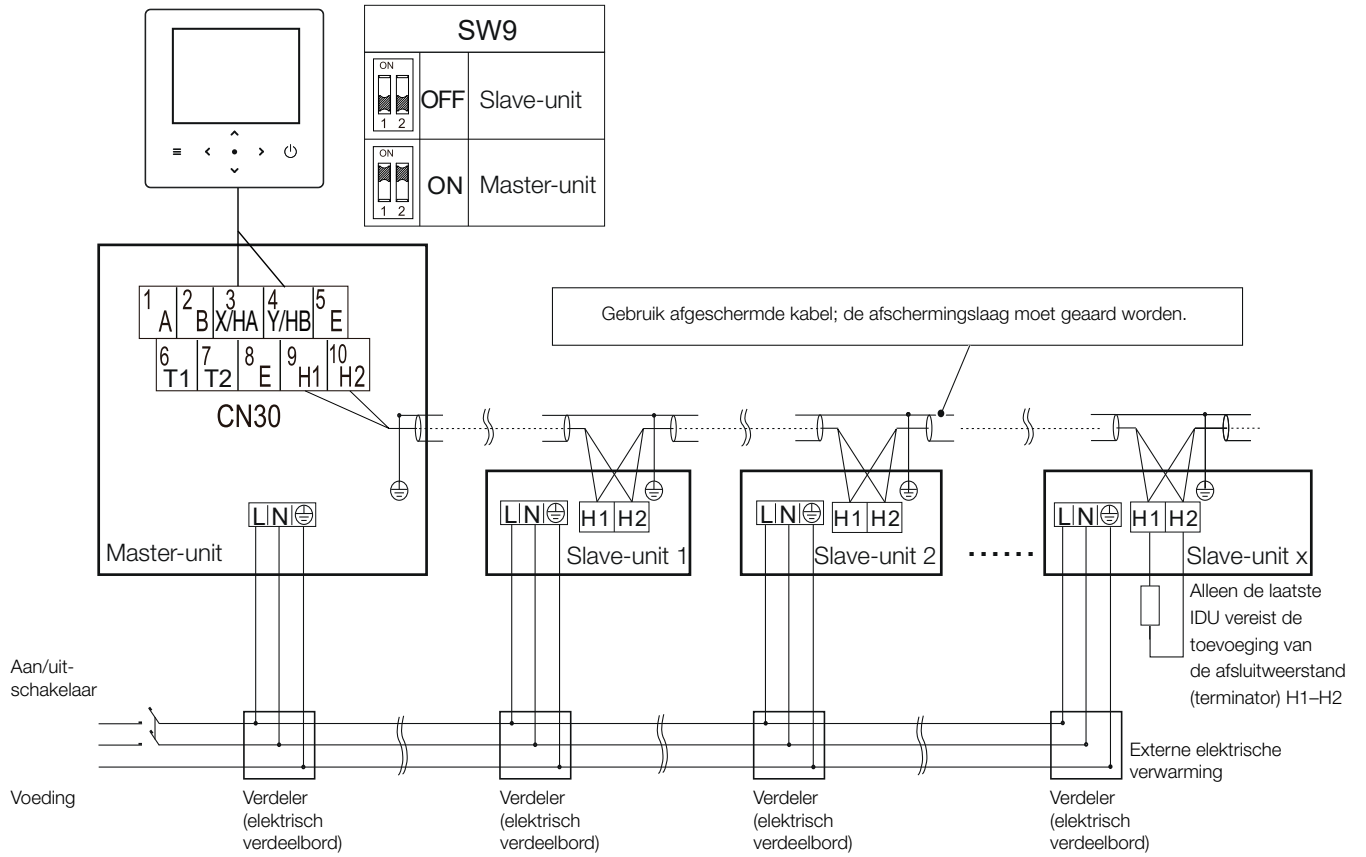
- **SW9**: definieert de Master-unit (slechts één unit mag als Master worden ingesteld)
- **S3**: bepaalt het adres van de Slave-units

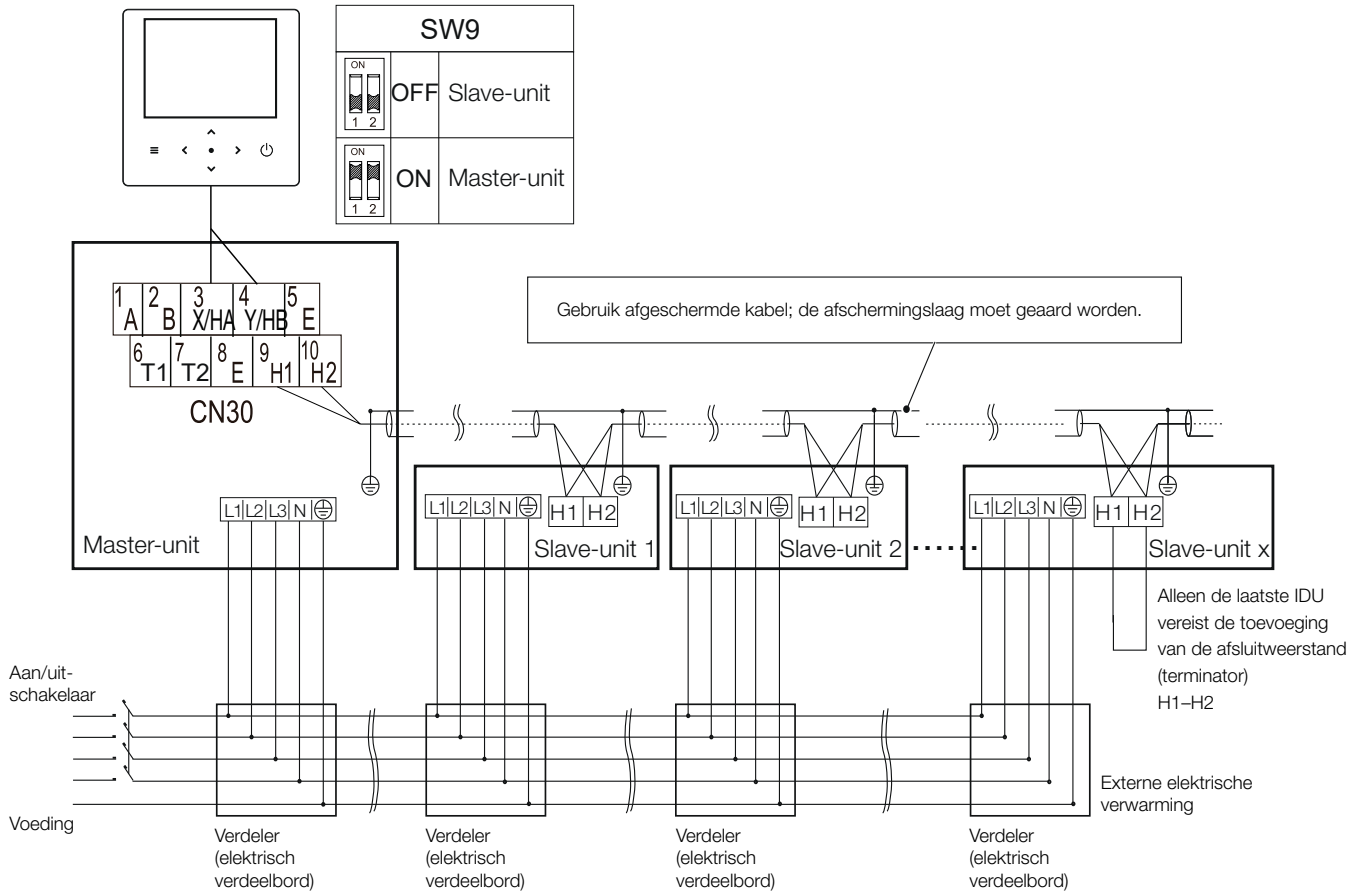


**INFORMATIE: Elke unit in het netwerk moet een adres krijgen toegewezen.**

S3	1, 2, 3	
<p>0/0/0 = adres 0 (masterunit)          1/0/0 = adres 1          0/1/0 = adres 2          0/0/1 = adres 3          1/1/0 = adres 4          1/0/1 = adres 5          0/1/1 = adres 6 (gereserveerd)          1/1/1 = adres 7 (gereserveerd)</p>		

**Aansluitschema van het elektrische regelsysteem voor het cascadesysteem (eenfasig)**



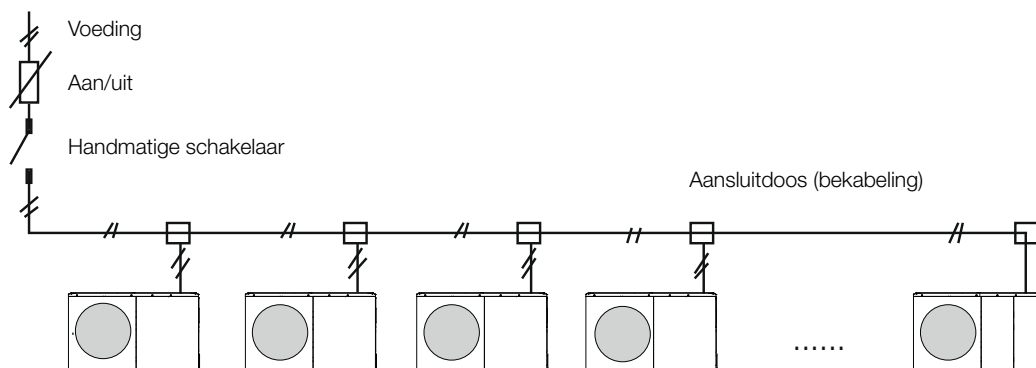
**Aansluitschema van het elektrische regelsysteem voor het cascadesysteem (driefasig)****Back-up masterunit**

Het is mogelijk om een unit als back-up master te configureren, zodat bepaalde functies blijven werken als de master uitvalt. Om een back-up master in te stellen, moet dip-switch 2 van de 24 op ON worden gezet. De omschakeling van de master naar de back-up master gebeurt alleen bij ernstige systeemalarmeren.

Alleen de volgende parameters worden overgenomen:

- status (AAN/UIT)
- modus (verwarmen/koelen)
- setpoint-instellingen

Andere gebruikersinstellingen worden in geval van een storing niet overgenomen door het systeem.



# 14. Technische gegevens

## Verwarming

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T
<b>Lucht 7°C - Water 35°C</b>									
Nominaal verwarmingsvermogen	1	kW	4,50	6,20	8,40	10,00	12,00	14,00	15,00
Totaal opgenomen vermogen	1	kW	0,87	1,27	1,68	2,13	2,50	3,11	3,41
COP	1	-	5,15	4,90	5,00	4,70	4,80	4,50	4,40
Waterdebiet	1	l/s	0,21	0,30	0,40	0,48	0,57	0,67	0,71
<b>Lucht 2°C - Water 35°C</b>									
Nominaal verwarmingsvermogen	2	kW	4,40	5,60	7,10	8,20	9,10	10,10	12,80
Totaal opgenomen vermogen	2	kW	1,07	1,44	1,84	2,25	2,39	2,81	4,00
COP	2	-	4,10	3,90	3,85	3,65	3,80	3,60	3,20
Waterdebiet	2	l/s	0,21	0,27	0,34	0,39	0,43	0,48	0,61
<b>Lucht -7°C - Water 35°C</b>									
Nominaal verwarmingsvermogen	3	kW	4,50	5,90	7,00	8,00	10,00	11,50	12,70
Totaal opgenomen vermogen	3	kW	1,45	2,00	2,33	2,81	3,57	4,00	4,26
COP	3	-	3,10	2,95	3,00	2,85	2,80	2,70	2,50
Waterdebiet	3	l/s	0,21	0,28	0,33	0,38	0,48	0,52	0,55
<b>Lucht 7°C - Water 45°C</b>									
Nominaal verwarmingsvermogen	4	kW	4,50	6,40	8,20	10,00	12,00	14,00	15,00
Totaal opgenomen vermogen	4	kW	1,11	1,68	2,13	2,74	3,24	4,00	4,48
COP	4	-	4,05	3,80	3,85	3,65	3,70	3,50	3,35
Waterdebiet	4	l/s	0,21	0,30	0,39	0,48	0,57	0,67	0,71
<b>Lucht 7°C - Water 55°C</b>									
Nominaal verwarmingsvermogen	5	kW	4,60	6,20	7,80	9,50	12,00	14,00	15,00
Totaal opgenomen vermogen	5	kW	1,44	2,00	2,44	3,11	3,87	4,67	5,26
COP	5	-	3,20	3,10	3,20	3,05	3,10	3,00	2,85
Waterdebiet	5	l/s	0,14	0,18	0,23	0,28	0,36	0,42	0,45

Gegevens volgens EN 14511:2018.

1. inlaat-/uitlaatwatertemperatuur 30/35 °C, buitentemperatuur 7 °C droge bol / 6 °C natte bol
2. inlaat-/uitlaatwatertemperatuur 30/35 °C, buitentemperatuur 2 °C droge bol / 1 °C natte bol
3. inlaat-/uitlaatwatertemperatuur 30/35 °C, buitentemperatuur 7 °C droge bol / 8 °C natte bol
4. inlaat-/uitlaatwatertemperatuur 40/45 °C, buitentemperatuur 7 °C droge bol / 6 °C natte bol
5. inlaat-/uitlaatwatertemperatuur 47/55 °C, buitentemperatuur 7 °C droge bol / 6 °C natte bol

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T
<b>Lucht 7°C - Water 35°C</b>									
<b>Stille modus 1</b>									
Nominaal verwarmingsvermogen	1	kW	3,34	4,64	6,37	7,50	9,06	10,53	11,17
Totaal opgenomen vermogen	1	kW	0,64	0,91	1,18	1,46	1,77	2,12	2,28
COP	1	-	5,25	5,12	5,39	5,12	5,11	4,97	4,89
Waterdebiet	1	l/s	0,16	0,22	0,30	0,36	0,43	0,50	0,53
<b>Stille modus 2</b>									
Nominaal verwarmingsvermogen	1	kW	2,93	3,15	4,40	4,97	5,87	7,07	7,50
Totaal opgenomen vermogen	1	kW	0,55	0,60	0,78	0,90	1,05	1,31	1,41
COP	1	-	5,32	5,26	5,64	5,52	5,61	5,38	5,31
Waterdebiet	1	l/s	0,14	0,15	0,21	0,24	0,28	0,34	0,36

Gegevens volgens EN 14511:2018.

1. inlaat-/uitlaatwatertemperatuur 30/35 °C, buitentemperatuur 7 °C droge bol / 6 °C natte bol

## Koeling

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T
<b>Lucht 18°C - Water 35°C</b>									
Nominaal koelvermogen	1	kW	4,50	6,50	8,30	10,00	12,00	14,00	16,00
Totaal opgenomen vermogen	1	kW	0,82	1,27	1,61	2,11	2,67	3,33	4,10
EER	1	-	5,50	5,10	5,15	4,75	4,50	4,20	3,90
Waterdebiet	1	l/s	0,21	0,31	0,40	0,48	0,57	0,67	0,76
<b>Lucht 7°C - Water 35°C</b>									
Nominaal koelvermogen	2	kW	4,70	6,8	7,50	8,90	11,50	12,70	14,00
Totaal opgenomen vermogen	2	kW	1,29	2,19	2,17	2,74	3,77	4,38	5,09
EER	2	-	3,65	3,10	3,45	3,25	3,05	2,90	2,75
Waterdebiet	2	l/s	0,22	0,32	0,36	0,42	0,55	0,60	0,67

Gegevens volgens EN 14511:2018.

1. inlaat-/uitlaatwatertemperatuur 23/18 °C, buitentemperatuur 35 °C droge bol / 27 °C natte bol
2. inlaat-/uitlaatwatertemperatuur 12/7 °C, buitentemperatuur 35 °C droge bol / 27 °C natte bol

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T
<b>Lucht 35°C - Water 18°C</b>									
<b>Stille modus 1</b>									
Nominaal koelvermogen	1	kW	3,42	4,91	6,19	7,48	9,06	10,51	12,15
Totaal opgenomen vermogen	1	kW	0,57	0,90	1,02	1,36	1,64	1,99	2,48
EER	1	-	5,98	5,48	6,08	5,51	5,54	5,29	4,90
Waterdebiet	1	l/s	0,16	0,23	0,29	0,36	0,43	0,50	0,58
<b>Stille modus 2</b>									
Nominaal koelvermogen	1	kW	3,25	3,29	4,69	5,04	6,08	6,99	7,99
Totaal opgenomen vermogen	1	kW	0,54	0,55	0,75	0,81	1,06	1,25	1,45
EER	1	-	6,01	6,00	6,27	6,23	5,72	5,61	5,50
Waterdebiet	1	l/s	0,15	0,16	0,22	0,24	0,29	0,33	0,38

Gegevens volgens EN 14511:2018.

1. inlaat-/uitlaatwatertemperatuur 23/18 °C, buitentemperatuur 35 °C droge bol / 27 °C natte bol

## ErP (Ecodesign-richtlijn)

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.1T	8.1T
<b>Gemiddelde klimaatomstandigheden – Warmtepomp voor toepassing met gemiddelde temperatuur</b>												
Nominaal vermogen	1	kW	4,90	5,90	6,80	7,80	12,00	13,00	14,40	12,00	13,00	14,40
SCOP	1	-	3,79	3,82	3,82	3,82	3,62	3,62	3,57	3,620	3,623	3,573
Energieklasse generator	1	-	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A
ηs	1	%	148,70	149,70	149,70	149,80	141,80	141,90	139,90	141,80	141,90	139,90
<b>Gemiddelde klimaatomstandigheden – Warmtepomp voor lage temperatuurtoepassing</b>												
Nominaal vermogen	1	kW	5,00	6,40	8,00	9,20	12,10	13,70	14,70	12,10	13,70	14,70
SCOP	1	-	5,09	4,91	5,20	5,07	4,68	4,64	4,59	4,675	4,635	4,590
Energieklasse generator	1	-	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A
ηs	1	%	200,70	193,50	204,80	199,80	184,00	182,40	180,60	184,00	182,40	180,60
<b>Gemiddelde klimaatomstandigheden – Warmtepomp voor toepassing met fan coil</b>												
Nominaal vermogen	1	kW	4,70	6,80	7,50	8,90	11,50	12,70	14,00	11,50	12,70	14,00
SEER	1	-	5,23	5,32	5,86	5,55	5,19	5,18	5,12	5,185	5,178	5,115
ηs	1	%	206,30	209,80	231,30	218,80	204,40	204,10	201,60	204,40	204,10	201,60

Het product voldoet aan de Europese ErP-richtlijnen, waaronder Gedelegeerde Verordening (EU) nr. 811/2018 en Gedelegeerde Verordening nr. 813/2018.

Gegevens volgens EN 14825:

1. Gemiddeld klimaat, gemiddelde temperatuur 47/55 °C
2. Gemiddeld klimaat, lage temperatuur 30/35 °C
3. Gemiddeld klimaat, lage temperatuur 12/7 °C

## Technische kenmerken

				2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.1T	8.1T
<b>Koelcircuit</b>													
Compressor	Aantal/type	-	-	1									
	Type	-	-	Twin Rotary									
Olie	Vulling	-	ml	600		830		1100					
Koudemiddel	Type/GWP	1	-	R290/3									
	Vulling	-	kg	0,70	0,70	1,10	1,10	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	CO <sub>2</sub> -equivalent	-	kg CO <sub>2</sub>	2		3		4					
Ventilatoren	Aantal	-	-	1									
	Debiet	-	m <sup>3</sup> /h	2875		4031		4457		5042		4457	
<b>Watercircuit</b>													
Minimale waterinhoud van het systeem		-	l	30		70							
Toelaatbaar waterdebiet	Minimum	2	l/s	0,10		0,17							
	Maximum	-	l/s	0,42	0,42	0,64	0,69	0,89	1,00	1,08	0,89	1,00	1,08
Maximale systeemdruk		-	bar	3									
Expansievat systeem	Volume	3	l	8									
	Voordruk	-	bar	8									
Hydraulische aansluitingen		-	inch	G1"BSP		G5/4"BSP							
<b>Geluidsgegevens</b>													
Geluidsdruk op 1 meter		4	dB(A)	44	46	48	49	51	52	56	51	52	56
Geluidsvermogen		4	dB(A)	56	58	60	61	65	65	69	65	65	69
<b>Afmetingen en gewicht</b>													
Afmetingen (lengte x hoogte x diepte)	Unit	-	mm	1295 x 718 x 381		1385 x 865 x 423							
	Verpakking	-	mm	1375 x 885 x 475		1465 x 1035 x 560							
Gewicht	Unit	-	kg	90		117		135		137			
	Verpakking	-	kg	110		139		157		159			

1. Bevat gefluoreerde broeikasgassen

2. Houd rekening met de waterinhoud van de zone met het kleinste volume

3. Voldoende volume tot maximaal 60 liter waterinhoud in het systeem

4. Geluidsvermogensniveaus worden bepaald volgens de intensimetrische methode (UNI EN ISO 9614-2). Gegevens gelden voor de volgende omstandigheden bij vollast:

Verwarming: water in/uit 47/55 °C, buitentemperatuur 7 °C

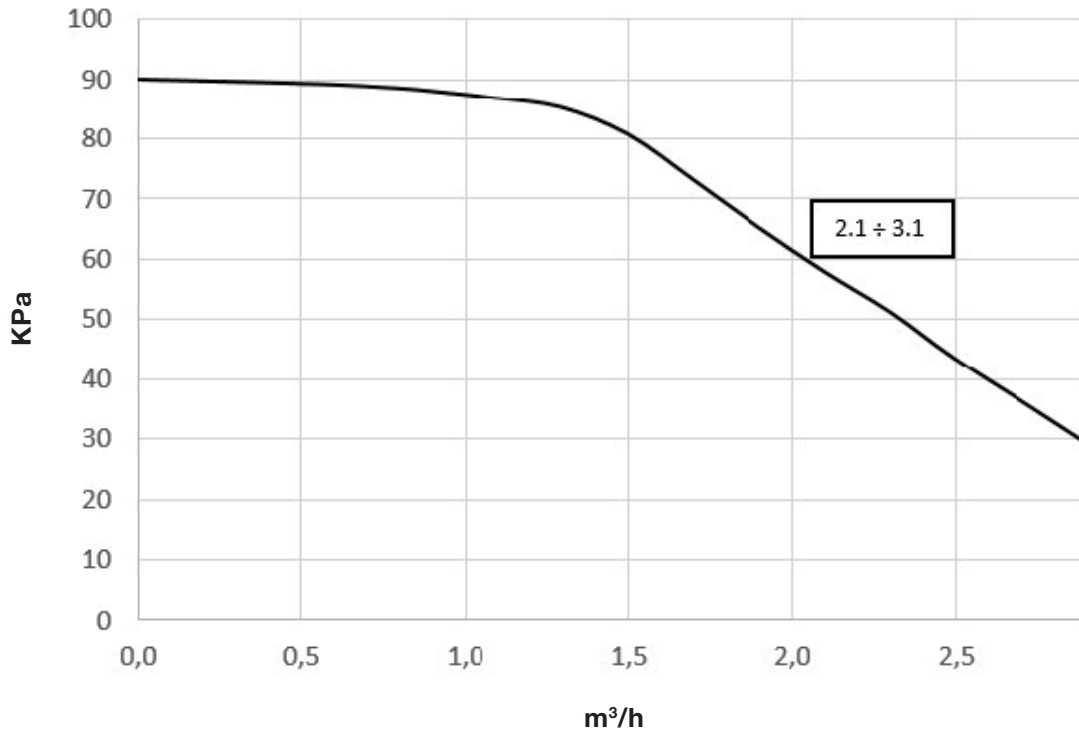
Koeling: water in/uit 12/7 °C, buitentemperatuur 35 °C

## Geluidsniveaus

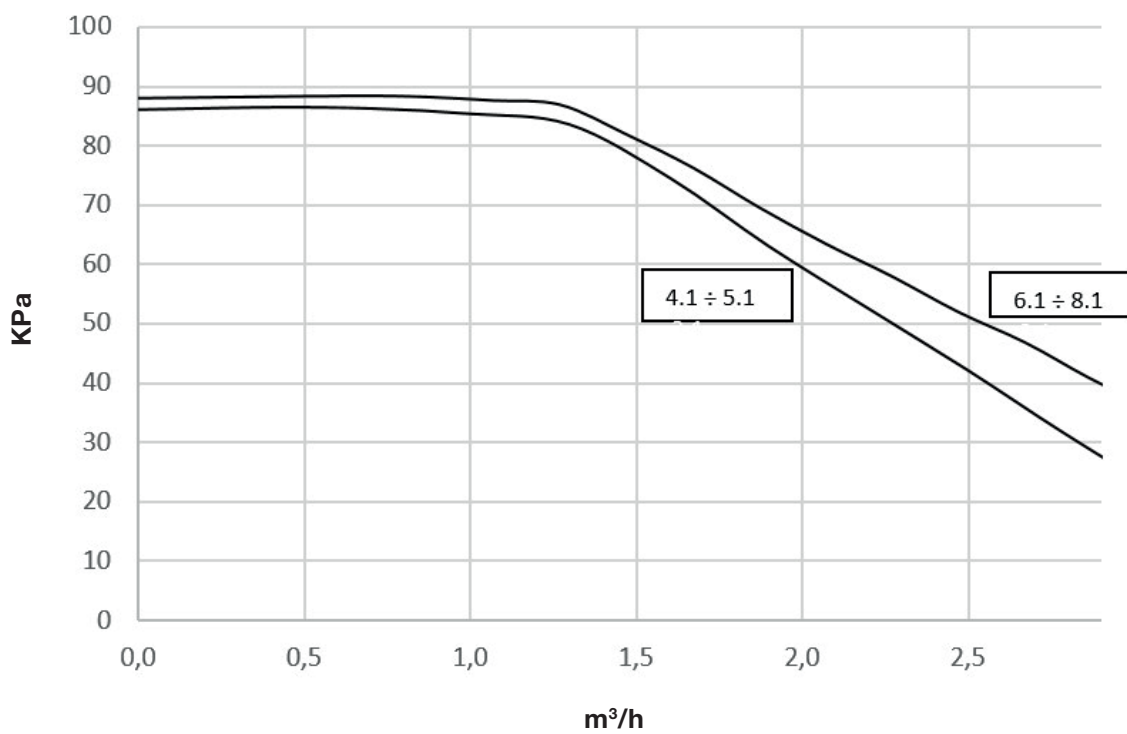
				2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.1T	8.1T
Geluidsvermogen	Verwarming A7W35	-	dB(A)	56	58	60	61	65	65	69	65	65	69
	Maximale verwarming	-	dB(A)	58	60	62	63	67	68	70	67	68	70
	Verwarmingsmodus sectie 1	1	dB(A)	54	56	58	59	62	63	64	62	63	64
	Verwarmingsmodus sectie 2	2	dB(A)	51	53	55	56	58	59	60	58	59	60
	Koeling A35W18	-	dB(A)	56	58	60	61	65	66	69	65	66	69
	Maximale koeling	-	dB(A)	58	60	62	63	66	67	70	66	67	70
	Koelmodus sectie 1	1	dB(A)	54	56	57	58	62	62	64	62	62	64
	Koelmodus sectie 2	2	dB(A)	51	53	54	55	58	59	60	58	59	60
Geluidsdruk op 1 m	Verwarming A7W35	-	dB(A)	44	46	48	49	51	52	56	51	52	56
	Maximale verwarming	-	dB(A)	46	48	50	51	53	54	58	53	54	58
	Verwarmingsmodus sectie 1	1	dB(A)	42	44	45	46	47	48	52	47	48	52
	Verwarmingsmodus sectie 2	2	dB(A)	40	42	42	43	43	44	48	43	44	48
	Koeling A35W18	-	dB(A)	44	46	48	49	51	52	56	51	52	56
	Maximale koeling	-	dB(A)	46	48	50	51	53	54	58	53	54	58
	Koelmodus sectie 1	1	dB(A)	42	43	45	46	47	48	52	47	48	52
	Koelmodus sectie 2	2	dB(A)	39	40	42	43	44	45	48	44	45	48

### Beschikbare druk van de standaardunits

2.1 ÷ 3.1



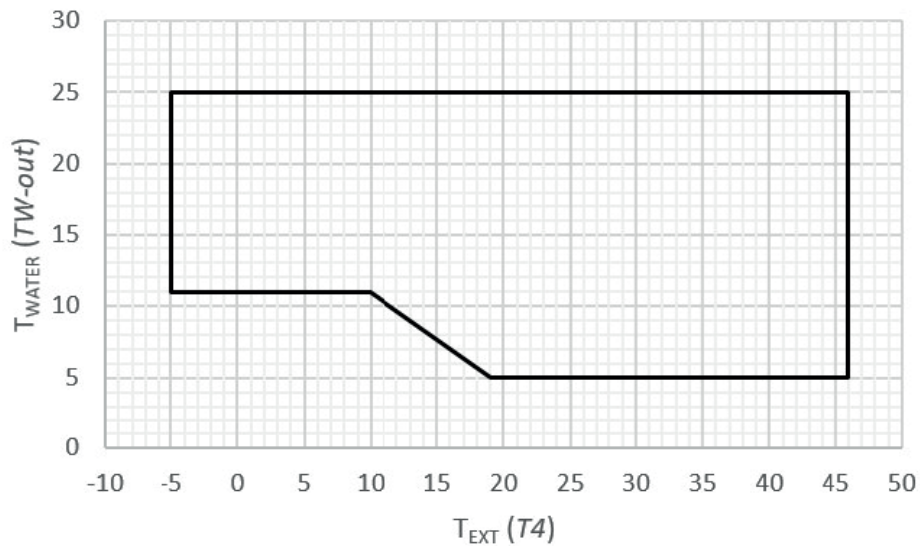
4.1 ÷ 8.1



## Werkingsbereik

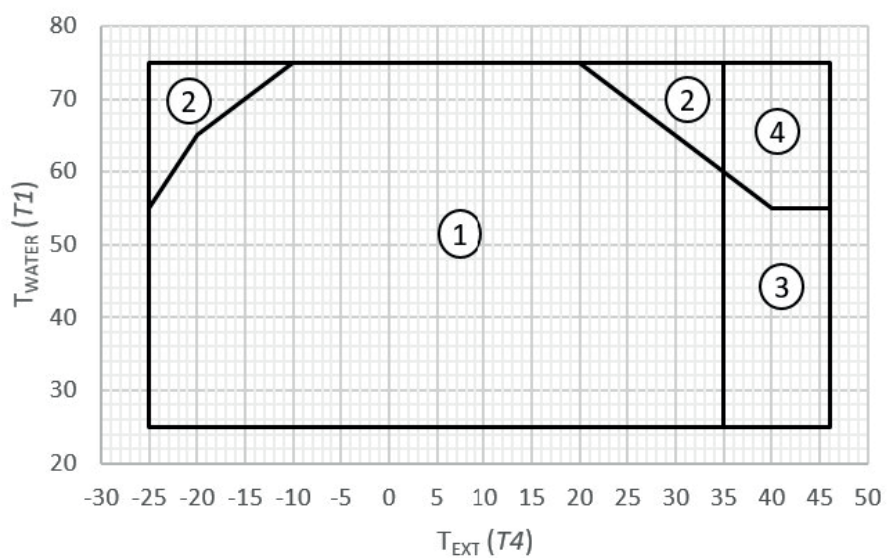
### Koeling

2.1 ÷ 8.1



### Verwarming / SWW (sanitair warm water)

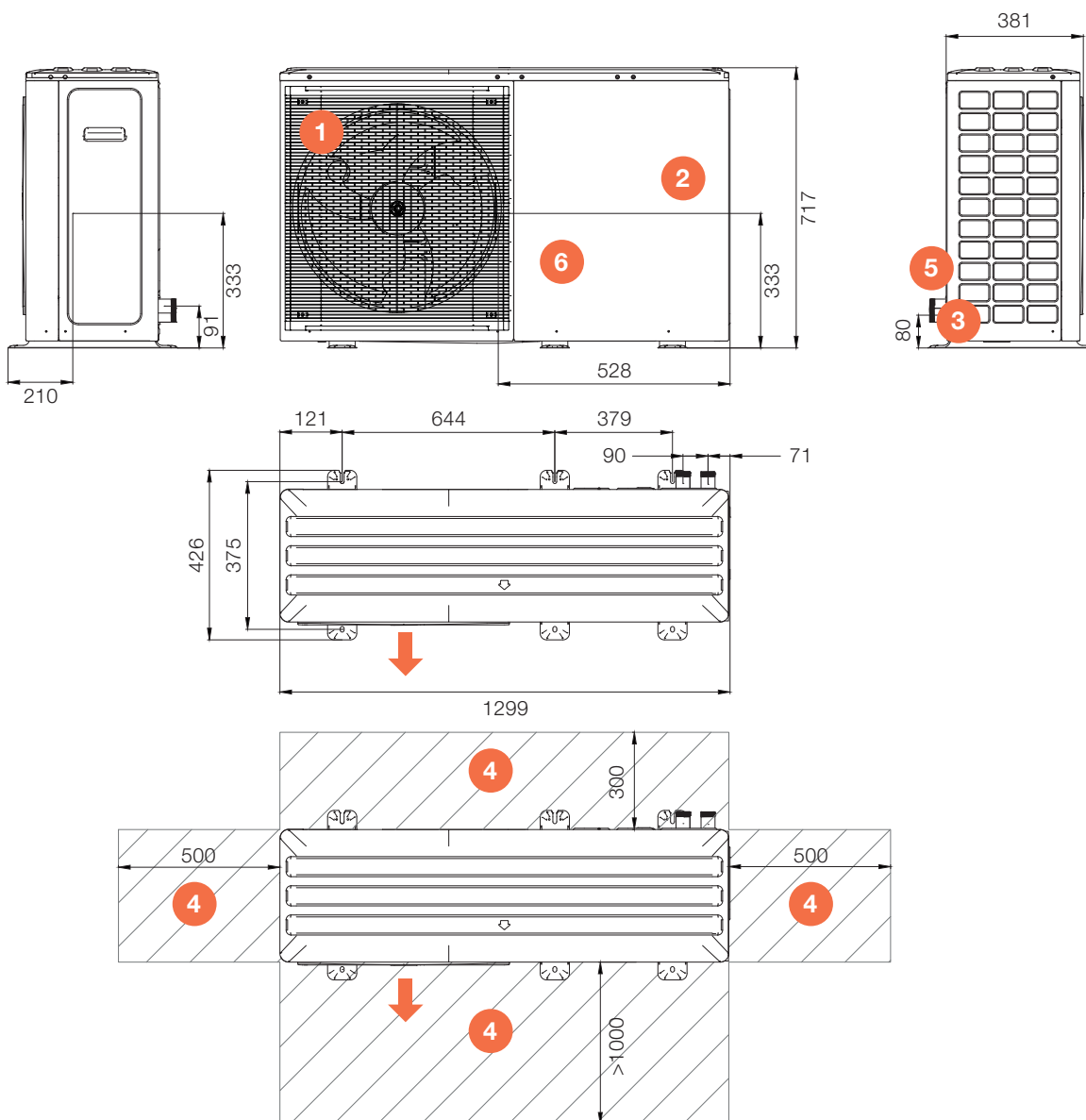
2.1 ÷ 8.1



1. Verwarming / SWW alleen met warmtepomp
2. Back-up / aanvullend met elektrische verwarming
3. Alleen SWW-modus
4. Alleen SWW-modus met back-up / aanvullende elektrische verwarming

## Afmetingen

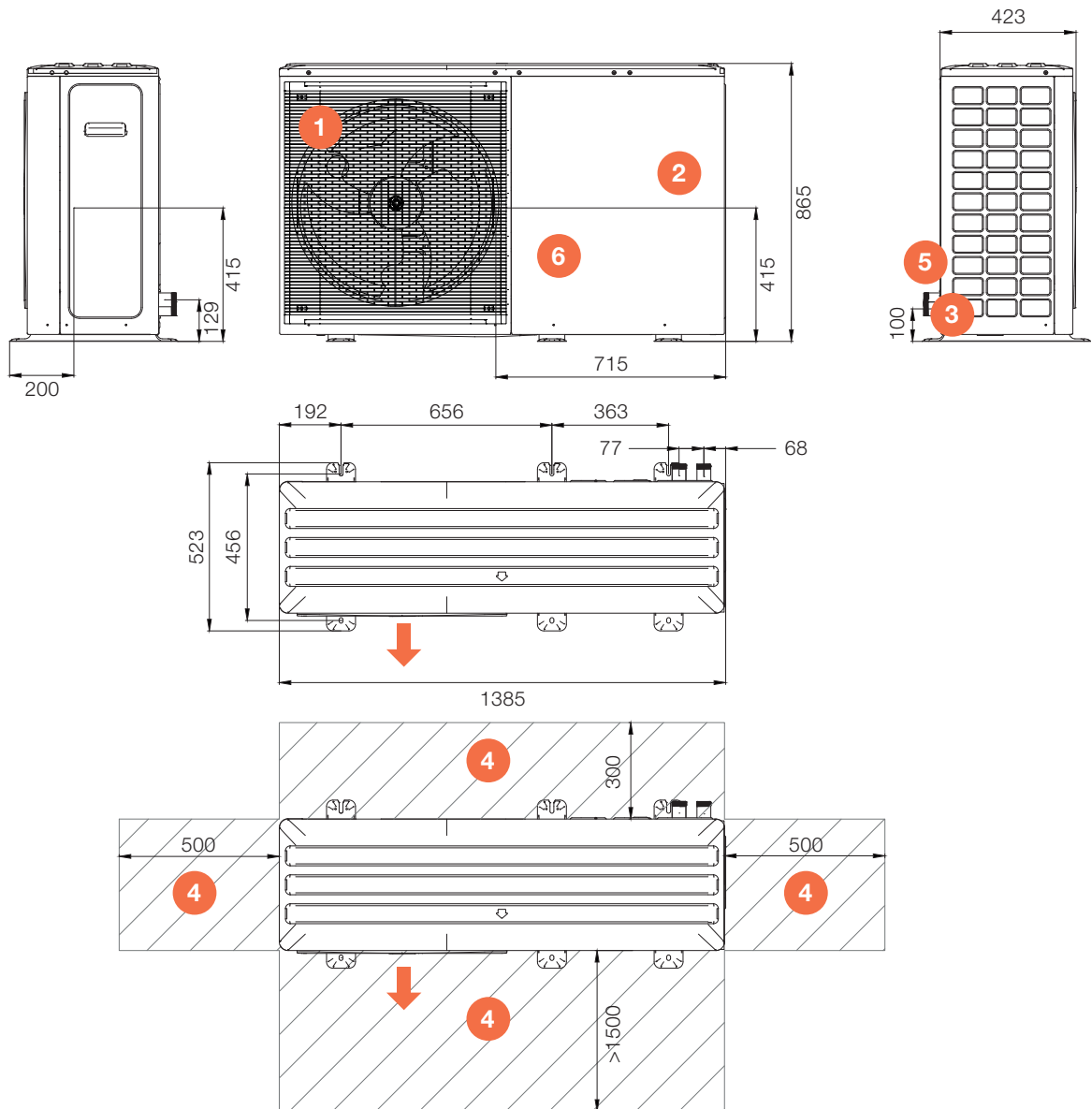
2.1 - 3.1



- 1 Ventilator
- 2 Elektrisch paneel
- 3 Wateraansluitingen
- 4 Functionele ruimtes
- 5 Voedingsaansluiting
- 6 Compressorcompartment

Gewicht		2.1	3.1
Bedrijfgewicht	kg		90
Transportgewicht	kg		110
Bedrijfgewicht (met IBH)	kg		95
Transportgewicht (met IBH)	kg		115

4.1 - 8.1



- 1 Ventilator
- 2 Elektrisch paneel
- 3 Wateraansluitingen
- 4 Functionele ruimtes
- 5 Voedingsaansluiting
- 6 Compressorcompartiment

Gewicht		4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.T	8.1T
Bedrijfgewicht	kg	117			135			137	
Transportgewicht	kg	139			157			159	
Bedrijfgewicht (met IBH)	kg	122			140			142	
Transportgewicht (met IBH)	kg	144			162			164	





# Dynamic

Gebruikers- en installatiehandleiding

**Manuel d'utilisation et d'installation**

User and installation manual

NL / **FR** / ENG

# Contenu

---

<b>1. Introduction</b>	<b>84</b>
Avertissements généraux de sécurité	86
Glossaire	87
<b>2. Fluide frigorigène R-290</b>	<b>88</b>
Avertissements pour l'installateur et le service technique	88
Avertissements généraux	88
Contrôles et procédures de sécurité	89
Zone de sécurité	96
<b>3. Présentation du produit</b>	<b>97</b>
Généralités	97
Composants principaux	99
Module hydraulique	101
Composants fournis	103
Accessoires compatibles	103
<b>4. Avant l'installation</b>	<b>104</b>
Exigences	104
Réception	104
Stockage	104
Manutention	105
Retrait de l'emballage	106
<b>5. Installation</b>	<b>107</b>
Exigences	107
Schéma général	109
Espace libre	109
Positionnement	110
Évacuation des condensats	111
Accès aux composants internes	112
Retrait du support de transport	113
<b>6. Raccordements hydrauliques</b>	<b>114</b>
Schéma général du système	114
Exigences	114
Débit d'eau	115
Volume d'eau minimum	115
Caractéristiques de l'eau	115
Nettoyage	116
Isolation des tuyauteries	116
Protection antigel du circuit hydraulique	116
Vannes automatiques de protection antigel	117
Position des raccordements	118
Raccordements hydrauliques	118
Filtre à eau	119
Soupape de sécurité	119
Remplissage de l'installation	120
<b>7. Raccordements électriques</b>	<b>120</b>
Exigences	120
Entrée des câbles	122
Raccordement de l'alimentation	124
Raccordement des composants externes	127

Un thermostat	133
SMART-GRID - gestion de l'énergie photovoltaïque	135
<b>8. Mise en service</b>	<b>136</b>
Contrôles préalables	136
Configuration du système	137
<b>9. Démarrage</b>	<b>137</b>
Ouverture du menu « Pour technicien de service »	138
Test de fonctionnement des actionneurs	139
Purge de l'air	140
Test des modes de fonctionnement	140
Contrôle du débit minimum	140
Rapport de mise en service	141
Directive 2014/68/UE PED	141
<b>10. Entretien</b>	<b>142</b>
Exigences	142
Journal de l'unité	143
Mode veille	143
Vidange du système	143
Propreté de la structure	144
Échangeur thermique côté air	144
Pression de l'eau	145
Filtre à eau	145
Soupape de sécurité	145
Panneau électrique de l'unité	145
Utilisation de glycol	145
<b>11. Mise hors service et élimination</b>	<b>146</b>
Mise hors service	146
<b>12. Risques résiduels</b>	<b>147</b>
Généralités	147
Zone de danger	147
Manutention	147
Installation	147
Fluide frigorigène	149
Composants hydrauliques	149
<b>13. Applications avancées</b>	<b>150</b>
Unités en cascade	150
<b>14. Données techniques</b>	<b>153</b>
Chauffage	153
Refroidissement	154
ErP (directive Écoconception)	154
Caractéristiques techniques	155
Niveau sonore	155
Pression disponible	156
Plage de fonctionnement	157
Dimensions	158
<b>15. Notes</b>	<b>160</b>
<b>ENG</b>	<b>161</b>

# 1. Introduction

---

- Le manuel garantit une installation, une utilisation et un entretien corrects de l'unité.
- Ce manuel fait partie intégrante et essentielle du produit.
- Conservez ce manuel avec le schéma de câblage dans un endroit accessible pour l'utilisateur. Il doit toujours accompagner le produit, même en cas de transfert à un autre propriétaire ou utilisateur.
- Les publics cibles des instructions du manuel sont indiqués dans le chapitre « Publics cibles ».
- Le public cible est mentionné au début de chaque section du manuel.
- Les publics cibles sont, dans le cadre de leurs responsabilités, tenus de lire les instructions et avertissements de ce manuel, car ils contiennent des informations importantes pour une installation, une utilisation et un entretien sûrs.

## Rappelez-vous que :



- **Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages aux personnes ou aux biens résultant du non-respect des prescriptions de ce manuel.**
- **Le non-respect des instructions de ce manuel entraîne l'annulation de la garantie.**
- **Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications ou améliorations à cette documentation et aux unités sans préavis.**
- **Consultez le site web du fabricant pour obtenir les informations les plus récentes.**
- **Ce manuel contient des informations confidentielles ; tous droits réservés. La reproduction ou la photocopie, totale ou partielle, est interdite sans l'autorisation écrite préalable du fabricant.**

## Symboles utilisés :

Les symboles du chapitre suivant figurent dans le manuel et sur le produit et fournissent des informations rapides et claires pour une utilisation correcte et sûre.



### **DANGER (Danger de mort !)**

- Indique un danger immédiat pouvant entraîner des blessures graves ou la mort.



### **AVERTISSEMENT (Situation dangereuse)**

- Indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dommages matériels ou environnementaux.



### **INTERDICTION**

- Ce symbole indique des actions qui ne doivent jamais être effectuées.



### **INFORMATION (Informations complémentaires pour clarification.)**

**Symboles sur l'unité :**

Les symboles suivants sont utilisés sur certaines parties du produit :

**ATTENTION : MATÉRIAU INFLAMMABLE**

- Le fluide frigorigène est inflammable et inodore. Ne pas placer l'appareil à proximité de sources d'inflammation en fonctionnement continu (flammes nues, appareils à gaz, plaques électriques, cigarettes allumées, etc.).

**INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR**

- Lire attentivement le manuel d'utilisation avant d'utiliser le produit.

**INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR**

- Lire attentivement le manuel d'installation avant d'installer le produit.

**INSTRUCTIONS POUR LE SERVICE TECHNIQUE**

- Lire attentivement le manuel du service technique avant d'effectuer des interventions sur le produit.

**Publics cibles :**

- **Utilisateur :** Personne non expérimentée capable de :
  - utiliser le produit en toute sécurité pour les personnes, le produit et l'environnement.
  - interpréter des diagnostics élémentaires de pannes et de conditions de fonctionnement anormales.
  - effectuer des opérations simples de réglage, de test et d'entretien.
- **Installateur :** Personne expérimentée et qualifiée capable de :
  - mettre le produit dans une condition de fonctionnement sûre pour les personnes, le produit et l'environnement.
  - se conformer à la réglementation en vigueur dans le pays de destination.
  - fournir à l'utilisateur des informations de base sur l'utilisation et l'entretien en toute sécurité, conformément à ce manuel et à la réglementation nationale en vigueur.
  - se conformer à la réglementation en vigueur dans le pays de destination.
- **Service technique :** Personne expérimentée, qualifiée et directement autorisée par le fabricant pour :
  - établir un diagnostic des pannes et des dysfonctionnements du produit, éventuellement à l'aide des informations fournies par l'utilisateur.
  - remédier aux pannes en effectuant les réparations, remplacements et réglages nécessaires, afin que le produit fonctionne à nouveau correctement et en toute sécurité pour les personnes, le produit et l'environnement.
  - se conformer à la réglementation en vigueur dans le pays de destination.

**Structure de la documentation :**

- Le manuel est divisé en sections, chacune destinée à un ou plusieurs publics cibles.
- Le public cible est indiqué au début de chaque section du manuel.

**Avertissements généraux de sécurité****Lire attentivement l'introduction avant d'effectuer toute opération.**

Chaque chapitre contient des avertissements spécifiques relatifs aux opérations décrites. Ces avertissements doivent être lus avant de commencer les travaux. Pour chaque opération, les réglementations nationales en vigueur doivent toujours être respectées. Tout le personnel doit être informé des opérations à effectuer et des situations potentiellement dangereuses pouvant survenir lors d'interventions sur l'unité. Toute responsabilité contractuelle et extracontractuelle pour des dommages causés aux personnes, aux animaux ou aux biens résultant d'erreurs d'installation, de réglage, d'entretien ou d'une utilisation incorrecte est exclue.

Toute utilisation non expressément indiquée dans ce manuel est interdite. Ne pas modifier ni altérer l'appareil, car cela pourrait entraîner des situations dangereuses. Utiliser des vêtements et équipements de protection appropriés. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de non-respect des réglementations de sécurité et de prévention des accidents en vigueur. Le fabricant se réserve le droit de modifier à tout moment ses modèles afin d'améliorer le produit, tout en conservant les caractéristiques essentielles décrites dans ce manuel. Le fabricant n'est pas tenu d'appliquer ces modifications aux unités déjà produites, livrées ou en cours de fabrication.

L'unité peut être utilisée par des enfants à partir de 8 ans et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances, à condition qu'ils soient surveillés ou aient reçu des instructions concernant l'utilisation sûre de l'appareil et qu'ils comprennent les dangers associés. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

**INTERDICTION :**

- **Il est interdit de toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées ou humides.**
- **Il est interdit d'effectuer toute opération avant d'avoir déconnecté l'appareil du réseau électrique en mettant l'interrupteur principal du système sur « arrêt ».**
- **Il est interdit de modifier les dispositifs de sécurité ou de régulation sans autorisation et instructions du fabricant.**
- **Il est interdit de tirer, de débrancher ou de tordre les câbles électriques sortant de l'appareil, même si celui-ci est déconnecté du réseau électrique.**
- **Il est interdit d'introduire des objets ou des substances dans les grilles d'entrée et de sortie d'air.**
- **Il est interdit d'ouvrir les portes d'accès aux composants internes de l'unité sans avoir au préalable mis l'interrupteur principal du système sur « arrêt ».**

## Glossaire

Code	Description
DHW	Eau chaude sanitaire (ECS)
AHS	Chaudière d'appoint
HMI	Interface utilisateur
IBH	Chauffage électrique d'appoint
OFN	Azote sans oxygène
P_j	Pompe de l'unité
P_o	Pompe du circuit secondaire (ou pompe zone 1 pour systèmes à deux zones)
P_c	Pompe zone 2 (pour systèmes à deux zones)
P_d	Pompe de recirculation d'eau chaude sanitaire
P_s	Pompe du circuit solaire thermique
P_x	État de dégivrage ou état d'alarme
Pe	Pression d'évaporation
Pc	Pression de condensation
SV1	Vanne 3 voies pour commutation circuit/ECS
SV2	Vanne 3 voies pour systèmes directs à deux zones
SV3	Vanne mélangeuse 3 voies pour circuit mixte
TBH	Chauffage électrique d'appoint pour ballon ECS
T1	Température de départ d'eau de la source de chauffage auxiliaire (avec chauffage IBH ou chaudière AHS)
T2	Température du fluide frigorigène à l'entrée de l'échangeur côté utilisateur (échangeur à plaques) en mode refroidissement (ou à la sortie en mode chauffage)
T3	Température du fluide frigorigène à la sortie de l'échangeur côté source (batterie) en mode refroidissement (ou à l'entrée en mode chauffage)
T4	Température extérieure
T5	Température du ballon ECS
T1S	Consigne de température de départ d'eau
Ta	Température ambiante mesurée par le capteur dans l'HMI
Tbt1	Température de la partie supérieure du ballon tampon
Th	Température d'aspiration du fluide frigorigène dans le compresseur
Tp	Température de refoulement du fluide frigorigène dans le compresseur
Tsolar	Température de l'eau dans le circuit solaire thermique
Tw2	Température de départ d'eau pour la zone mélangée (systèmes à deux zones)
TWin	Température de retour d'eau de l'unité
TWout	Température de départ d'eau de l'unité

## 2. Fluide frigorigène R-290

Ce chapitre contient des informations de sécurité et des avertissements spécifiques relatifs à l'utilisation du fluide frigorigène R-290. Pour des informations plus détaillées, veuillez consulter la fiche de données de sécurité du fluide frigorigène utilisé.



**ATTENTION : Le fluide frigorigène utilisé dans cette unité est légèrement inflammable. Une fuite de fluide frigorigène en contact avec une source d'inflammation externe peut provoquer un risque d'incendie.**

Quantité de fluide frigorigène en charge d'usine et équivalent en tonnes de CO<sub>2</sub> :

Taille	Quantité de fluide frigorigène lors du remplissage en usine	
	Fluide frigorigène / kg	Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>
2.1	0,7	0,0021
3.1	0,7	0,0021
4.1	1,1	0,0033
5.1	1,1	0,0033
6.1	1,25	0,0037
7.1	1,25	0,0037
8.1	1,25	0,0037

Propriétés physiques du fluide frigorigène R-290	
Classe de sécurité (ISO 817)	A3
GWP (Potentiel de Réchauffement Global)	3 t équivalent CO <sub>2</sub> (100 ans)
LFL (limite inférieure d'inflammabilité)	1,7 - 10,8 % vol dans l'air
BV (Vitesse de combustion)	6,7 cm/s
Point d'ébullition normal	-42,1 °C
Température d'auto-inflammation	470 °C

### Avertissements pour l'installateur et le service technique



L'utilisation de fluides frigorigènes inflammables implique des avertissements de sécurité spécifiques pour certaines opérations lors de l'installation et de l'entretien.

### Avertissements généraux



**AVERTISSEMENT : Le fluide frigorigène utilisé dans cette unité est légèrement inflammable. Une fuite de fluide frigorigène en contact avec une source d'inflammation externe peut provoquer un risque d'incendie.**



**AVERTISSEMENT : Avant d'effectuer des travaux sur des systèmes contenant des fluides frigorigènes inflammables, des contrôles de sécurité doivent être réalisés afin de minimiser le risque d'inflammation.**



**AVERTISSEMENT : Le personnel d'installation et de maintenance ainsi que toute autre personne travaillant à proximité doivent être informés de la nature des travaux à effectuer.**



**AVERTISSEMENT : L'unité doit être protégée contre les chocs accidentels afin d'éviter des dommages mécaniques pouvant provoquer une fuite de fluide frigorigène.**



**AVERTISSEMENT : S'assurer qu'aucune source d'inflammation en fonctionnement continu n'est présente (flammes nues, appareils à gaz, plaques électriques, cigarettes allumées, etc.).**



**AVERTISSEMENT : Ne pas placer d'objets inflammables (tels que des aérosols) à moins de 1 mètre de la sortie d'air.**



**INTERDICTION : Ne pas percer ni brûler.**

## Contrôles et procédures de sécurité

Avant de commencer les travaux, effectuer des contrôles de sécurité appropriés afin de garantir que le risque d'inflammation est réduit au minimum. Respecter les précautions suivantes avant de commencer les travaux :

- **Contrôles de l'environnement :** Effectuer les contrôles suivants :
  - Effectuer des contrôles de sécurité afin de minimiser le risque d'inflammation.
  - Éviter de travailler dans des espaces fermés ou confinés.
  - Délimiter la zone autour de l'espace de travail.
  - Assurer des conditions de travail sûres dans l'environnement et vérifier l'absence de matériaux inflammables.
- **Procédures de travail :**
  - Les travaux doivent être effectués selon une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant les opérations.
- **Contrôle de la présence de fluide frigorigène :** Effectuer les contrôles suivants :
  - La zone doit être contrôlée avant et pendant les travaux à l'aide d'un détecteur de fluide frigorigène approprié, afin que le technicien soit conscient de la présence éventuelle d'atmosphères inflammables.

- Vérifier que le détecteur de fuite est adapté à l'utilisation avec des fluides frigorigènes inflammables (ne produisant pas d'étincelles et suffisamment étanche ou intrinsèquement sûr).
- Vérifier que le détecteur est positionné à un endroit approprié afin de détecter rapidement les fuites liées aux opérations de maintenance effectuées.



**INTERDICTION : Il est interdit d'utiliser des détecteurs de fuite à lampe halogène.**



**INFORMATION : Le fluide frigorigène R-290 est plus lourd que l'air.**

- **Présence d'extincteurs** : Lors de travaux à chaud sur des équipements frigorifiques ou leurs composants :
  - Garder un extincteur approprié à portée de main.
  - S'assurer qu'un extincteur à poudre ou au CO<sub>2</sub> est disponible à proximité de la zone de travail.
- **Absence de sources d'inflammation** : Lorsque des travaux sont effectués sur un système frigorifique impliquant l'exposition de conduites contenant ou ayant contenu un fluide frigorigène inflammable, effectuer les contrôles suivants :
  - Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la fumée de cigarette, doivent être maintenues à une distance suffisante des zones d'installation, de montage, de démontage et d'évacuation, car du fluide frigorigène inflammable peut être libéré dans l'environnement.
  - Avant de commencer les travaux, inspecter la zone autour de l'unité afin de vérifier l'absence de risques d'inflammation ou d'incendie.



**INTERDICTION :**

- **Il est interdit d'utiliser des sources d'inflammation susceptibles de provoquer un risque d'incendie ou d'explosion.**
- **Il est interdit de fumer à proximité de l'unité. Des panneaux « INTERDICTION DE FUMER » doivent être installés.**
- **Il est interdit d'utiliser un téléphone mobile à proximité de l'unité.**
- **Ventilation de la zone** : Avant toute intervention sur le système ou travaux à chaud :
  - La zone doit être ouverte ou suffisamment ventilée.
  - La ventilation doit être continue pendant toute la durée des travaux et permettre d'évacuer en toute sécurité le fluide frigorigène libéré, de préférence vers l'extérieur.
- **Contrôles du système frigorifique** : Effectuer les contrôles suivants :
  - En cas de remplacement d'un composant électrique, celui-ci doit être adapté à l'usage prévu et conforme aux spécifications appropriées.
  - Respecter en toutes circonstances les instructions d'entretien et de maintenance du fabricant.
  - En cas de doute, consulter le service technique du fabricant.
  - La quantité de fluide frigorigène doit être adaptée au volume de la pièce et à l'utilisation prévue (voir exigences des installations électriques selon EN 378).
  - Les dispositifs de ventilation et ouvertures doivent fonctionner correctement et ne pas être obstrués.

- Si un circuit frigorifique indirect est utilisé, vérifier la présence de fluide frigorigène dans les circuits secondaires.
- Les marquages sur l'équipement doivent rester visibles et lisibles.
- Les marquages illisibles doivent être restaurés.
- Les tuyauteries et composants du circuit frigorifique doivent être installés dans des zones peu exposées à des substances corrosives ou être fabriqués en matériaux résistants à la corrosion ou suffisamment protégés.

• **Contrôles des composants électriques** : Tenir compte des éléments suivants :

- Les procédures d'installation et de maintenance doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux et des inspections.
- En cas de défaut présentant un risque pour la sécurité, couper l'alimentation électrique jusqu'à résolution complète du problème.
- Si le problème ne peut être résolu immédiatement mais que le système doit rester en fonctionnement, appliquer une solution temporaire appropriée.
- La situation doit être signalée au propriétaire de l'unité afin que toutes les personnes concernées soient correctement informées.

Effectuer les contrôles suivants :

- Vérifier que les condensateurs sont déchargés (procédure à effectuer en toute sécurité afin d'éviter toute étincelle).
- Vérifier qu'aucun composant ou câble sous tension n'est exposé lors du chargement, de la réinitialisation ou de la purge du système.
- Vérifier l'absence de défauts de mise à la terre.
- Vérifier que l'unité est hors tension et, si nécessaire, couper l'alimentation avant de poursuivre.

• **Vérification des composants scellés** : Tenir compte des éléments suivants :

- Tous les consommateurs électriques doivent être déconnectés avant de retirer les capots ou les joints.
- S'il est absolument nécessaire de maintenir l'alimentation pendant les travaux, un système permanent de détection de fuite doit être installé au point le plus critique.
- L'utilisation de joints en silicone peut réduire l'efficacité de certains détecteurs de fuite.

S'assurer que :

- Le boîtier n'est pas modifié de manière à compromettre le niveau de protection requis (câbles endommagés, nombre excessif de connexions, bornes non conformes, joints détériorés, montage incorrect des presse-étoupes, etc.).
- L'appareil est installé en toute sécurité.
- Les joints ou matériaux d'étanchéité ne doivent pas être usés au point de ne plus garantir une parfaite étanchéité contre la pénétration d'atmosphères inflammables.
- Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

- **Vérification des composants intrinsèquement sûrs** : Tenir compte des éléments suivants :
  - Avant d'appliquer des charges capacitatives ou inductives permanentes au circuit, vérifier que les valeurs admissibles de tension et de courant de l'équipement utilisé ne sont pas dépassées.
  - Les composants intrinsèquement sûrs sont les seuls autorisés à être utilisés sous tension en présence d'une atmosphère inflammable.
  - L'appareil de test doit posséder les caractéristiques nominales appropriées.
  - Utiliser uniquement des pièces prescrites par le fabricant pour le remplacement des composants.
  - D'autres composants peuvent provoquer l'inflammation du fluide frigorigène libéré dans l'atmosphère.
  
- **Câblage** : Vérifier que :
  - Le câblage n'est pas exposé à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à d'autres influences environnementales défavorables.



**INFORMATION : Cette vérification doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de compresseurs, ventilateurs ou autres sources similaires.**

- **Détection des fluides frigorigènes inflammables.**



**INTERDICTION :**

- **L'utilisation de sources potentielles d'inflammation pour la recherche ou la détection de fuites de fluide frigorigène est strictement interdite.**
  - **L'utilisation de lampes halogènes ou d'autres systèmes de détection à flamme nue est interdite.**
- 
- **Méthodes de détection des fuites** : Tenir compte des éléments suivants :
    - Des détecteurs électroniques peuvent être utilisés pour les fluides frigorigènes inflammables, mais leur sensibilité peut être insuffisante ou nécessiter un recalibrage.
    - L'équipement de détection doit être calibré dans un environnement exempt de fluide frigorigène.
    - Le détecteur ne doit pas constituer une source potentielle d'inflammation et doit être adapté au fluide frigorigène utilisé.
    - L'équipement de détection doit être réglé à un pourcentage de la limite inférieure d'inflammabilité (LFL) et calibré pour le fluide utilisé, avec confirmation du pourcentage correct de gaz (max. 25 %).
    - Les fluides de détection de fuite sont compatibles avec la plupart des fluides frigorigènes, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le fluide frigorigène et endommager les tuyauteries en cuivre.

En cas de fuite de fluide frigorigène :

- Éliminer ou éteindre toutes les flammes nues.
- Si un brasage est nécessaire, retirer tout le fluide frigorigène du système ou l'isoler

- (au moyen de vannes) dans une partie du système éloignée de la fuite.
- Purger le système à l'azote sans oxygène (OFN) avant et pendant le brasage.

• **Retrait et évacuation** : Suivre la procédure suivante :

1. Retirer le fluide frigorigène
2. Purger le circuit avec un gaz inerte
3. Effectuer une évacuation
4. Purger à nouveau avec un gaz inerte
5. Ouvrir le circuit par découpe ou brasage

Tenir compte des éléments suivants :

- Le fluide frigorigène doit être récupéré dans des cylindres appropriés.
- Le système doit être purgé à l'azote sans oxygène afin de sécuriser l'unité.
- Il peut être nécessaire de répéter cette procédure plusieurs fois.
- L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour cette opération.
- Le rinçage peut être effectué en introduisant de l'azote sans oxygène dans le circuit sous vide, puis en remplissant jusqu'à la pression de service, en relâchant à l'atmosphère et en recréant le vide.
- Cette procédure doit être répétée jusqu'à élimination complète du fluide frigorigène.

Lorsque la dernière quantité d'OFN est introduite :

- Le système doit être ramené à la pression atmosphérique afin de permettre les travaux.



**INFORMATION** : Cette opération est absolument nécessaire lors de travaux de brasage sur les tuyauteries.

- Vérifier que la sortie de la pompe à vide n'est pas obstruée, qu'aucune source d'inflammation n'est présente et que la ventilation est suffisante.

• **Remplissage du système** : Tenir compte des éléments suivants :

- Lors de l'utilisation d'équipements de remplissage, éviter tout mélange avec d'autres fluides frigorigènes.
- Les cylindres doivent être maintenus en position verticale.
- Avant de charger le système en fluide frigorigène, vérifier que celui-ci est correctement mis à la terre.
- Le système doit être étiqueté après remplissage (si ce n'est pas déjà le cas).
- Une attention particulière doit être portée afin d'éviter toute surcharge ou sous-charge du système.
- Avant le remplissage, la pression doit être testée avec de l'azote sans oxygène.
- Après le remplissage, mais avant la mise en service, le système ne doit présenter aucune fuite.
- Un contrôle supplémentaire des fuites doit être effectué avant de quitter le site.

• **Mise hors service (decommissioning)** : Tenir compte des éléments suivants :

- Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien soit parfaitement familiarisé avec l'équipement et tous ses composants.

- Tous les fluides frigorigènes doivent être récupérés selon des procédures sûres.
- Un échantillon d'huile et de fluide frigorigène doit être prélevé avant de poursuivre.
- Le fluide frigorigène récupéré doit être analysé avant toute réutilisation.
- Vérifier la disponibilité de l'alimentation électrique avant de commencer la procédure.
- Isoler électriquement le système.

Avant de poursuivre, vérifier que :

- Des moyens mécaniques pour la manipulation des cylindres de fluide frigorigène sont disponibles si nécessaire.
- Les équipements de protection individuelle requis sont disponibles et utilisés.
- Le processus de récupération est supervisé en permanence par une personne compétente.
- L'équipement de récupération et les cylindres sont conformes à la réglementation en vigueur.

Pour la récupération :

- Si possible, transférer le fluide frigorigène vers l'unité via une procédure de « pump-down ».
- S'il n'est pas possible de créer un vide, utiliser un collecteur (manifold) permettant d'extraire le fluide de différentes parties du système.
- Placer le cylindre sur une balance.
- Démarrer l'appareil de récupération et l'utiliser conformément aux instructions du fabricant.
- Ne pas remplir excessivement les cylindres (ne pas dépasser 80 % du volume liquide).
- Ne pas dépasser la pression de service maximale du cylindre, même temporairement.
- Une fois les cylindres correctement remplis et la procédure terminée, retirer les cylindres et l'équipement du site dès que possible et fermer toutes les vannes.
- Avant de réutiliser le fluide frigorigène récupéré dans un autre système, il doit être nettoyé et contrôlé.

• **Étiquetage** : Tenir compte des éléments suivants :

- L'appareil doit être muni d'une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son fluide frigorigène.
- L'étiquette doit être datée et signée.
- Vérifier que les étiquettes indiquant la présence de fluide frigorigène inflammable sont apposées sur l'appareil.

• **Récupération** : Lors de l'évacuation du fluide frigorigène pour maintenance ou mise hors service :

- Le fluide doit être retiré en toute sécurité.
- Utiliser uniquement des cylindres adaptés à la récupération de fluide frigorigène.
- Disposer du nombre nécessaire de cylindres pour contenir la charge totale du système.
- Tous les cylindres doivent être adaptés au fluide récupéré et correctement étiquetés.
- Les cylindres doivent être équipés de soupapes de surpression et de vannes en bon état.
- Les cylindres vides doivent être évacués et, si possible, refroidis avant la récupération.
- L'équipement de récupération doit être en bon état, accompagné d'instructions et adapté aux fluides inflammables.
- Un ensemble de balances fonctionnelles et calibrées doit être disponible.
- Les tuyauteries doivent être équipées de raccords étanches et être en bon état.
- L'équipement doit être correctement entretenu et les composants électriques doivent être

scellés pour éviter tout risque d'inflammation en cas de fuite.

En cas de doute, consulter le fabricant.

- Le fluide frigorigène doit être renvoyé au fournisseur dans les cylindres appropriés, accompagné du formulaire d'identification des déchets.
- Ne pas mélanger différents types de fluides frigorigènes dans l'équipement de récupération ni dans les cylindres.
- Les compresseurs ou huiles doivent être évacués à un niveau acceptable pour éviter la présence de fluide inflammable dans le lubrifiant.
- La procédure d'évacuation doit être effectuée avant le retour du compresseur au fournisseur.
- Seul le chauffage électrique du carter du compresseur peut être utilisé pour accélérer ce processus.
- L'évacuation de l'huile doit être réalisée selon une procédure sûre.

• **Transport, marquage, stockage et élimination des unités :**

- Respecter la réglementation nationale en vigueur.

• **Réception et manutention :** À la réception de l'unité :

- Vérifier à l'aide d'un détecteur électronique adapté s'il y a présence de fluide frigorigène dans l'emballage.
- Si c'est le cas, le circuit frigorifique est probablement endommagé.
- Dans ce cas, l'unité ne doit pas être installée et le service technique doit être contacté.

## Zone de sécurité

Tenir compte des éléments suivants :

- L'unité contient un fluide frigorigène légèrement inflammable.
- Il existe un risque d'incendie et d'explosion.
- Il faut empêcher que le fluide frigorigène pénètre dans le bâtiment.
- Le fluide frigorigène peut former une atmosphère inflammable lorsqu'il se mélange à l'air.
- Le fluide frigorigène a une densité supérieure à celle de l'air ; en cas de fuite, il peut s'accumuler au sol et dans les ouvertures de ventilation.
- La zone de sécurité ne doit pas inclure des propriétés adjacentes ni des zones publiques très fréquentées.
- Aucune modification structurelle ne doit être apportée à la zone de sécurité si elle est contraire à ces exigences.

### Préparation de la zone de sécurité

L'unité ne doit pas être située à proximité de :

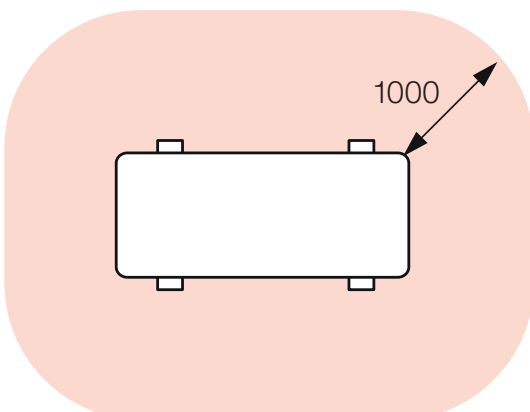
- Fenêtres, portes, conduits, accès aux sous-sols, trappes, lucarnes
- Prises d'air extérieur des systèmes de ventilation
- Canaux, conduites d'évacuation, regards, puisards, réseaux d'égouts, etc.

La zone de sécurité ne doit contenir aucune source d'inflammation :

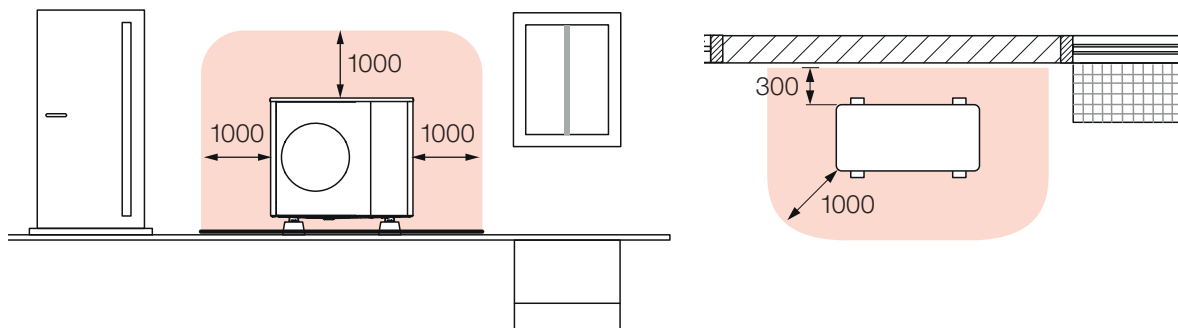
- Prises électriques, puits de lumière, lampes ou interrupteurs
- Flammes nues ou sources de flamme
- Appareils électriques non antidéflagrants, appareils mobiles avec batterie intégrée (ex. téléphones, montres connectées, etc.)
- Outils pouvant produire des étincelles
- Ne pas utiliser de sprays ou autres gaz inflammables dans la zone de sécurité
- Surfaces chaudes avec des températures supérieures à 370 °C

### Prendre en compte les dégagements et la direction de l'air soufflé

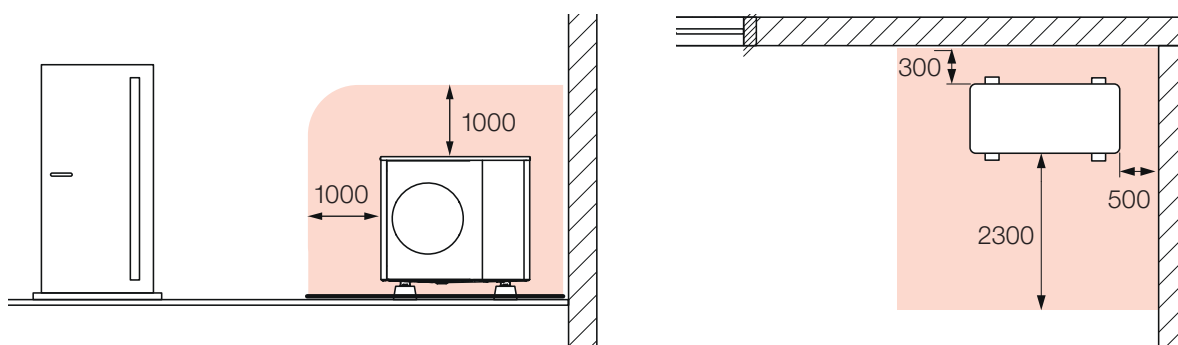
**Installation libre** : Dégagement libre autour de l'unité (mm)



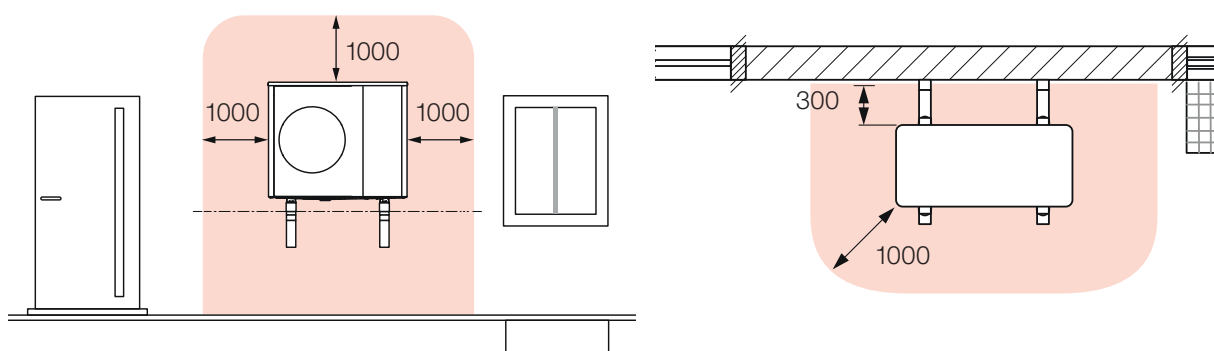
**Installation au sol contre un mur :** Dégagement libre autour de l'unité (mm)



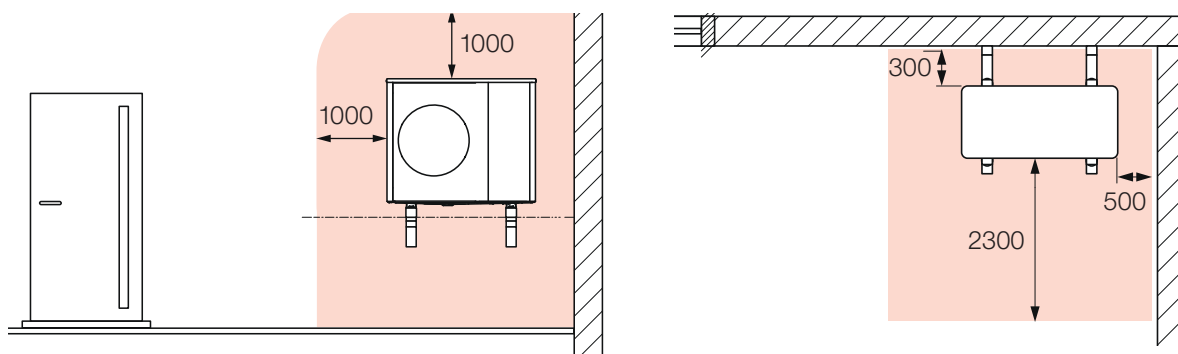
**Installation au sol dans un angle :** Dégagement libre autour de l'unité (mm)



**Installation suspendue :** La zone de sécurité s'étend sous l'unité jusqu'au sol (mm)



**Installation suspendue dans un angle :** La zone de sécurité s'étend sous l'unité jusqu'au sol (mm)



## 3. Présentation du produit

### Généralités

#### Identification

L'étiquette du numéro de série est apposée sur l'unité et permet d'identifier toutes ses caractéristiques. La plaque signalétique contient les données requises par les normes, notamment :

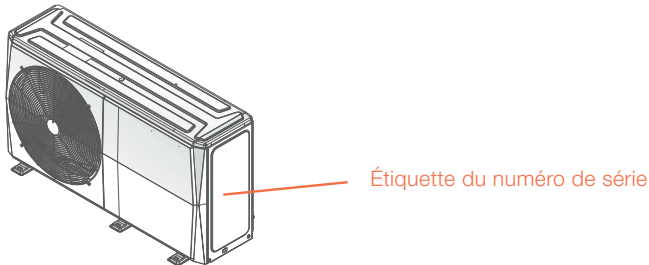
- type d'unité
- numéro de série
- année de fabrication
- numéro du schéma de câblage
- données électriques
- type de fluide frigorigène
- quantité de fluide frigorigène
- logo et adresse du fabricant



**INFORMATION : Le numéro de série identifie chaque unité de manière unique et permet d'identifier des pièces spécifiques.**



**INFORMATION : Toute altération, suppression ou absence des étiquettes d'identification, ou toute autre situation empêchant une identification sûre du produit, complique les opérations d'installation et de maintenance.**



#### Cadre réglementaire

Le cadre réglementaire applicable est indiqué dans la déclaration de conformité jointe à ce document.

#### Utilisation

Les unités sont conçues pour :

- une installation en extérieur
- le chauffage ou le refroidissement d'eau ou de mélanges eau-glycol
- un fonctionnement dans les limites et avec les performances décrites dans ce document

#### Description

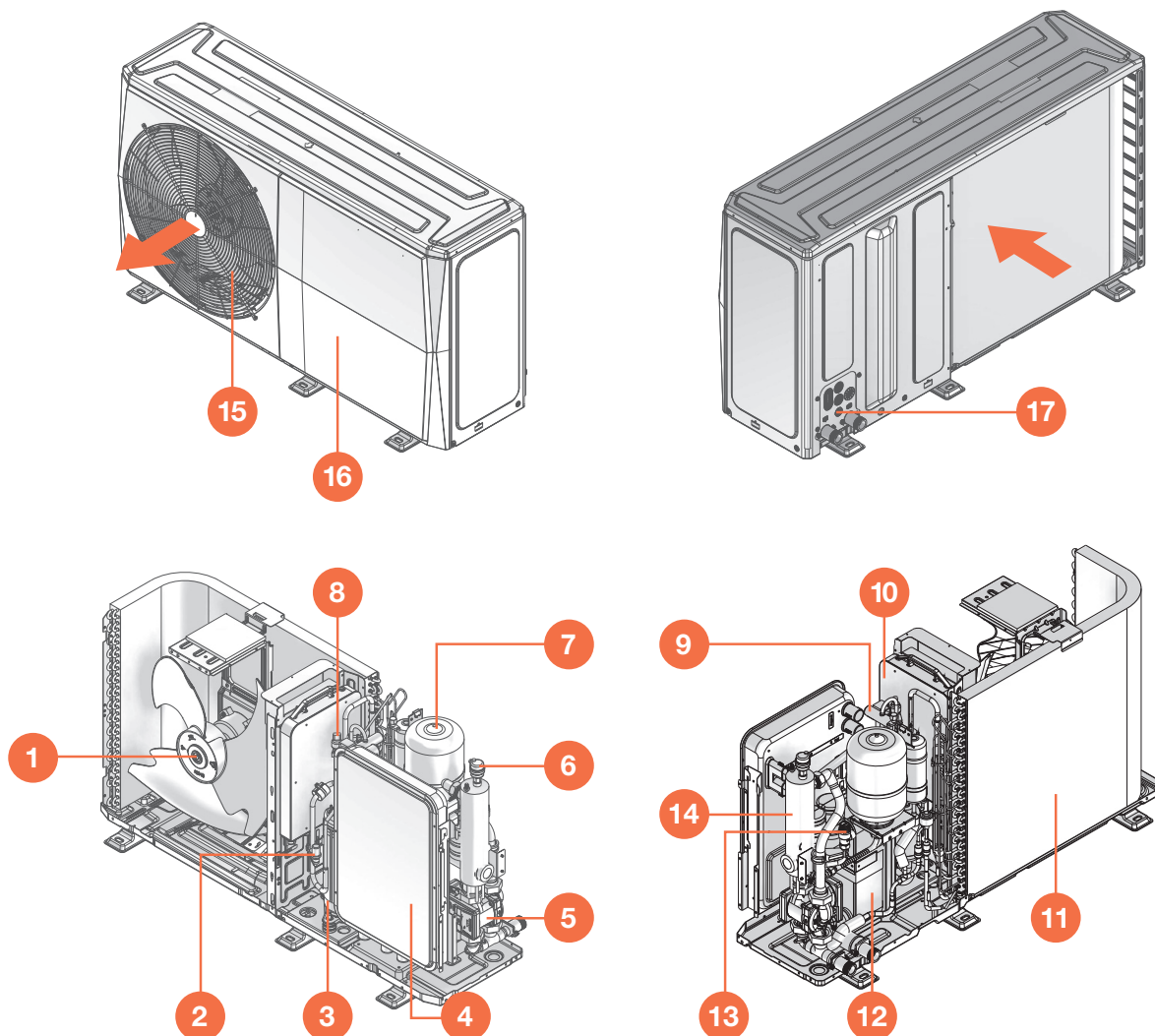
Pompe à chaleur air/eau réversible intégrée (monobloc) pour le chauffage, le refroidissement et la production d'eau chaude sanitaire.

Configurations :

- standard : sans chauffage électrique
- option : avec chauffage électrique intégré

## Composants principaux

Tailles 2.1 – 3.1



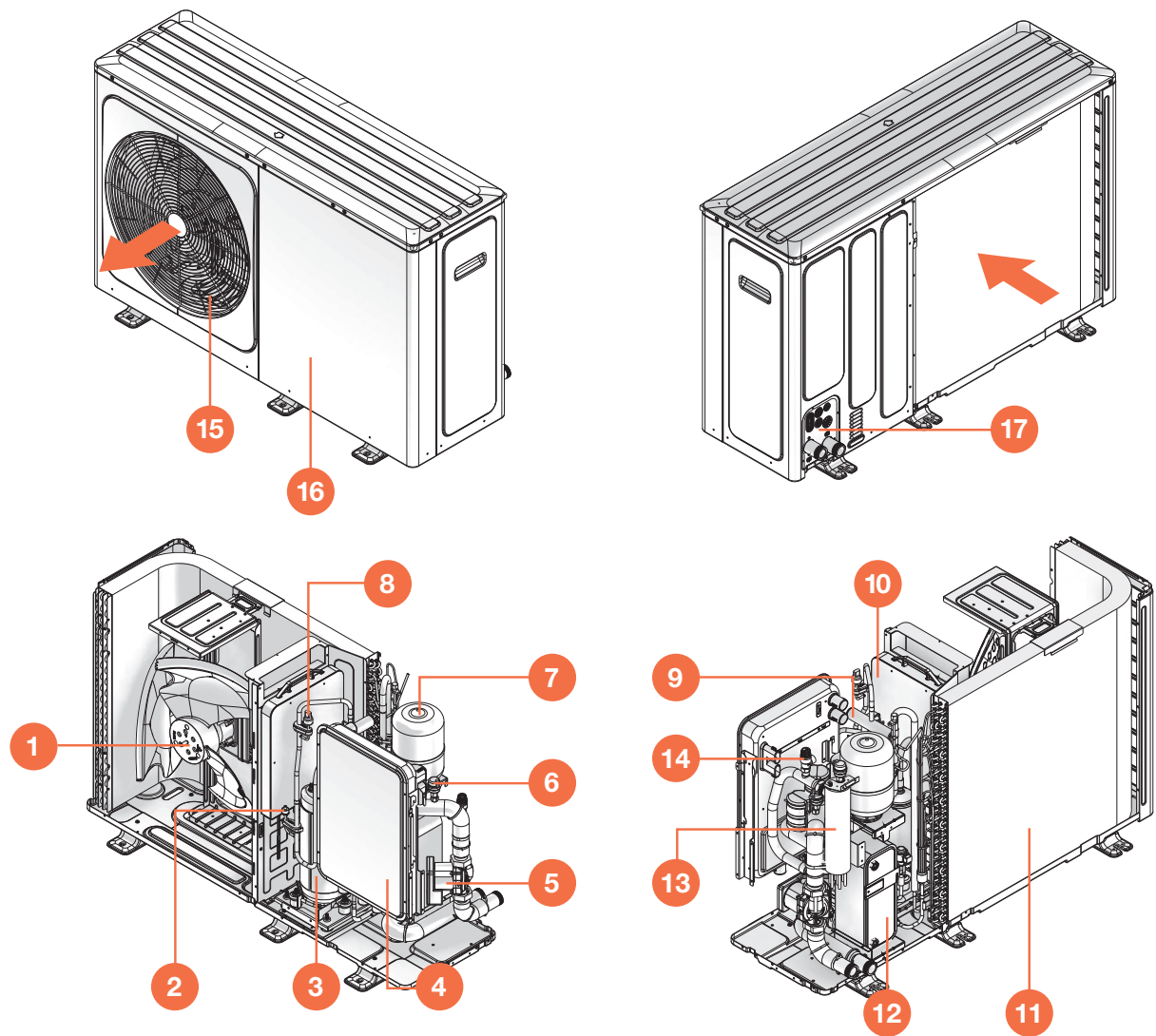
- 1 Moteur du ventilateur
- 2 Pressostat haute pression
- 3 Compresseur inverter
- 4 Panneau électrique
- 5 Pompe de circulation d'eau
- 6 Soupape de purge d'air
- 7 Vase d'expansion
- 8 Capteur de haute pression
- 9 Vanne 4 voies

- 10 Inverter du compresseur
- 11 Échangeur côté source : batterie à ailettes
- 12 Échangeur côté eau
- 13 Soupape de surpression eau
- 14 Chauffage électrique d'appoint (option)
- 15 Grille du ventilateur
- 16 Panneau d'accès aux composants internes
- 17 Raccordements hydrauliques, entrées électriques



**INFORMATION :** Les illustrations sont fournies à titre indicatif uniquement.

Tailles 4.1 – 8.1



- |   |                            |    |   |
|---|----------------------------|----|---|
| 1 | Moteur du ventilateur      | 10 | Inverter du compresseur                         |
| 2 | Pressostat haute pression  | 11 | Échangeur côté source : batterie à ailettes     |
| 3 | Compresseur inverter       | 12 | Échangeur côté eau                              |
| 4 | Panneau électrique         | 13 | Soupape de surpression eau                      |
| 5 | Pompe de circulation d'eau | 14 | Chauffage électrique d'appoint (option)         |
| 6 | Soupape de purge d'air     | 15 | Grille du ventilateur                           |
| 7 | Vase d'expansion           | 16 | Panneau d'accès aux composants internes         |
| 8 | Capteur de haute pression  | 17 | Raccordements hydrauliques, entrées électriques |
| 9 | Vanne 4 voies              |    |   |

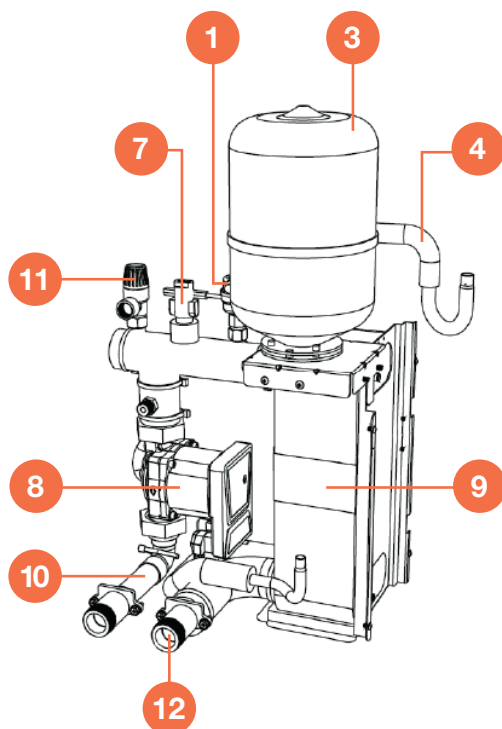


**INFORMATION :** Les illustrations sont fournies à titre indicatif uniquement.

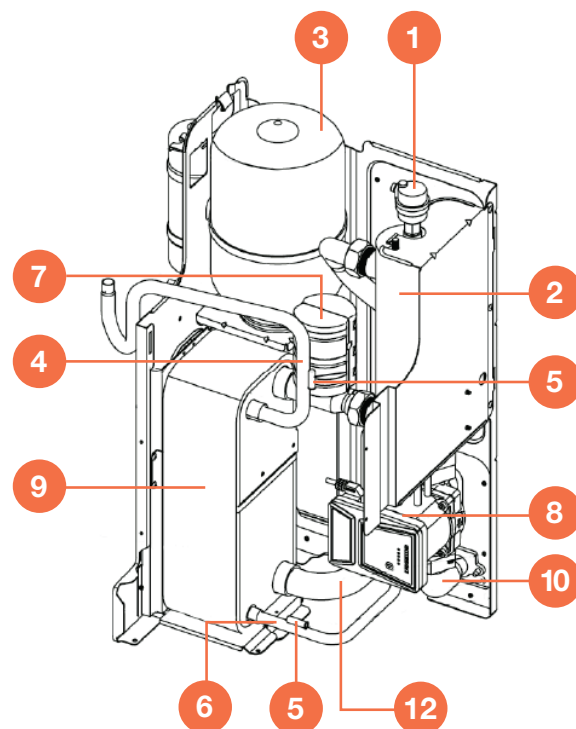
## Module hydraulique

Tailles 2.1 – 3.1

**Standard** : sans chauffage électrique



**Optionnel** : avec chauffage électrique intégré



- 1 Soupape de purge d'air automatique
- 2 Chauffage électrique d'appoint (configuration optionnelle)
- 3 Vase d'expansion
- 4 Tuyauterie de fluide frigorigène (gaz)
- 5 Capteurs de température
- 6 Tuyauterie de fluide frigorigène

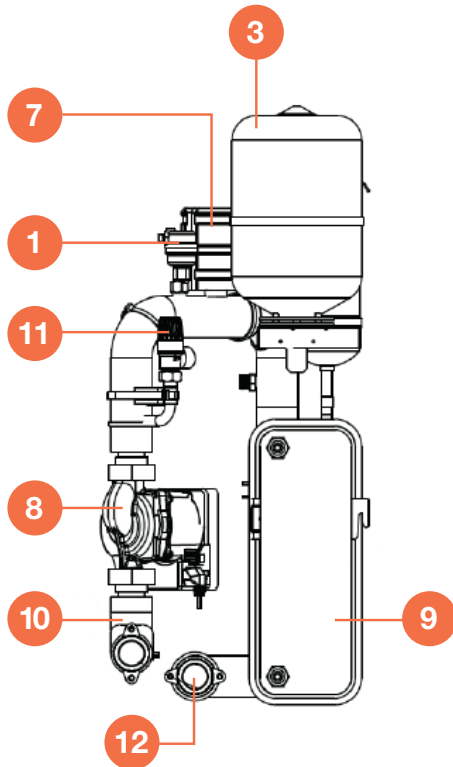
- 7 Débitmètre (flow switch)
- 8 Pompe
- 9 Échangeur à plaques
- 10 Conduite de sortie d'eau
- 11 Soupape de sécurité
- 12 Conduite d'entrée d'eau



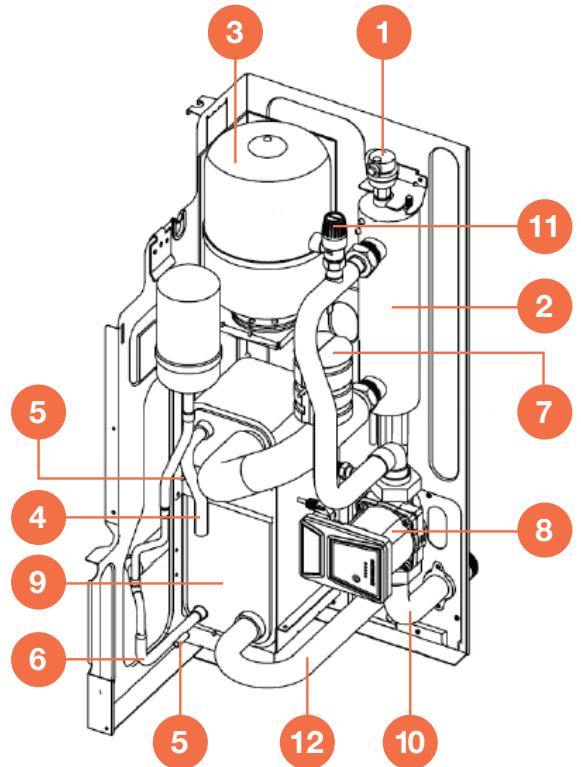
**INFORMATION** : Les illustrations sont fournies à titre indicatif uniquement.

**Tailles 4.1 – 8.1**

**Standard** : sans chauffage électrique



**Optionnel** : avec chauffage électrique intégré



- 1 Soupape de purge d'air automatique
- 2 Chauffage électrique d'appoint (configuration optionnelle)
- 3 Vase d'expansion
- 4 Tuyauterie de fluide frigorigène (gaz)
- 5 Capteurs de température
- 6 Tuyauterie de fluide frigorigène

- 7 Débitmètre (flow switch)
- 8 Pompe
- 9 Échangeur à plaques
- 10 Conduite de sortie d'eau
- 11 Soupape de sécurité
- 12 Conduite d'entrée d'eau

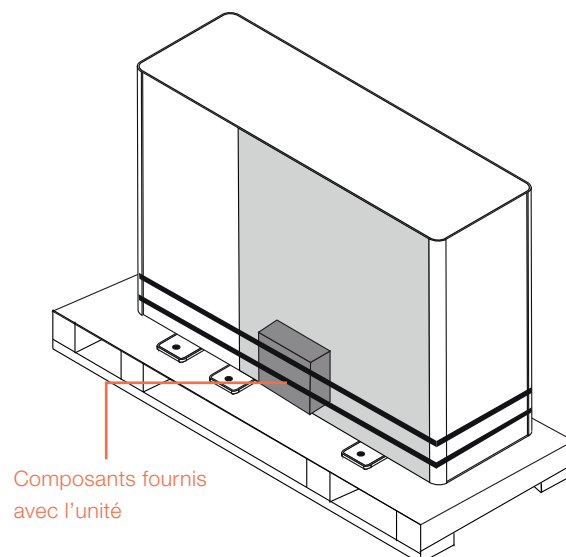


**INFORMATION** : Les illustrations sont fournies à titre indicatif uniquement.

## Composants fournis avec l'unité

Les composants suivants sont inclus dans l'emballage :

- 1x Manuel d'installation et de maintenance
- 1x Manuel de l'interface utilisateur
- 1x Étiquette énergétique
- 1x Filtre en Y
- 1x Sonde de température d'eau (pour T5 / T1 / Tw2 / Tbt1 / Tsolar)
- 1x Raccord d'évacuation des condensats
- 4x Serre-câbles
- 1x Résistance de terminaison pour connexion d'unités M/S en cascade
- 2x Étriers de protection pour le transport



## Accessoires compatibles

La liste des accessoires est disponible dans le bulletin technique.

## 4. Avant l'installation

---

### Exigences



**INFORMATION :** Cette section est destinée exclusivement à l'installateur.

- Consulter le chapitre « Données techniques » pour plus de détails.
- Respecter les consignes de sécurité du chapitre 2 concernant le fluide frigorigène R-290 à la page 88.
- Utiliser des équipements appropriés pour déplacer l'unité, en fonction de son poids.
- Vérifier que tous les moyens de levage et de transport sont conformes aux réglementations locales de sécurité (grue, chariot élévateur, cordes, crochets, etc.).
- Pour les manipulations manuelles, respecter le poids maximal autorisé par personne conformément à la législation en vigueur.



**AVERTISSEMENT :**

- Fournir au personnel des équipements de protection individuelle appropriés, tels que casque, gants, chaussures de sécurité, etc.
- Respecter toutes les procédures de sécurité afin de garantir la sécurité du personnel présent et du matériel.
- Pour éviter toute blessure, ne pas toucher l'entrée d'air ni les ailettes en aluminium de l'unité.
- Ne pas utiliser les poignées de la grille du ventilateur pour déplacer l'unité.
- Maintenir l'unité emballée pendant le transport.
- Retirer l'emballage uniquement lorsque le lieu d'installation est atteint.

### Réception

Avant d'accepter la livraison, vérifier :

- Que l'unité n'a pas été endommagée pendant le transport.
- Que les matériaux livrés correspondent aux informations du document de transport, en les comparant avec l'étiquette du numéro de série sur l'emballage.

En cas de dommages ou de non-conformité :

- Noter immédiatement les dommages constatés sur le document de transport, en mentionnant : « Accepté sous réserve en raison de manquants/dommages visibles pendant le transport ».
- Introduire une réclamation par fax et par lettre recommandée avec accusé de réception auprès du fournisseur et du transporteur.



**INFORMATION :** Toute réclamation doit être introduite dans un délai de 8 jours à compter de la date de livraison. Les réclamations au-delà de ce délai ne seront pas acceptées.

### Stockage

Suivre les indications figurant sur l'extérieur de l'emballage.

- température ambiante minimale -25 °C (risque de dommages aux composants)
- température ambiante maximale +70 °C
- humidité relative maximale 95 % (risque de dommages aux composants électriques)

## Manutention

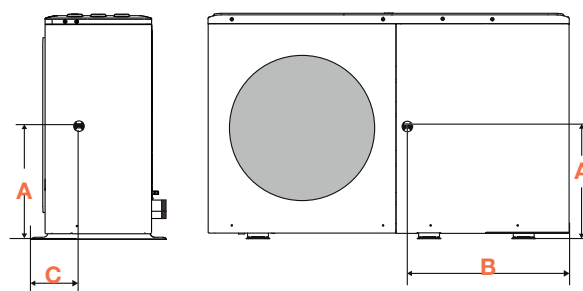
L'unité peut être déplacée à l'aide de :

- un palan ou une grue
- un chariot élévateur ou un transpalette

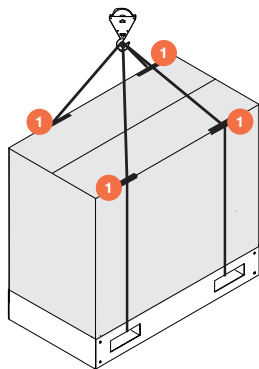
Les exemples suivants sont donnés à titre indicatif ; le choix du moyen de transport et de la méthode de manutention dépend de la situation réelle d'installation.

### Position du centre de gravité :

Taille	Unité	A	B	C
2.1 - 3.1	mm	333	528	210
4.1 - 5.1	mm	360	550	234
6.1 - 8.1	mm	415	715	200

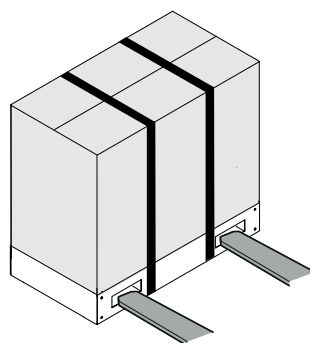


### Levage avec une grue :

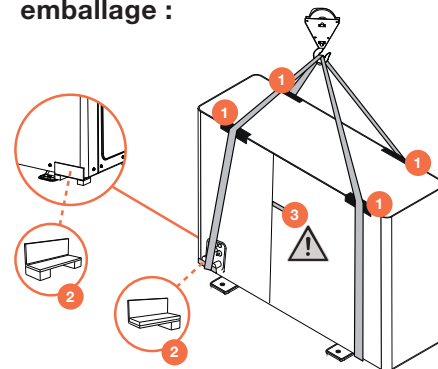


1. Éléments de protection

### Levage avec un chariot élévateur :



### Levage avec une grue sans emballage :



1. Protéger l'unité de manière appropriée afin d'éviter tout dommage.
2. Utiliser l'étrier de protection fourni.
3. Sonde d'air



**INFORMATION :** Utiliser des éléments de protection afin d'éviter d'endommager l'unité.



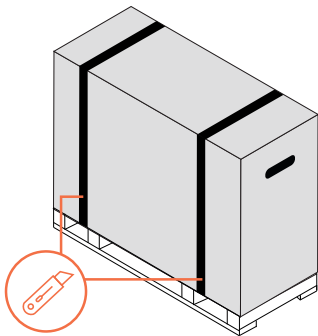
### AVERTISSEMENT :

- Veiller à ne pas endommager la sonde d'air extérieur pendant les opérations.
- Lorsque la charge est soulevée du sol, rester à l'écart de la zone située sous et autour de la charge.
- Identifier les points critiques lors du déplacement (passages étroits, escaliers, marches, portes).
- Avant de commencer le déplacement, vérifier que l'unité est stable.
- L'unité ne doit pas être inclinée de plus de 15° pendant le transport.

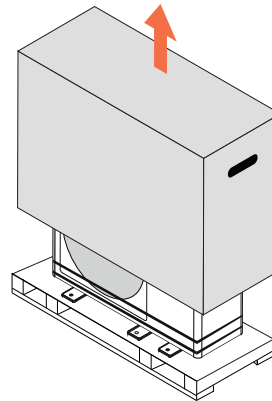
## Retrait de l'emballage

À l'arrivée sur le site d'installation : suivre la procédure suivante.

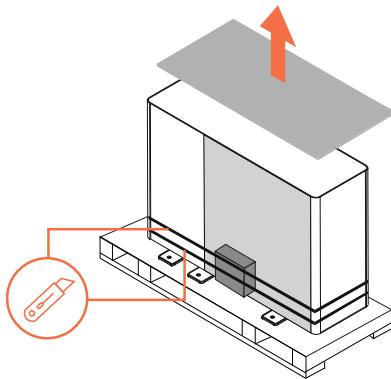
**Étape 1 :** Couper les sangles de serrage.



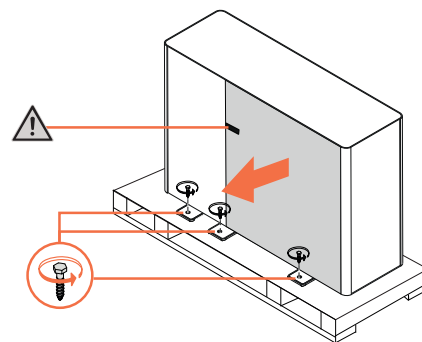
**Étape 2 :** Soulever l'emballage et le retirer.



**Étape 3 :** Retirer les éléments de protection. Ensuite, retirer les composants fournis.



**Étape 4 :** Retirer les vis fixant l'unité à la palette. Retirer l'unité à l'aide de moyens appropriés.



### AVERTISSEMENT :

- Veiller à ne pas endommager la sonde d'air extérieur pendant les opérations.
- Veiller à ne pas endommager l'unité.
- Maintenir les matériaux d'emballage hors de portée des enfants, car ils peuvent être dangereux.
- Recycler et éliminer les matériaux d'emballage conformément à la réglementation locale.
- Ne retirer le panneau de protection de la batterie qu'une fois l'unité positionnée sur le site d'installation.

# 5. Installation

---

## Exigences



**INFORMATION :** Cette section est destinée exclusivement à l'installateur.

- Consulter le chapitre « Données techniques » pour plus de détails.
- Respecter les consignes de sécurité du chapitre 2 concernant le fluide frigorigène R-290 à la page 88.
- L'installation électrique et ses composants doivent être conçus par un technicien qualifié, conformément aux règles de l'art et à la réglementation nationale.
- Si l'unité est installée sur un toit ou une terrasse, vérifier la capacité de charge et la possibilité d'évacuation des condensats.

**S'assurer que :**

- le site est accessible en toute sécurité.
- les distances minimales requises sont respectées.
- un emplacement approprié pour l'évacuation des condensats est disponible à proximité.
- l'unité est installée surélevée par rapport au sol.
- l'emplacement ne génère pas de nuisances pour le voisinage.
- la structure porteuse ou le mur peut supporter le poids de l'unité.
- le sol ou le mur ne contient pas de câbles électriques ni de conduites d'eau susceptibles d'être endommagés, et qu'aucun élément porteur de la structure n'est compromis.

**Éviter :**

- les zones susceptibles d'être inondées.
- les installations à proximité de chambres ou de fenêtres.
- les accumulations de neige pouvant bloquer l'entrée et la sortie d'air.
- les obstacles au flux d'air.
- les feuilles ou autres corps étrangers pouvant obstruer les échangeurs.
- le vent perturbant ou amplifiant le flux d'air.
- les sources de chaleur ou de pollution à proximité de l'unité (cheminées, extractions, etc.).
- la stratification de l'air (air froid stagnant en partie basse).
- la recirculation entre l'air aspiré et l'air soufflé.
- l'installation dans des gaines ou des ouvertures confinées.

### Protection contre le vent

L'installation de l'unité dans des environnements très venteux peut entraîner des problèmes de fonctionnement :

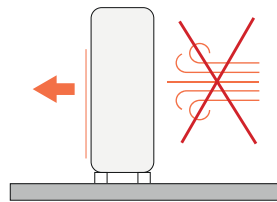
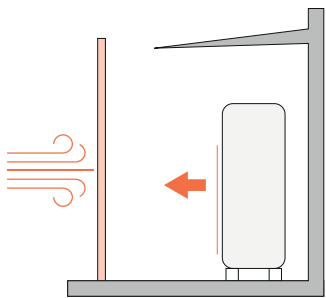
- Un vent frontal supérieur à 5 m/s peut provoquer un court-circuit entre l'air aspiré et l'air soufflé, réduisant les performances.
- Formation de glace accélérée.
- Arrêt de fonctionnement dû à une alarme de haute ou basse pression.

**S'assurer que :**

- l'unité est positionnée de manière à ce que le flux d'air soit orienté à 90° par rapport à la direction du vent.



**AVERTISSEMENT :** Lorsqu'un vent fort et continu souffle contre l'avant de l'unité, le ventilateur peut se mettre à tourner très rapidement jusqu'à se détériorer.



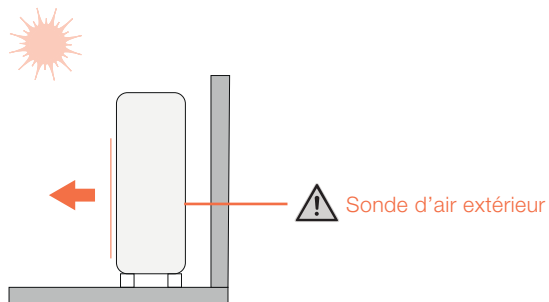
**INFORMATION :** Prévoir des écrans coupe-vent devant l'unité.



**INTERDICTION :** Ne pas installer l'unité dans un endroit où le côté aspiration est directement exposé au vent.

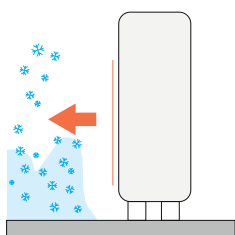
#### Protection de la sonde d'air extérieur contre le rayonnement solaire

L'unité est équipée d'une sonde qui mesure la température extérieure et ne doit pas être exposée au rayonnement solaire direct. Installer l'unité dans un endroit protégé du soleil ou prévoir un auvent.



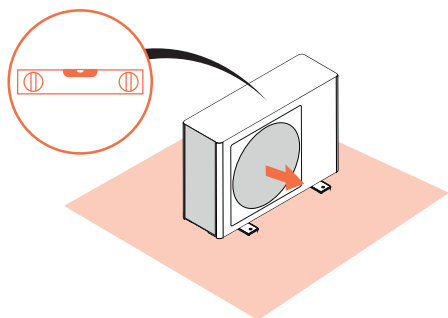
#### Protection contre l'accumulation de neige

Dans les zones sujettes à de fortes chutes de neige, prévoir une installation surélevée afin d'éviter que l'accumulation de neige ne bloque l'entrée et la sortie d'air.

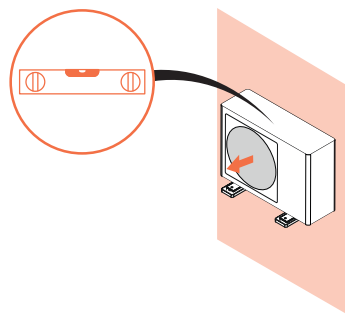


## Schéma général

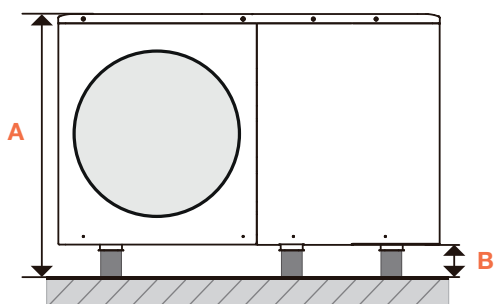
Installation au sol



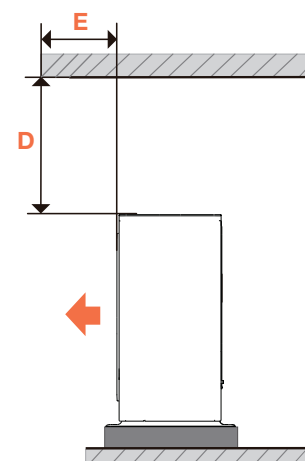
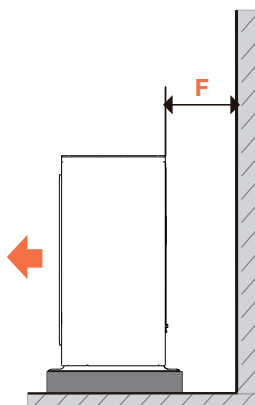
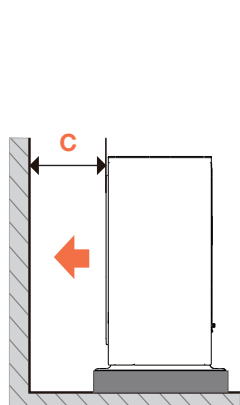
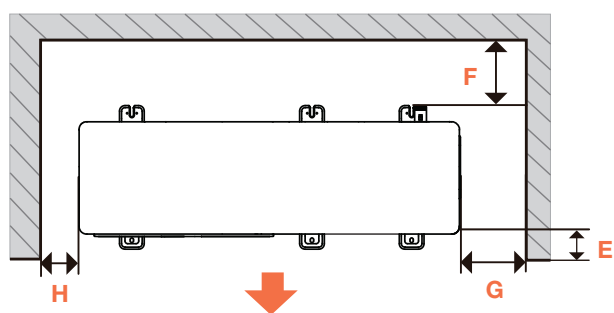
Installation suspendue



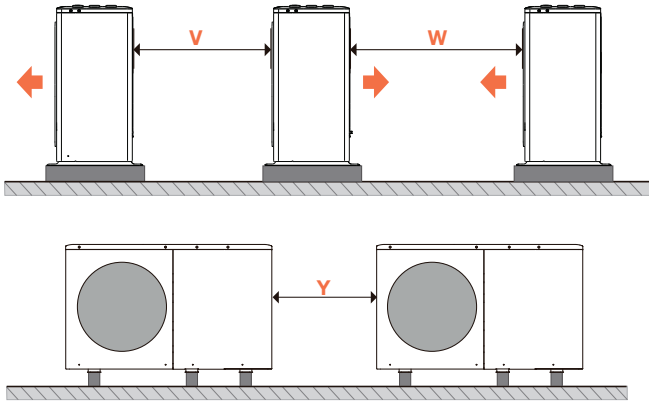
## Dégagement



		Tailles 2.1 - 4.1	Tailles 5.1 - 8.1
<b>A</b>	mm	Hauteur de l'unité + <b>B</b>	
<b>B</b>	mm	≥ 100	≥ 100
<b>C</b>	mm	≥ 1000	≥ 1500
<b>D</b>	mm	≥ 1000	≥ 1000
<b>E</b>	mm	≤ 500	≤ 500
<b>F</b>	mm	≥ 300	≥ 300
<b>G</b>	mm	≥ 500	≥ 500
<b>H</b>	mm	≥ 500	≥ 500



### Installation multiple



		Tailles 2.1 - 4.1	Tailles 5.1 - 8.1
<b>V</b>	mm	≥ 600	≥ 600
<b>W</b>	mm	≥ 2500	≥ 3000
<b>Y</b>	mm	≤ 500	≤ 500

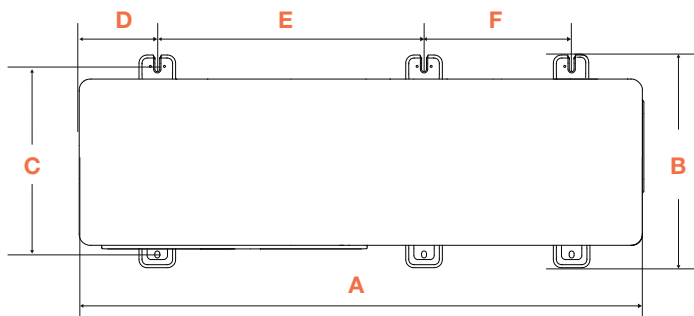
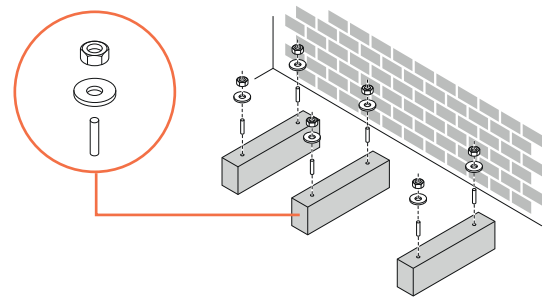
### Positionnement

Des supports antivibratiles (accessoires, fournis séparément) sont disponibles pour atténuer les vibrations, selon le type d'installation. Consulter la notice de l'accessoire.

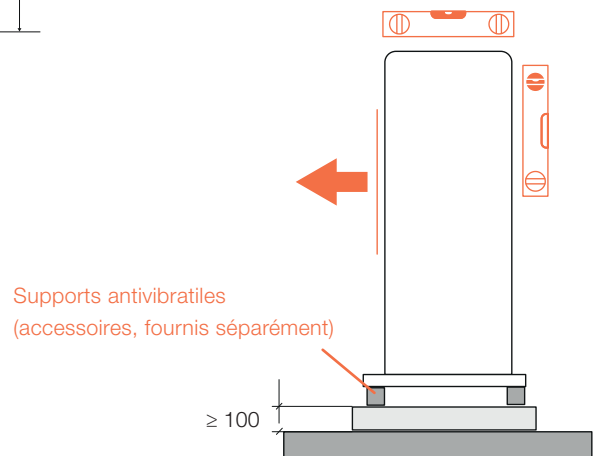
#### Installation au sol

Pour positionner l'unité :

1. Préparer une fondation en béton.
2. Utiliser des chevilles (ancrages à expansion).
3. Fixer l'unité au sol.
4. Vérifier la mise à niveau.



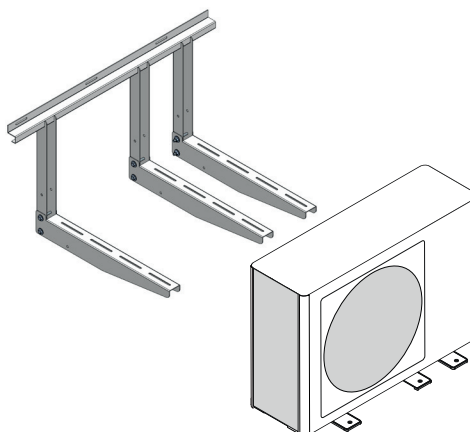
		Tailles 2.1 - 4.1	Tailles 5.1 - 8.1
<b>A</b>	mm	1299	1385
<b>B</b>	mm	426	523
<b>C</b>	mm	375	456
<b>D</b>	mm	121	192
<b>E</b>	mm	644	656
<b>F</b>	mm	379	363



### Montage mural

Deux kits sont disponibles :

- kit avec supports de fixation murale
- kit avec supports antivibratiles

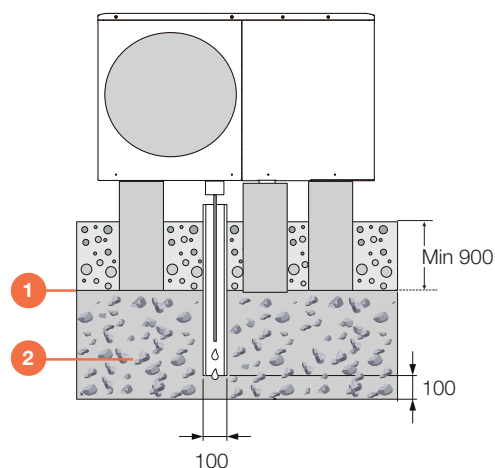
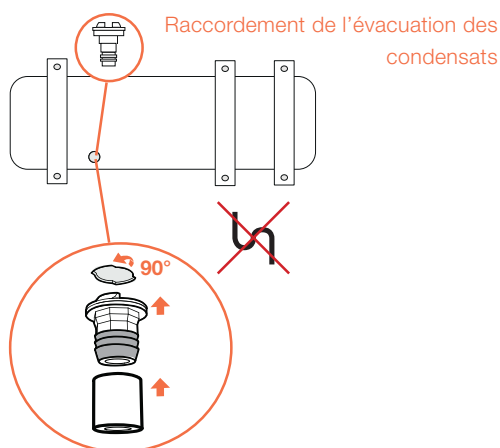


## Évacuation des condensats

Pendant le fonctionnement en hiver, l'unité produit des condensats qui doivent être évacués vers un point d'évacuation approprié. L'évacuation peut être dirigée (recommandée) ou libre.

### Évacuation dirigée

- Utiliser le raccord d'évacuation des condensats fourni.
- Le placer dans le raccord prévu à la partie inférieure.
- Raccorder une conduite d'évacuation.
- Diriger la conduite vers un point d'évacuation approprié.



1. Ligne de gel
2. Couche de gravier ou de cailloux pour favoriser l'évacuation des condensats



**AVERTISSEMENT : Éviter les siphons.**



**AVERTISSEMENT :**

- Afin d'éviter que l'eau ne gèle après l'évacuation, la conduite doit être installée sous la ligne de gel.
- Utiliser, si nécessaire, des câbles chauffants avec fonction antigel.
- Éviter les coudes à faible rayon pouvant provoquer des obstructions.
- Éviter toute obstruction accidentelle pendant le fonctionnement.
- Éviter l'évacuation de l'eau dans des zones de passage.

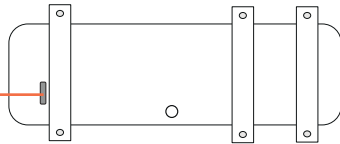
**Évacuation libre**

Dans les installations situées dans des zones hors gel, les condensats peuvent être évacués sans conduite d'évacuation. Dans ce cas, retirer le bouchon situé sous l'unité.



**AVERTISSEMENT : Éviter l'évacuation de l'eau dans des zones de passage.**

Orifice d'évacuation obturé avec un bouchon en caoutchouc

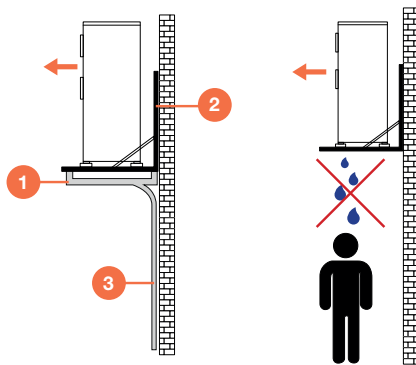
**Montage mural**

Deux kits sont disponibles :

- kit avec supports de fixation murale
- kit avec supports antivibratiles



**INFORMATION : Consulter la notice de l'accessoire.**

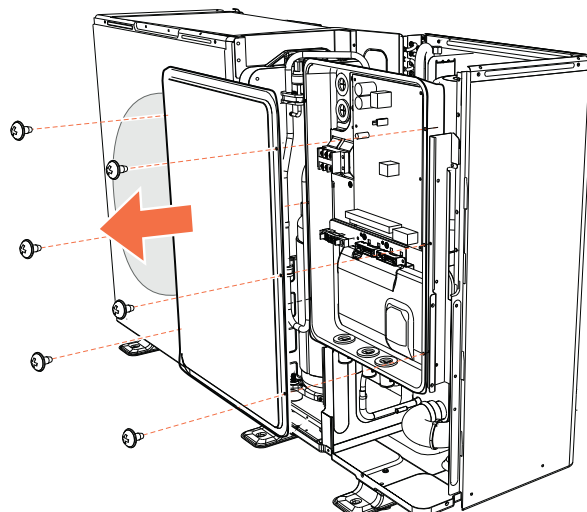
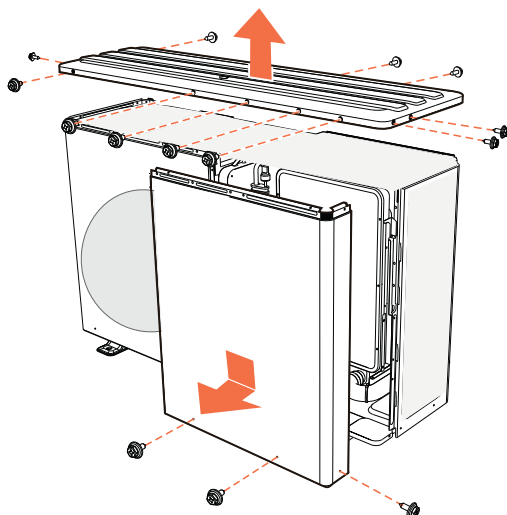


1. Bac à condensats (accessoire, fourni séparément)
2. Supports de montage pour l'unité (accessoire, fourni séparément)
3. Conduite d'évacuation des condensats (à fournir par l'utilisateur)

**Accès aux composants internes**

L'unité est équipée de panneaux d'accès amovibles. Pour y accéder :

- desserrer les vis de fixation
- retirer les panneaux d'accès



Pour le remontage :

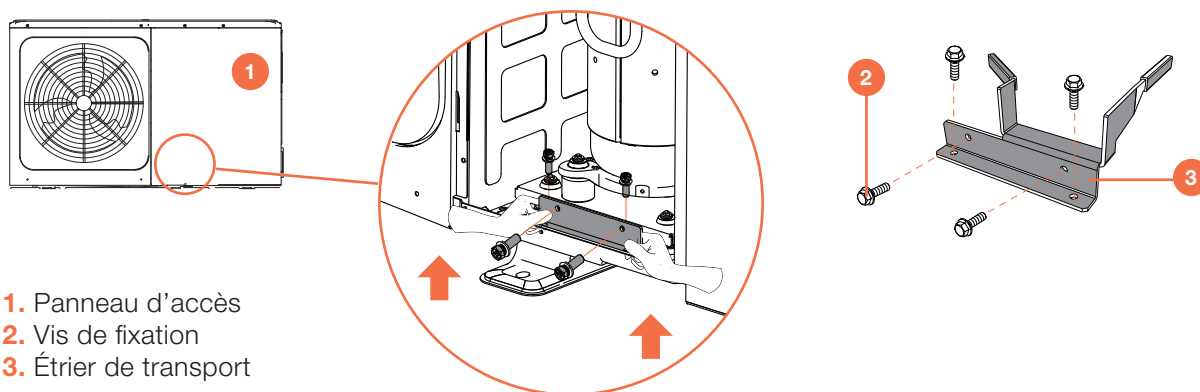
- répéter les opérations dans l'ordre inverse

## Retrait de l'étrier de transport

Les tailles 6.1–7.1–8.1 (triphase) sont équipées d'un étrier qui maintient le compresseur afin d'éviter tout mouvement pendant le transport. Cet étrier doit être retiré.

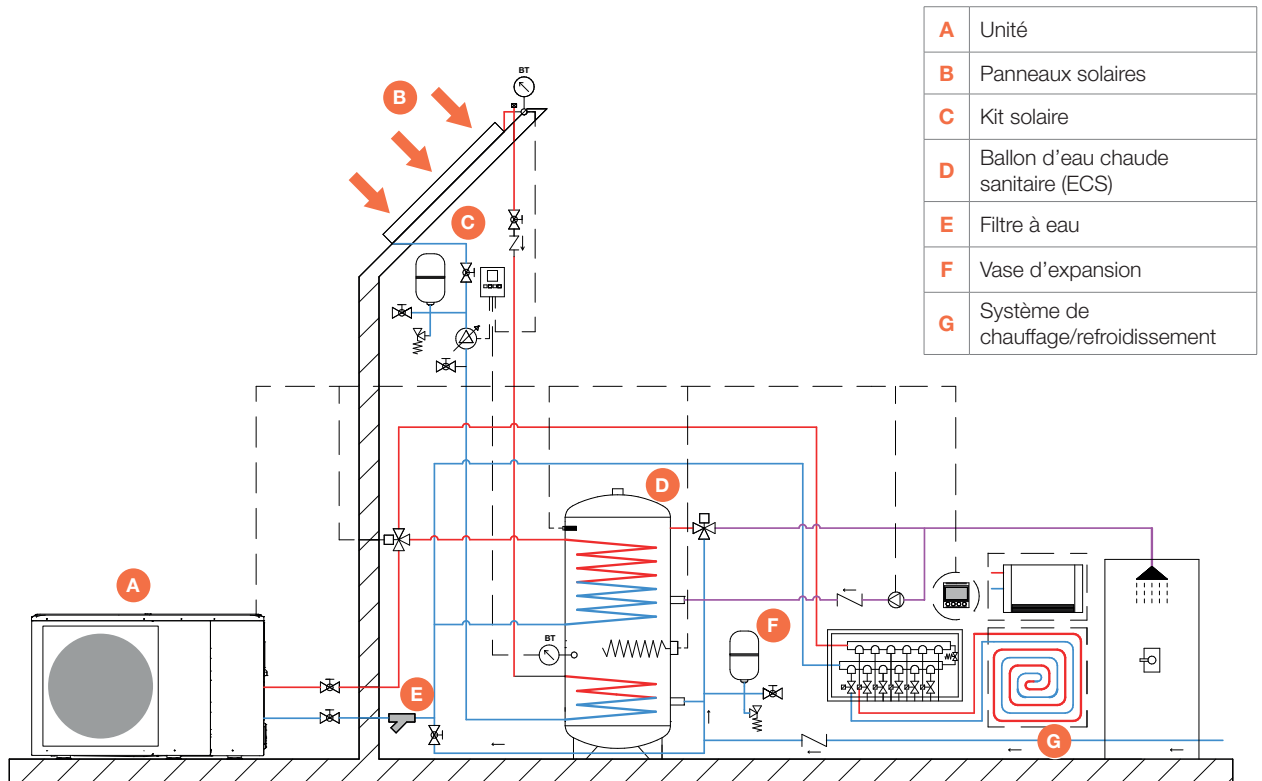
Pour retirer l'étrier :

- retirer le panneau d'accès
- desserrer les vis de fixation
- retirer l'étrier de transport



## 6. Raccordements hydrauliques

### Schéma général du système



### Exigences



**INFORMATION :** Cette section est destinée exclusivement à l'installateur.

- Consulter le chapitre « Données techniques » pour plus de détails.
- Respecter les consignes de sécurité du chapitre 2 concernant le fluide frigorigène R-290 à la page 88.
- Le système hydraulique et ses composants doivent être conçus par un technicien qualifié, conformément aux règles de l'art et à la réglementation nationale.

Vérifier que :

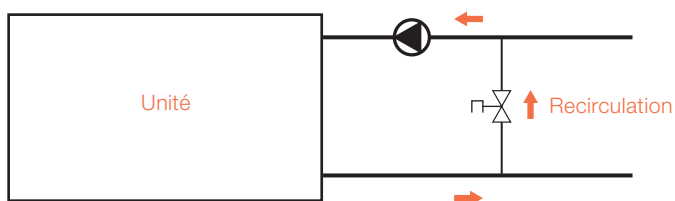
- la pression et la température maximales de l'eau sont compatibles avec les limites de fonctionnement de l'unité.
- des robinets de vidange sont installés aux points les plus bas du système afin de permettre une vidange complète lors de la maintenance.
- des purgeurs d'air sont installés aux points les plus hauts du système, dans des endroits facilement accessibles.
- l'unité est raccordée uniquement à des circuits hydrauliques fermés.

## Débit d'eau

Le débit de conception de l'eau doit :

- être compris dans les limites de fonctionnement de l'échangeur (voir chapitre « Données techniques »).
- être garanti même en cas de conditions variables du système (par exemple dans des systèmes où certains circuits sont dérivés/by-passés dans des situations spécifiques).

Si la capacité du système est inférieure au débit minimal, le système doit être équipé d'un bypass comme indiqué dans le schéma.



## Volume d'eau minimal

Vérifier que le système respecte le volume d'eau minimal (voir chapitre « Données techniques »).



### INFORMATION :

- Dans les installations de process ou dans des environnements à forte charge thermique, un volume d'eau supplémentaire peut être nécessaire.
- Lorsque le système comporte des zones avec des vannes commandées à distance, le volume d'eau minimal doit être garanti, même lorsque toutes les vannes sont fermées.

## Qualité de l'eau

La qualité de l'eau utilisée doit être conforme aux exigences indiquées dans le tableau ci-dessous ; dans le cas contraire, un système de traitement de l'eau doit être prévu.

Composants hydrauliques – limites de corrosion pour le cuivre	
PH (25°C)	7,5 ÷ 9,0
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	< 100
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	> 1
Dureté totale	8 ÷ 15 °f (4,5–8,5 °dH)
Cl <sup>-</sup>	< 50 ppm
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	< 2,0 ppm
NH <sub>3</sub>	< 0,5 ppm
Chlore libre	< 0,5 ppm
Fe <sub>3</sub> <sup>+</sup>	< 0,5 ppm

Composants hydrauliques – limites de corrosion pour le cuivre	
Mn <sup>++</sup>	< 0,05 ppm
CO <sub>2</sub>	< 50 ppm
H <sub>2</sub> S	< 50 ppm
Température	< 80 °C
Teneur en oxygène	< 0,1 ppm
Sable	10 mg/L – diamètre maximal 0,1 à 0,7 mm
Ferriet Fe304 (noire)	Dosage < 7,5 mg/L – 50% de la masse avec diamètre < 10 µm
Oxyde de fer Fe203 (rouge)	Dosage < 7,5 mg/L – diamètre < 1 µm

## Nettoyage

Avant de raccorder l'unité au système, nettoyer soigneusement l'installation avec des produits spécifiques afin d'éliminer les résidus ou impuretés susceptibles d'affecter le fonctionnement.



**INFORMATION : La garantie ne couvre pas les dommages causés par le tartre, les dépôts et les impuretés dans l'eau et/ou par un nettoyage incorrect du circuit hydraulique.**

### Systemes existants

Lors de l'installation d'une nouvelle unité dans un système existant, celui-ci doit être soigneusement rincé afin d'éliminer toutes les particules, boues et déchets.



**AVERTISSEMENT : Le système doit être nettoyé avant l'installation de la nouvelle unité.**

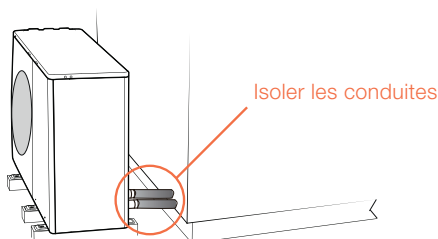
- Les impuretés ne peuvent être éliminées qu'avec un débit d'eau approprié.
- Chaque section doit être nettoyée séparément.
- Porter une attention particulière aux « zones mortes », où les faibles débits favorisent l'accumulation de saletés.

Si nécessaire, un filtre supplémentaire doit être installé, adapté au type de contamination à éliminer.

## Isolation des conduites

Isoler l'ensemble du circuit hydraulique, y compris tous les composants, afin d'éviter :

- la formation de condensation en mode refroidissement.
- la réduction des performances de chauffage et de refroidissement.
- le gel des conduites d'eau extérieures en hiver.



## Protection antigel du circuit hydraulique

Des températures extérieures proches du point de congélation peuvent provoquer le gel de l'eau dans les conduites et dans l'unité.



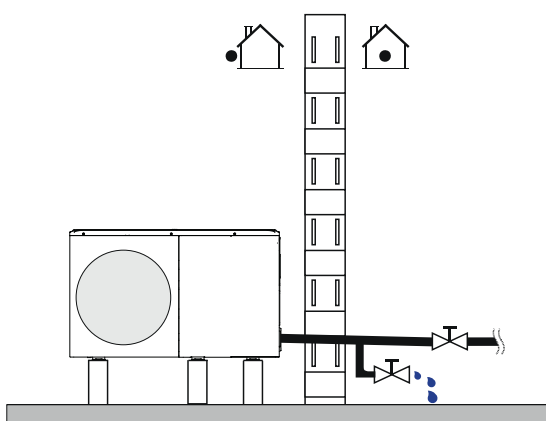
**AVERTISSEMENT :**

- Le gel peut causer des dommages irréversibles à l'unité.
- Les dommages dus au gel ne sont pas couverts par la garantie.

Afin d'éviter les problèmes de gel :

- mélanger l'eau avec du glycol, ou
- protéger les conduites avec des câbles chauffants sous l'isolation, ou
- vidanger le système en cas d'arrêt prolongé

Si l'unité n'est pas mise en marche pendant une longue période, s'assurer qu'elle reste sous tension et en mode veille.



Si l'alimentation électrique doit être coupée, vidanger l'eau du circuit afin d'éviter tout dommage dû au gel de l'unité et des conduites. Ne pas reconnecter l'unité si le circuit ne contient pas d'eau. En cas de fuite électrique ou de coupure de courant, les fonctions de protection antigél ne peuvent pas être activées.

### Solutions antigél

Lors de l'utilisation de solutions antigél, suivre les instructions du fabricant.



**INFORMATION : L'utilisation d'antigel entraîne une augmentation des pertes de charge et une diminution des performances. Consulter le bulletin technique pour plus de détails.**



**AVERTISSEMENT : Le glycol utilisé doit être inhibé (non corrosif) et compatible avec les composants du circuit hydraulique.**



**INTERDICTION : Ne pas mélanger différents types de glycol (par ex. éthylène avec propylène).**



**AVERTISSEMENT : Le glycol est un liquide toxique et ne doit pas être rejeté librement ; il doit être récupéré et, si possible, réutilisé.**

### Soupapes antigél automatiques

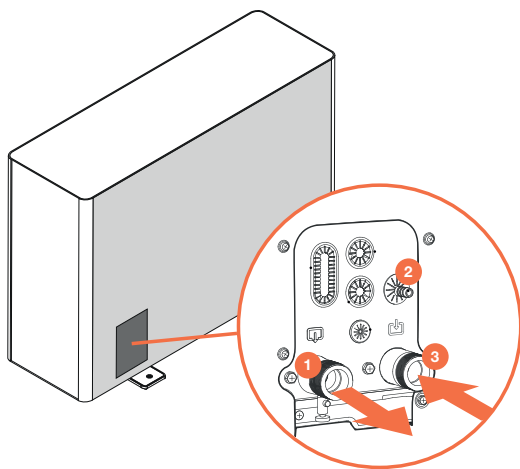
Les soupapes antigél automatiques sont utilisées pour évacuer l'eau du circuit afin d'éviter le gel. Installer les soupapes aux points les plus bas du système (consulter la notice de l'accessoire).



**AVERTISSEMENT :** Si de l'eau mélangée à du glycol est utilisée dans le système, les soupapes antigel ne doivent pas être installées, car elles pourraient provoquer la vidange du système.

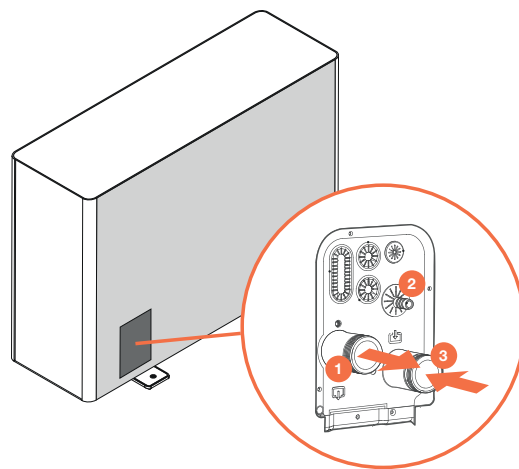
## Position des raccordements

Tailles 2.1 - 3.1



1. 1" départ système
2. Soupape de sécurité Ø 16 mm
3. 1" retour système

Tailles 4.1 - 8.1



1. 1 1/4" départ système
2. Soupape de sécurité Ø 16 mm
3. 1 1/4" retour système

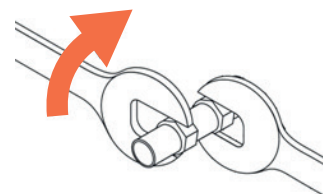
## Raccordement hydraulique

S'assurer que :

- des conduites propres sont utilisées, exemptes d'humidité, d'air, de saletés ou de poussière.
- l'extrémité de la conduite est orientée vers le bas lors de l'ébavurage.
- l'extrémité de la conduite est obturée lors du passage à travers un mur afin d'éviter l'entrée de poussière et de saletés.
- un produit d'étanchéité approprié est utilisé pour les raccords filetés, résistant à la pression et à la température du circuit.
- les matériaux différents sont isolés les uns des autres afin d'éviter la corrosion galvanique en cas d'utilisation de conduites non en cuivre.
- les conduites ne sont pas déformées par une force excessive ou par l'utilisation d'outils inadaptés lors du raccordement, car cela pourrait provoquer des dysfonctionnements de l'unité.



**INFORMATION :** Lors du serrage, toujours utiliser une clé et une contre-clé.



## Filtre à eau

L'unité est fournie avec un filtre à eau. En option, un séparateur de boues est disponible comme accessoire.



### AVERTISSEMENT :

- L'installation d'un filtre est obligatoire.
- Le fonctionnement sans filtre peut provoquer des dommages irréversibles à l'unité.
- Le fonctionnement sans filtre entraîne l'annulation de la garantie.

Tenir compte que le filtre :

- doit être installé à l'entrée de l'unité
- doit être facilement accessible pour les opérations de maintenance

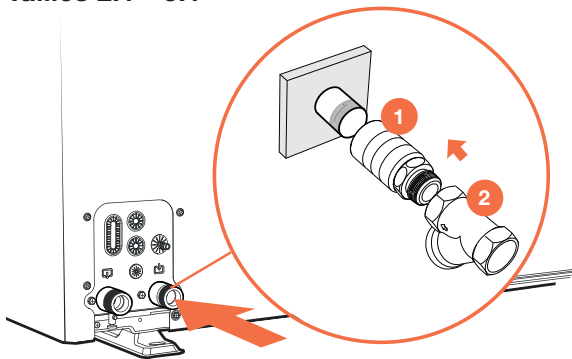


**INFORMATION : Vérifier périodiquement l'absence de colmatage.**



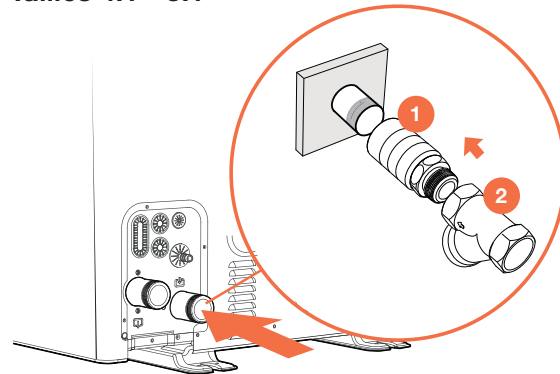
**INTERDICTION : Le filtre ne doit jamais être retiré.**

### Tailles 2.1 - 3.1



1. Conduites
2. Filtre à eau

### Tailles 4.1 - 8.1

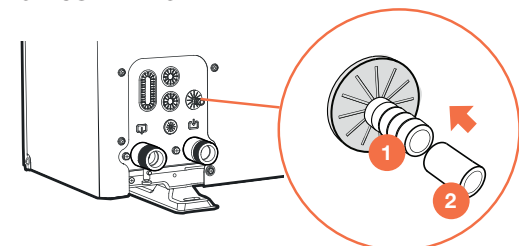


1. Conduites
2. Filtre à eau

## Soupape de sécurité

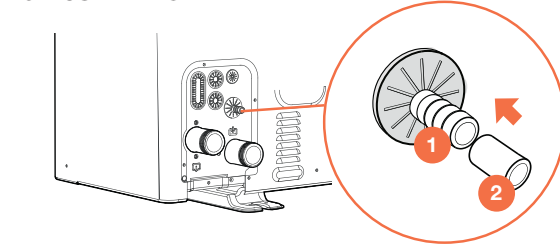
La sortie de la soupape de surpression doit être raccordée à un système de récupération approprié.  
Pression de décharge : 3 bar

### Tailles 2.1 - 3.1



1. Raccord de soupape de sécurité Ø 16 mm
2. Conduite d'évacuation (non fournie)

### Tailles 4.1 - 8.1



1. Raccord de soupape de sécurité Ø 16 mm
2. Conduite d'évacuation (non fournie)

## Remplissage de l'installation

Après avoir terminé les raccordements hydrauliques, le système peut être rempli.

Avant le remplissage :

- mettre l'interrupteur principal du système sur « arrêt ».
- vérifier que le robinet d'arrêt du système est fermé.
- ouvrir tous les purgeurs d'air du système et des points terminaux.
- ouvrir le purgeur automatique de l'unité.

Pour remplir le système :

- commencer le remplissage en ouvrant lentement le robinet d'alimentation en eau.

Lorsque l'eau commence à sortir des purgeurs d'air :

- fermer les purgeurs.
- continuer le remplissage jusqu'à atteindre la pression du système.
- vérifier l'étanchéité hydraulique des raccordements.



### INFORMATION :

- **Répéter cette opération après quelques heures de fonctionnement de l'unité.**
- **Vérifier régulièrement la pression du système.**
- **Le remplissage doit être effectué lorsque l'unité est à l'arrêt (pompe ARRÊT).**



### AVERTISSEMENT :

- **Si présent, le ballon d'eau chaude sanitaire (ECS) ne doit être rempli qu'au démarrage de l'unité.**
- **Si le système reste rempli sans fonctionner à des températures extérieures proches du point de congélation, des problèmes de gel peuvent survenir.**
- **Consulter le chapitre « Protection antigel du circuit hydraulique ».**

## 7. Raccordements électriques

---

### Exigences



**INFORMATION :** Cette section est destinée exclusivement à l'installateur.

- **Consulter le chapitre « Données techniques » pour plus de détails.**
- **Respecter les consignes de sécurité du chapitre 2 concernant le fluide frigorigène R-290 à la page 88.**
- **L'installation électrique et ses composants doivent être conçus par un technicien qualifié, conformément aux règles de l'art et à la réglementation nationale.**
- **Tous les travaux électriques doivent être effectués par du personnel formé, conforme à la réglementation en vigueur et conscient des risques liés à ces opérations.**

**AVERTISSEMENT :**

- Travailler conformément aux réglementations de sécurité en vigueur.
- La section des câbles d'alimentation et du conducteur de protection doit être déterminée en fonction des caractéristiques des dispositifs de protection utilisés.
- Les dispositifs de protection de la ligne d'alimentation de l'unité doivent être capables d'interrompre le courant de court-circuit prévu, dont la valeur doit être déterminée en fonction des caractéristiques du système.
- Consulter le schéma électrique de l'unité (le numéro du schéma est indiqué sur l'étiquette du numéro de série).
- Vérifier que le réseau électrique correspond aux données indiquées sur l'étiquette du numéro de série.
- Avant de commencer les travaux, vérifier que le dispositif de sectionnement en amont de la ligne d'alimentation de l'unité est ouvert, verrouillé et muni d'une étiquette d'avertissement.
- La ligne d'alimentation doit pouvoir être isolée du reste du réseau électrique du bâtiment au moyen d'un interrupteur magnétothermique multipolaire, avec coupure sur tous les pôles, conforme à la réglementation en vigueur.
- Le dispositif de protection doit être dimensionné conformément aux données électriques fournies par le fabricant.
- Couper l'alimentation avant d'effectuer les raccordements et attendre 10 minutes afin que les condensateurs du bus DC de l'onduleur du compresseur atteignent une tension résiduelle suffisamment basse.
- Les faisceaux de câbles ne doivent pas être comprimés ni entrer en contact avec des tuyaux ou des arêtes vives.
- S'assurer en priorité que la mise à la terre est correctement réalisée.
- Une mise à la terre incorrecte peut provoquer des chocs électriques.
- Installer un dispositif différentiel (30 mA).
- Le non-respect de cette précaution peut provoquer des chocs électriques.
- Les câbles d'alimentation et de signal doivent être posés séparément autant que possible afin d'éviter les interférences.
- Pour le raccordement électrique, utiliser un câble de longueur suffisante pour couvrir toute la distance sans jonctions. Ne pas utiliser de rallonges. Ne pas raccorder d'autres charges à la ligne d'alimentation.
- Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par du personnel qualifié et conformément à la réglementation nationale en vigueur.
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages causés par l'absence de mise à la terre ou le non-respect des schémas.
- Vérifier les valeurs de tension ; elles doivent être comprises dans les limites suivantes : 220–240 V  $\pm 10$  % et 380–415 V  $\pm 6$  %.
- Avant de mettre l'unité sous tension, vérifier que toutes les protections retirées lors du raccordement électrique ont été remises en place.



**INTERDICTION :** Il est interdit de raccorder le conducteur de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou à la mise à la terre téléphonique.

Attention :

- l'unité doit être mise à la terre.
- tous les consommateurs externes haute tension, s'ils sont raccordés à une pièce métallique ou à un point de mise à la terre, doivent être mis à la terre.
- le courant pour chaque charge externe doit être inférieur à 0,2 A. Si le courant d'une charge dépasse 0,2 A, un contacteur doit être installé pour la commande.
- par exemple : les bornes « AHS1 » « AHS2 », « A1 » « A2 », « R1 » « R1 » et « DTF1 » « DTF2 » fournissent uniquement un signal de commutation.



#### INFORMATION :

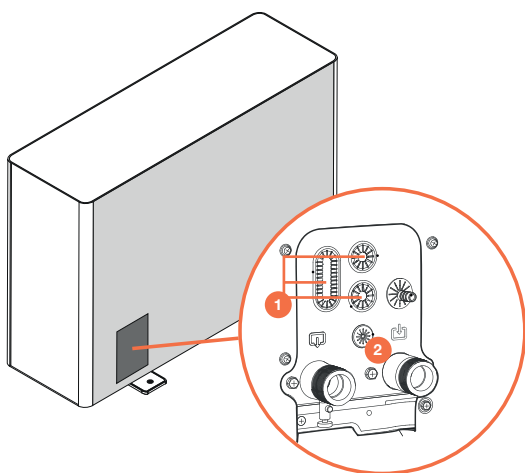
- Consulter « **Bornier de raccordement** » pour la position des bornes dans l'unité.
- Tous les câbles sont raccordés à des lignes haute tension, à l'exception du câble du thermistor et du câble de l'interface utilisateur.

## Entrée des câbles

Pour accéder au panneau, voir la section « Accès aux composants internes ».

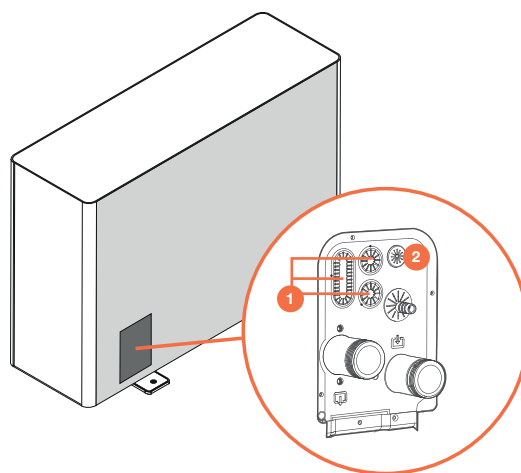
Avant de retirer le panneau du compartiment électrique, couper l'alimentation de l'unité, du chauffage d'appoint, du ballon ECS et de tous les autres composants alimentés électriquement.

### Tailles 2.1 - 4.1



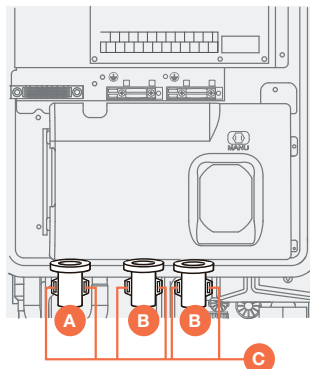
1. Ouverture pour câble haute tension (alimentation)
2. Ouverture pour câble basse tension (commande et câbles de signal)

### Tailles 5.1 - 8.1



1. Ouverture pour câble haute tension (alimentation)
2. Ouverture pour câble basse tension (commande et câbles de signal)

### Entrée des câbles dans le panneau électrique



- A.** Entrée d'alimentation
- B.** Entrée de signal
- C.** Serre-câbles



#### **AVERTISSEMENT :**

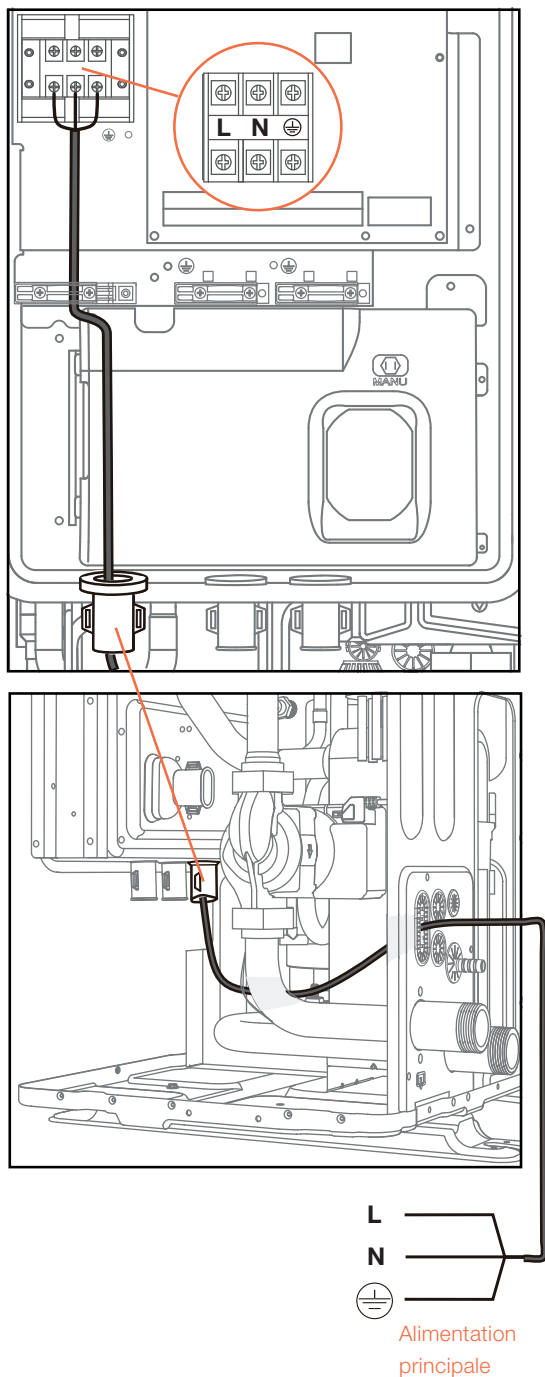
- Après la mise sous tension, attendre 10 minutes afin que les condensateurs du bus DC de l'onduleur du compresseur puissent se décharger.
- Le chauffage d'appoint externe nécessite un circuit électrique séparé.
- Les installations avec ballon d'ECS (optionnel) et chauffage d'appoint externe nécessitent un circuit électrique distinct pour le chauffage booster. Consulter la notice de l'accessoire du ballon d'ECS.
- Effectuer le raccordement conformément aux schémas électriques.

## Raccordement de l'alimentation

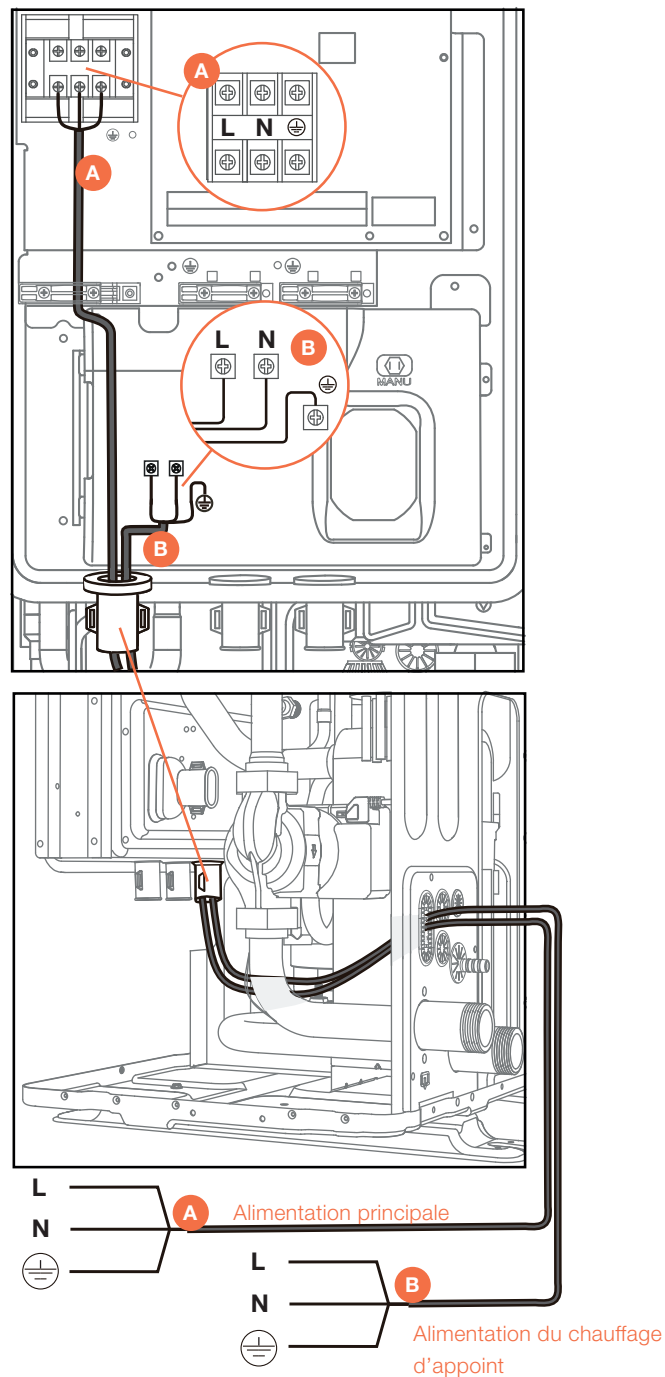
S'assurer que :

- aucun câble de sections différentes n'est raccordé au même bornier d'alimentation (un desserrage des conducteurs peut provoquer une surchauffe).
- les vis du bornier ne sont pas trop serrées.
- un dispositif différentiel et un fusible ou disjoncteur magnétothermique sont installés sur la ligne d'alimentation.

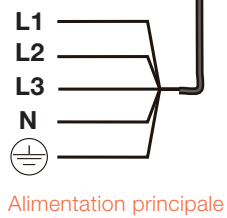
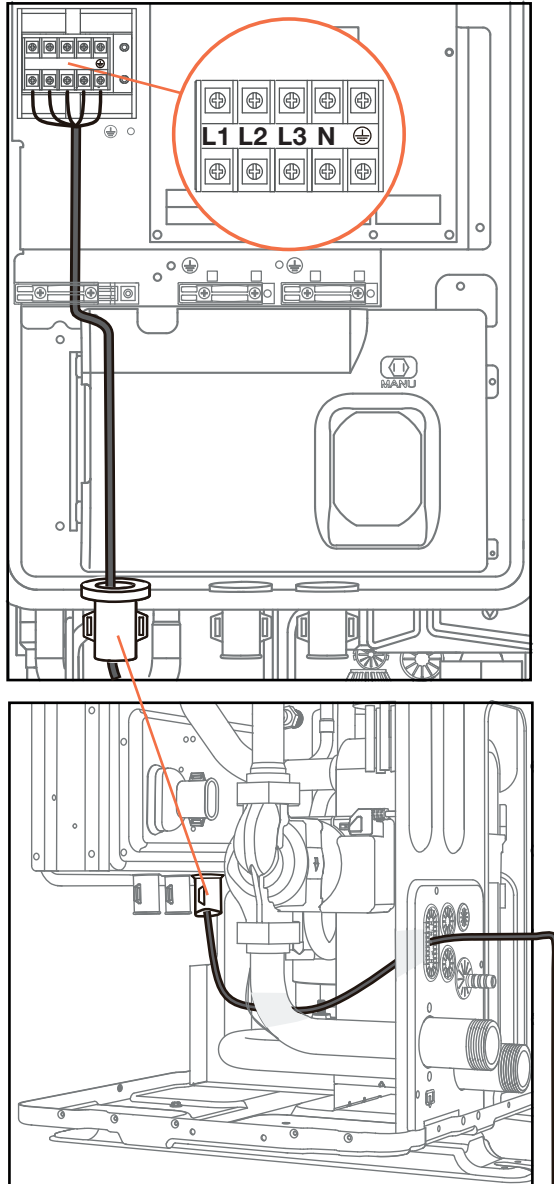
### Unités monophasées



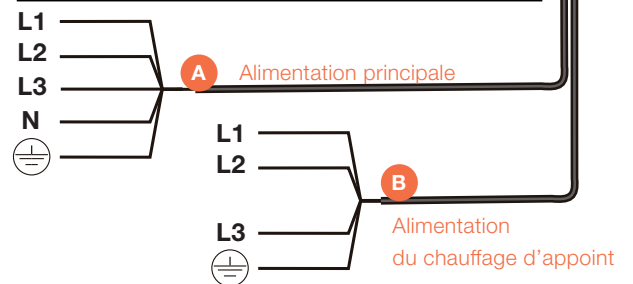
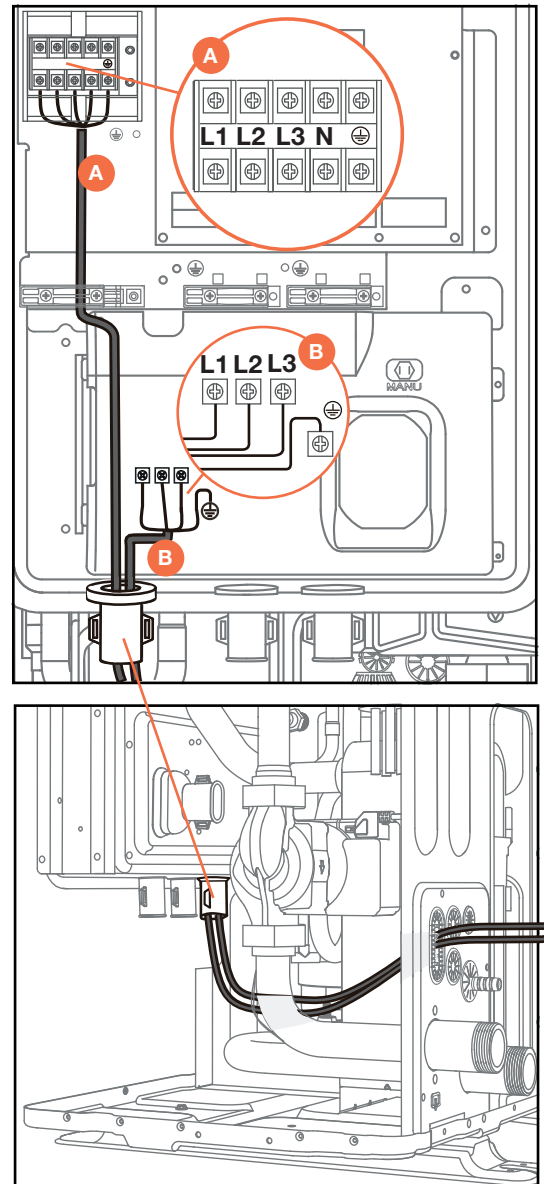
### Unités monophasées avec résistance électrique



Unités triphasées



Unités triphasées avec résistance électrique



**Sections de câbles**

Unités standard :

Taille	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1 3~	7.1 3~	8.1 3~
FLA (A)	12,0	13,5	16,0	17,5	25	26,5	28,0	8,5	9,0	9,5
Section de câble (mm <sup>2</sup> )	(2 + PE) x 4			(2 + PE) x 6		(2 + PE) x 10		(4 + PE) x 2,5		

Unité avec IBH (chauffage électrique d'appoint) :

Taille	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1 3~	7.1 3~	8.1 3~
FLA (A)	22,5	27	29,5	31	38,5	40	41,5	22	22,5	23
Section de câble (mm <sup>2</sup> )	(2 + PE) x 6			(2 + PE) x 10				(4 + PE) x 6		

Sections de câbles avec résistance électrique (optionnelle) :

Résistance	Alimentation	Courant maximal (A)	Section de câble (mm <sup>2</sup> )
3 kW	220 - 240 V ~ 50Hz	13	(2 + GND) x4
9 kW	380 - 415 V 3 N ~ 50Hz	15	(3 + GND) x4

Couples de serrage :

	Couple de serrage (N·m)
M4 (borne d'alimentation, borne sur la carte électronique)	de 1,2 à 1,4
M4 (mise à la terre)	de 1,2 à 1,4



**INFORMATION** : Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales. Consulter les données électriques pour les valeurs exactes. Pour le dimensionnement des protections externes, se référer aux données électriques nominales (bulletin, étiquettes).

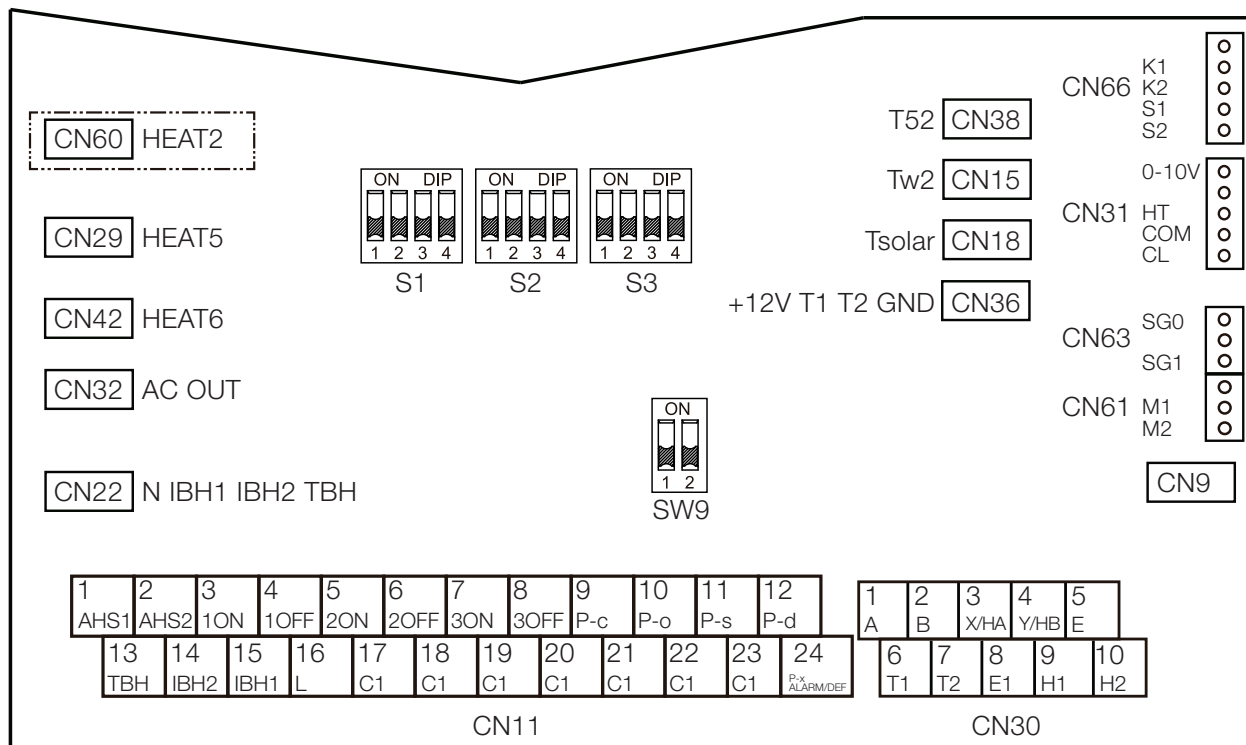


**AVERTISSEMENT** : Le dispositif différentiel doit être de type à déclenchement rapide : 30 mA (<0,1 s).

Procédure de raccordement :

- Raccorder les câbles aux bornes appropriées comme indiqué dans le schéma.
- Fixer les câbles à l'aide de serre-câbles.

### Raccordement des composants externes



Réf.		Bornier CN11		
1	1	AHS1	Chaudière d'appoint	Contact sous tension
	2	AHS2		
2	3	1ON	SV1 Vanne 3 voies ECS	Contact sous tension
	4	1OFF		
3	17	C1	SV2 Vanne 2 voies zone	Contact sous tension
	5	2ON		
4	6	2OFF	SV3 Vanne mélangeuse 3 voies zone 2	Contact sous tension
	18	C1		
5	5	3ON	Pompe P_c (zone 2)	Contact sous tension
	8	3OFF		
6	9	P_c	Pompe P_o (zone 1)	Contact sous tension
	20	C1		
7	10	P_o	Pompe solaire P_s	Contact sous tension
	21	C1		
8	11	P_s	Pompe de recirculation ECS	Contact sous tension
	22	C1N		
9	12	P_d	Chauffage TBH	Contact sous tension
	23	C1		
10	13	TBH	Chauffage d'appoint externe (9-3 kW)	Contact sous tension
	16	L		
	15	IBH1		
	17	C1		

Réf.		Bornier CN11		
11	14	IBH2	Chauffage d'appoint externe (3 kW)	Contact sous tension
	15	IBH1		
	16	L		
	17	C1		
12	23	C1	État de dégivrage ou état d'alarme	Contact sous tension
	24	P_x		

Réf.		Bornier CN30		
13	3	X/HA	Contrôleur filaire	Contact sec
	4	X/HB		
14	9	H1	Connexion M/S pour unités en cascade	Contact sec
	10	H2		

Réf.		Bornier CN31		
15	-	HT	Thermostat d'ambiance (220 V)	Contact sec
	-	COM		
	-	CL		

Réf.		Bornier CN61		
16	-	M1	Commande marche/arrêt externe	Contact sec
	-	M2		

Réf.		Bornier CN66		
17	-	S1	Entrée solaire	Contact sec
	-	S2		

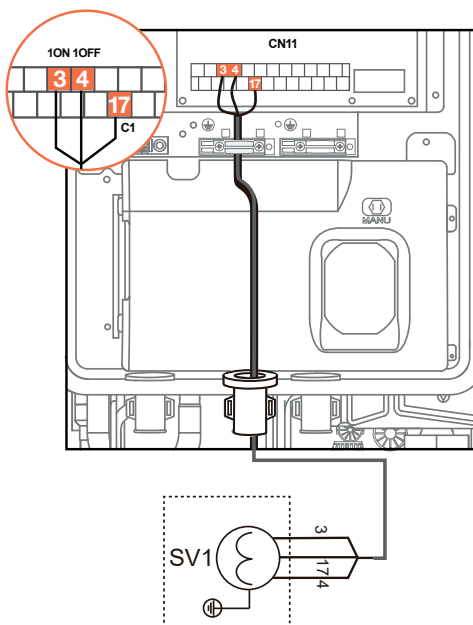


**INFORMATION : Les composants électriques externes (KM..., fusibles, etc.) doivent être fournis par le client.**

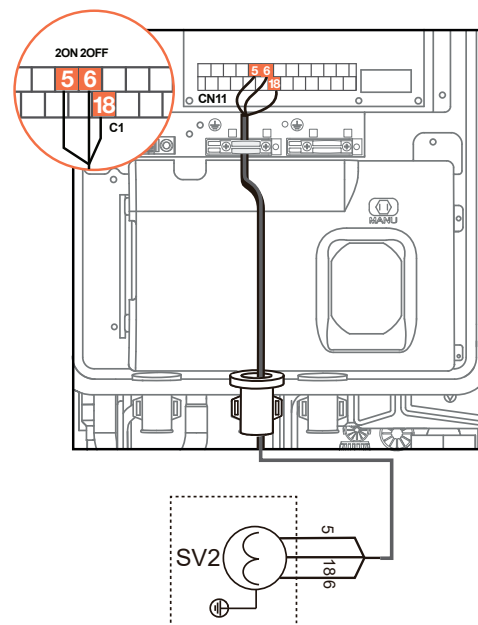
## Vanne 3 voies

Type de contact	220 - 240 VAC
Courant maximal de coupure des protections (A)	0,2
Section de câble (mm <sup>2</sup> )	0,75

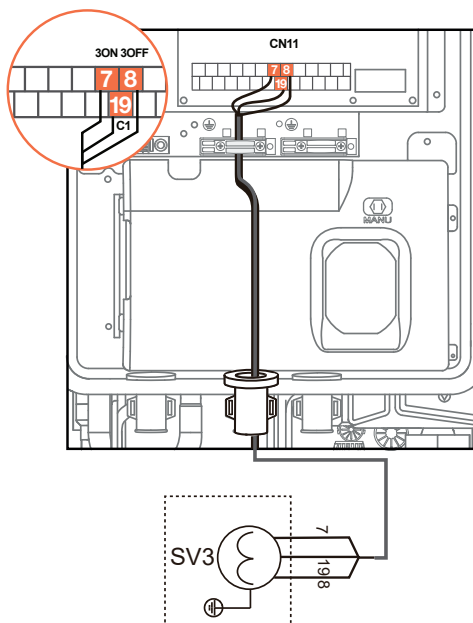
**SV1 = Vanne 3 voies de commutation circuit/ECS**



**SV2 = Vanne 3 voies de commutation pour systèmes directs à double zone**



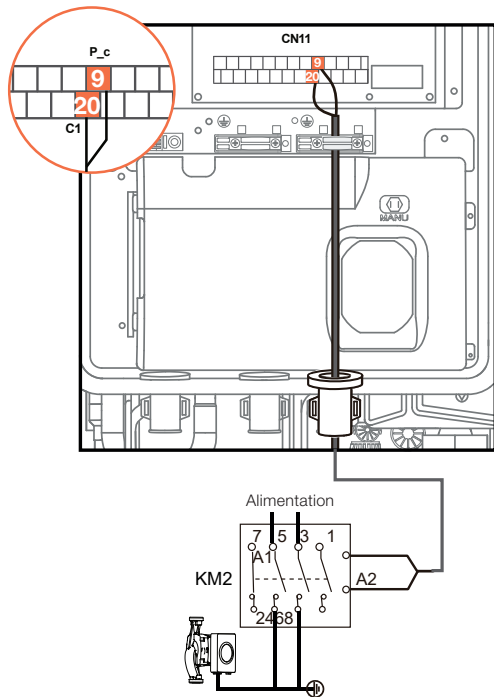
**SV3 = Vanne mélangeuse 3 voies pour circuit mixte**



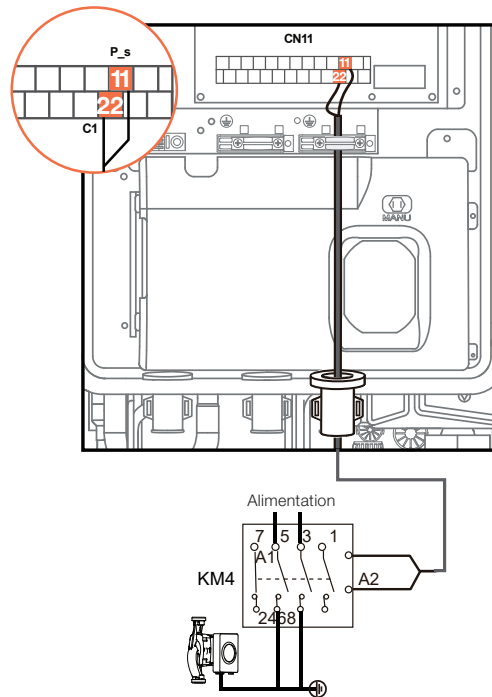
## Pompes supplémentaires

Type de contact	220 - 240 VAC
Courant maximal de coupure des protections (A)	0,2
Section de câble (mm <sup>2</sup> )	0,75

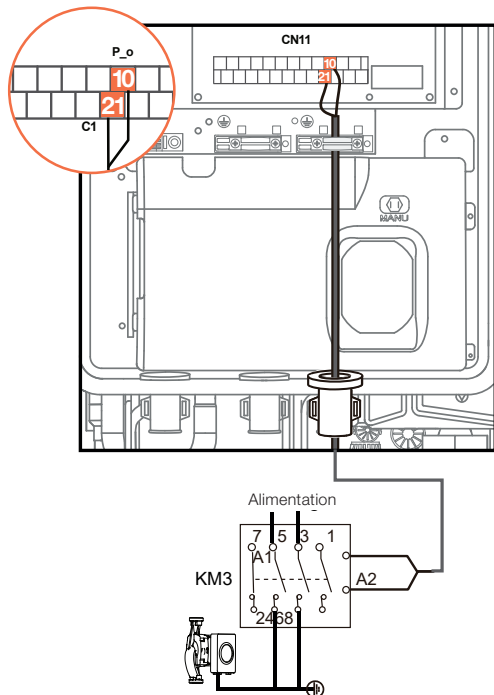
Pompe de mélange P\_c (zone 2)



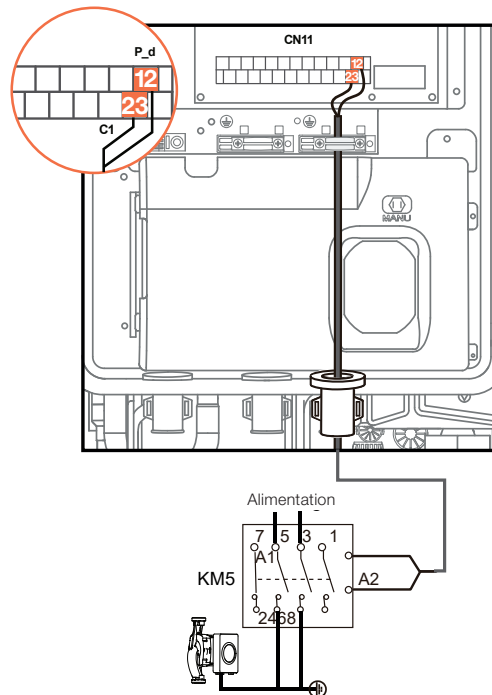
Pompe solaire P\_s



Pompe du circuit secondaire P\_o (zone 1)



Pompe ECS P\_d



## Éléments de chauffage électrique



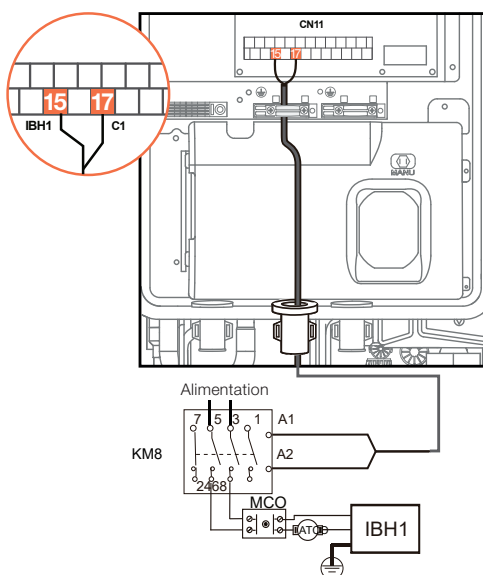
**INFORMATION :** Pour le paramétrage, voir le manuel de l'interface installateur (MENU - 7 Autre source de chaleur).

### Chauffage électrique d'appoint (IBH)

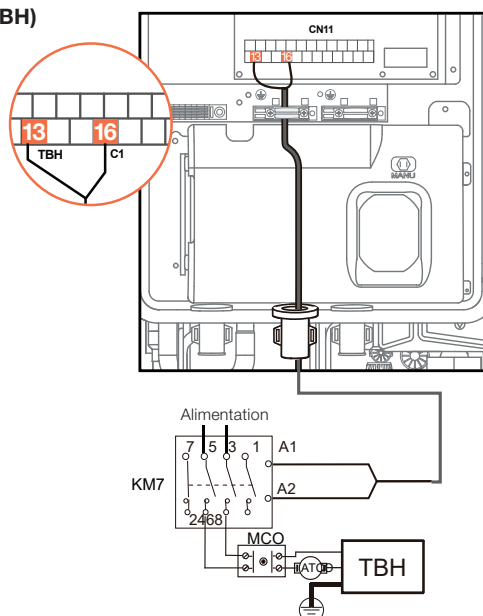
L'unité peut être fournie avec une résistance électrique intégrée dans l'unité ou comme accessoire externe. Si elle est fournie comme accessoire externe, le raccordement doit être effectué.

Type de contact	220 - 240 VAC
Courant maximal de coupure des protections (A)	0,2
Section de câble (mm <sup>2</sup> )	0,75

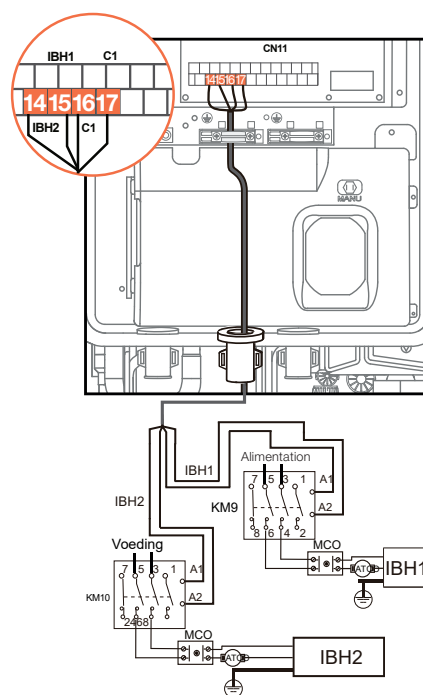
#### Résistance 3 kW



#### Chauffage électrique d'appoint pour le ballon ECS (TBH)



#### Résistance 9 kW



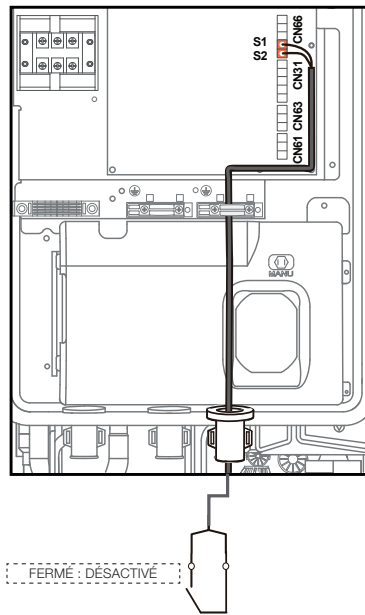
**KM:** contacteur

**MCO:** protection thermique à réarmement manuel

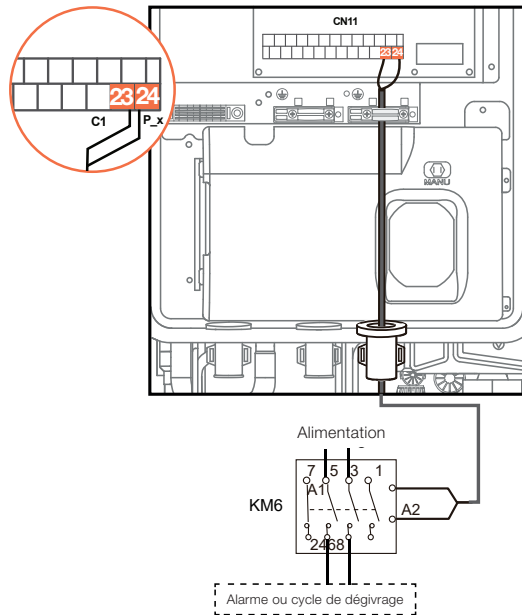
**ATC:** protection thermique à réarmement automatique

Type de contact	220 - 240 VAC
Courant maximal de coupure des protections (A)	0,2
Section de câble (mm <sup>2</sup> )	0,75

**Gestion du signal solaire thermique**

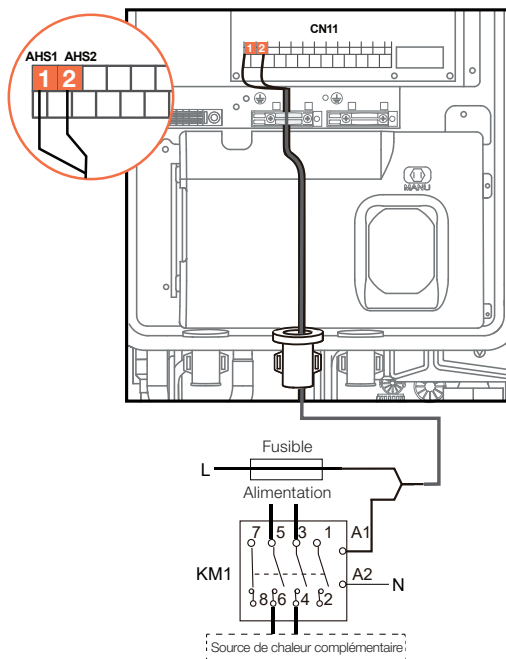


**État de dégivrage ou état d'alarme P\_x**

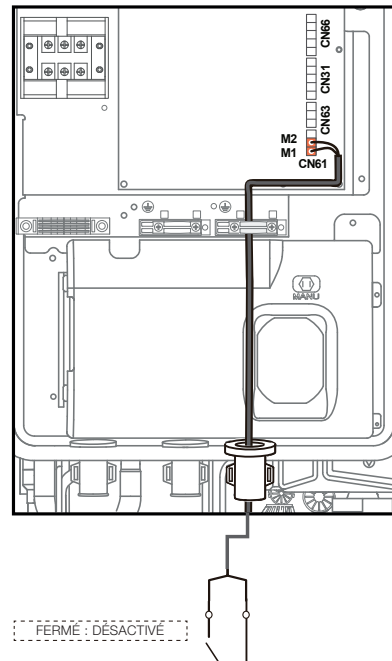


**Intégration d'un générateur de chaleur**

Pour les unités sans résistance électrique, il est possible de raccorder un générateur de chaleur complémentaire.



**Commande marche/arrêt externe**



## Un seul thermostat

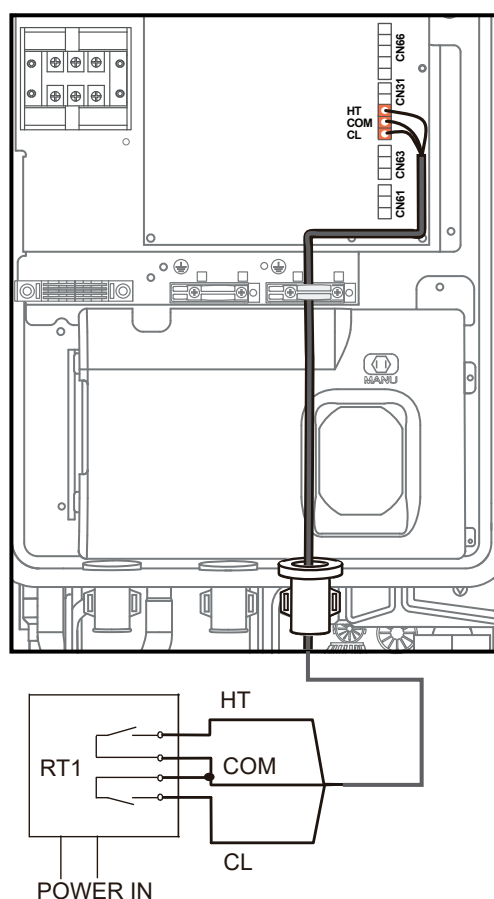
Le thermostat de zone (à fournir séparément : utiliser un accessoire du fabricant ou un produit équivalent) peut être raccordé de trois manières différentes. Le choix dépend du type d'application.



**INFORMATION :** Pour le paramétrage, voir le manuel de l'interface installateur (menu - 6 Réglage du thermostat d'ambiance).

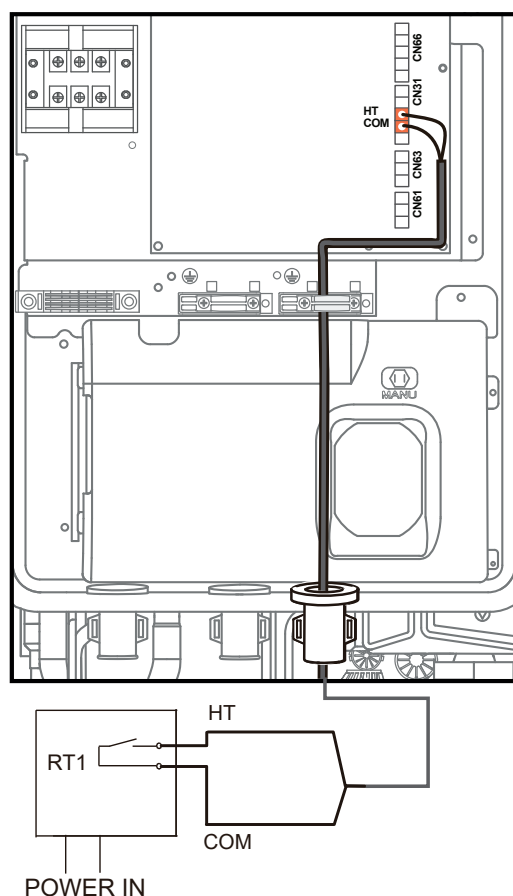
### Méthode A

Système à une seule zone dans lequel le thermostat de zone commande la mise en marche/arrêt et le changement de mode de l'unité.



### Méthode B

Système à une seule zone dans lequel le thermostat de zone commande uniquement la mise en marche/arrêt, tandis que l'interface utilisateur gère le changement de mode de l'unité.



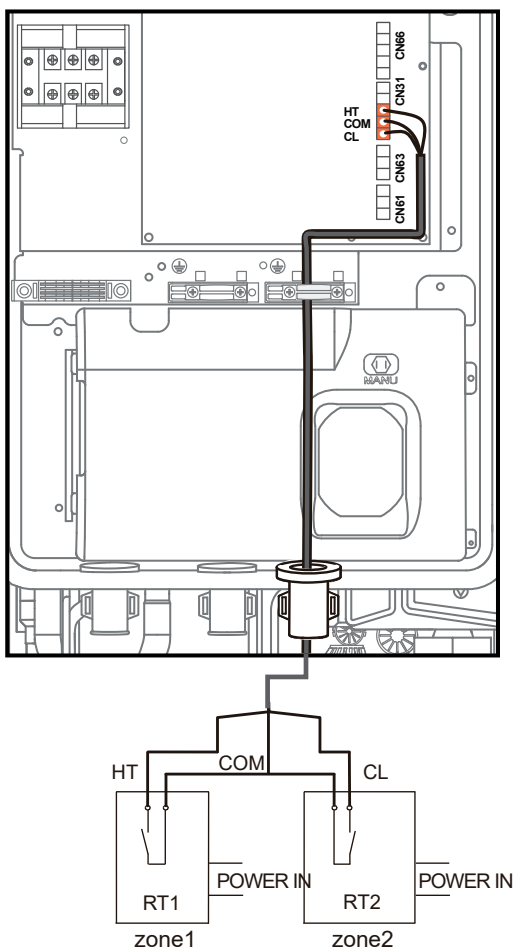
**INFORMATION :** Lors de l'utilisation d'un thermostat de zone, l'interface HMI doit être utilisée pour régler la température de départ de l'eau. Il n'est pas possible de sélectionner une régulation basée sur la température de l'air via le capteur d'air de la HMI.

**Méthode C**

Système à double zone avec deux thermostats de zone qui commandent la mise en marche/arrêt, tandis que l'interface utilisateur gère le changement de mode de l'unité.

Le module hydraulique est connecté à deux régulateurs de température externes :

- Zone 1 marche/arrêt via l'entrée HT - COM
- Zone 2 marche/arrêt via l'entrée CL - COM
- Chauffage/refroidissement via l'interface utilisateur

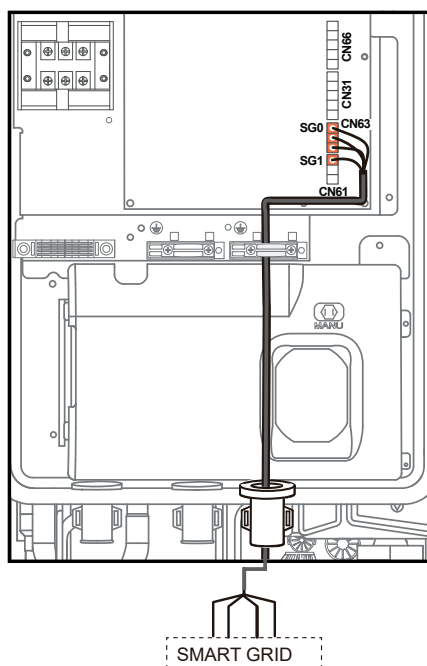


**INFORMATION :** Le raccordement électrique du thermostat doit correspondre aux réglages de l'interface utilisateur. L'alimentation de l'unité et celle du thermostat d'ambiance doivent être raccordées au même neutre et à la même phase (L2) N (uniquement pour les unités triphasées).

## SMART GRID – Gestion photovoltaïque

Le système smart grid permet d'utiliser l'électricité excédentaire produite par le système photovoltaïque ou le réseau électrique afin de stocker de l'eau chaude sanitaire à moindre coût, voire sans coût.

La fonction peut être utilisée avec des réseaux électriques compatibles/activés.



Coût énergétique	Contact		Éléments de chauffage disponibles	Fonctionnement	
	SG0	SG1		Système	ECS
Gratuit	ON	ON	-	Standard	Lorsqu'il n'y a pas de demande de chauffage/refroidissement du système : fonctionnement forcé pour l'eau chaude sanitaire avec IBH point de consigne T5S = 70 °C.  TBH Fonctionnement forcé pour l'eau chaude sanitaire avec point de consigne T5S = 70 °C. Le TBH est activé de manière forcée jusqu'à ce que la température ECS réglée soit atteinte. Si nécessaire, la pompe à chaleur peut fonctionner simultanément pour le système de chauffage/refroidissement.
			IBH		
			TBH		
			IBH + TBH*		
Économique	OFF	ON	-	Standard	Le point de consigne de l'eau chaude sanitaire est forcé à IBH T5S + 3 °C.  TBH Le point de consigne ECS est forcé à T5S + 3 °C. Le TBH est activé de manière forcée lorsque IBH + TBH* T5 < T5S - 2 °C et s'arrête lorsque T5 ≥ T5S + 3 °C.
			IBH		
			TBH		
			IBH + TBH*		
Normal	OFF	OFF	N'importe lequel	Standard	Standard
Coûteux	ON	OFF	-	Arrêt forcé	Arrêt forcé**
			IBH / TBH		

\* Lorsque IBH et TBH sont activés simultanément, IBH peut être utilisé uniquement pour le chauffage du système.

\*\* Les fonctions DÉSINFECTION, ECS RAPIDE, BALLON DE STOCKAGE et autres fonctions liées à l'eau chaude sanitaire ne sont pas actives. La protection antigel et la fonction de dégivrage fonctionnent normalement dans toutes les conditions.

Si AHS est disponible, il peut être utilisé pour le chauffage, le refroidissement ou l'ECS dans chacune de ces situations.

## 8. Mise en service



**INFORMATION :** Cette section est destinée exclusivement au Service Technique.

- Consulter le chapitre « Données techniques » pour plus de détails.
- Respecter les consignes de sécurité du chapitre 2 concernant le fluide frigorigène R-290 à la page 88.
- Les raccordements électriques et hydrauliques ainsi que les autres opérations typiques d'installation relèvent de la responsabilité de l'installateur.
- Travailler conformément aux réglementations de sécurité en vigueur.
- Sur demande, les centres de service peuvent effectuer la mise en service.
- Prendre rendez-vous à l'avance avec le centre de service pour la date de mise en service.



**AVERTISSEMENT :**

- Ne jamais laisser l'unité sans surveillance pendant les opérations d'installation ou de maintenance lorsque les panneaux de service sont retirés.

Vérifier que :

- l'unité est correctement installée conformément à ce manuel.
- la ligne d'alimentation électrique est coupée en amont.
- l'interrupteur de sectionnement de l'unité est ouvert, verrouillé et muni d'un avertissement approprié.
- aucune tension n'est présente.



**INFORMATION :** Rappel :

- lors de l'installation, les réglages et paramètres doivent être configurés par l'installateur en fonction de la configuration de l'installation, des conditions climatiques et des préférences de l'utilisateur final.
- ces réglages sont accessibles et programmables via l'interface utilisateur.

Consulter le manuel de l'interface utilisateur pour l'utilisation.

### Contrôles préalables



**INFORMATION :** Pour plus de détails, consulter les différentes sections du manuel.

#### Alimentation de l'unité : ARRÊT

1	Dégagement : vérifier que les distances requises sont respectées.
2	Qualité de l'eau : vérifier que les valeurs admissibles de l'eau sont respectées.
3	Filtre à eau : vérifier qu'il est correctement installé à l'entrée du circuit hydraulique.
4	Raccordement hydraulique : vérifier le raccordement correct des conduites aller et retour.
5	Clapet anti-retour : vérifier la présence du clapet sur la recirculation ECS.
6	Vase d'expansion ECS : vérifier la présence du vase d'expansion.
7	Système : - vérifier qu'il est rempli. - vérifier la pression du système. - vérifier qu'il est purgé.
8	Câblage sur site : vérifier que tout le câblage est raccordé conformément aux instructions de ce manuel.
9	Fusibles, interrupteurs ou dispositifs de protection : - vérifier le dimensionnement et le type conformément à ce manuel. - s'assurer qu'aucun fusible ou dispositif de protection n'est shunté.

Alimentation de l'unité : ARRÊT	
10	Disjoncteur automatique du chauffage électrique d'appoint : vérifier que le fusible/disjoncteur du chauffage électrique d'appoint dans le tableau électrique est enclenché (varie selon le type). Consulter le schéma électrique.
11	Disjoncteur automatique du chauffage électrique d'appoint pour le ballon ECS : vérifier que le fusible/disjoncteur du chauffage électrique d'appoint pour le ballon ECS est enclenché (uniquement pour les unités avec ballon ECS en option).
12	Câblage interne : - vérifier que le câblage et les connexions dans l'armoire électrique sont bien serrés et en bon état. - vérifier que la mise à la terre est correctement raccordée et en bon état.
13	Montage : vérifier que les raccordements hydrauliques sont correctement serrés afin d'éviter les fuites d'eau, les bruits anormaux et les vibrations au démarrage.
14	Composants endommagés : vérifier les composants et le circuit de l'unité pour détecter toute détérioration ou déformation.
15	Fuite de fluide frigorigène : - vérifier l'intérieur de l'unité pour détecter toute fuite de fluide frigorigène. - en cas de fuite, consulter le chapitre 2 relatif au fluide frigorigène R-290 à la page 88.
16	Tension d'alimentation : vérifier que la tension d'alimentation est conforme aux valeurs indiquées sur l'étiquette du numéro de série de l'unité.
17	Purgeur automatique : vérifier que le purgeur automatique est ouvert (au moins 2 tours).
18	Robinet d'arrêt : vérifier qu'il est complètement ouvert.
19	Structure : vérifier que l'ensemble de la structure de l'unité est correctement monté.
20	Évacuation des condensats de l'unité : - vérifier que les condensats sont correctement évacués. - vérifier qu'ils ne peuvent pas geler en hiver.

## Configuration du système



**INFORMATION :** Pour la configuration du système et les fonctions avancées, consulter le manuel de l'interface utilisateur.

# 9. Mise en marche

## Avertissements préalables



**INFORMATION :** Pour la configuration du système et les fonctions avancées, consulter le manuel de l'interface utilisateur.



**AVERTISSEMENTS :** Lors de la mise sous tension de l'unité, rien ne s'affiche sur l'interface utilisateur. Vérifier les causes possibles suivantes avant de diagnostiquer des codes d'erreur :

- problème de raccordement électrique (alimentation ou signal de communication)
- fusible défectueux sur la carte principale



**AVERTISSEMENTS** : Le code d'erreur « E8 » ou « E0 » apparaît sur l'interface utilisateur :

- présence d'air dans le système
- pression d'eau insuffisante dans le système
- débit d'eau insuffisant dans le système

Avant d'effectuer le test, vérifier que le circuit hydraulique et le ballon de stockage sont entièrement remplis et purgés. Dans le cas contraire, les composants du système peuvent subir des dommages irréversibles.

Le code d'erreur « E2 » apparaît sur l'interface utilisateur :

- vérifier le câblage entre l'interface utilisateur et l'unité

Premier démarrage à basse température extérieure :

- lors d'un premier démarrage à basse température extérieure, l'eau doit être chauffée progressivement
- utiliser la fonction de mise en service du chauffage par le sol

Consulter le manuel de l'interface utilisateur pour l'utilisation.



**Pour les systèmes avec chauffage par le sol : Si la température augmente trop rapidement, le sol peut être endommagé de manière irréversible.**

Pendant le démarrage, effectuer les contrôles suivants :

1. Test de fonctionnement des actionneurs
2. Purge
3. Test des modes de fonctionnement
4. Vérification du débit d'eau minimal dans toutes les conditions

## Accès au menu « Technicien de service »

Pour accéder :

- appuyer 3 secondes sur  + 
- saisir le mot de passe et confirmer



**INFORMATION** : Pour obtenir le mot de passe, consulter le manuel de service ou contacter le fabricant.

Après modifications :

- appuyer sur  , la page de confirmation s'affiche
- sélectionner « **OUI** »

## Test de fonctionnement des actionneurs

Vérifier le bon fonctionnement des actionneurs.



**INFORMATION :** Pendant le test de fonctionnement des actionneurs, la fonction de protection de l'unité est désactivée.



**AVERTISSEMENT :** Une utilisation excessive du test peut endommager les composants.

### Liste des actionneurs

Paramètre	Description
AHS	Chaudière d'appoint
IBH	Chauffage électrique d'appoint
P_i	Pompe de l'unité ou pompe de la zone 1 (pour systèmes à double zone)
P_o	Pompe du circuit secondaire (ou pompe de la zone 1 pour systèmes à double zone)
P_c	Pompe de la zone 2 (pour systèmes à double zone)
P_d	Pompe de recirculation ECS
P_s	Pompe du circuit solaire
SV1	Vanne 3 voies de commutation circuit/ECS
SV2	Vanne 2 voies de commutation pour systèmes directs à double zone
SV3	Vanne mélangeuse 3 voies pour circuit mixte
TBH	Chauffage électrique d'appoint pour ballon ECS

Contrôle des actionneurs :

- accéder au menu « **Technicien de service** »
- sélectionner « **Test run** »
- appuyer sur « **OK** »
- sélectionner « **Check point** »
- appuyer sur « **OK** »
- sélectionner l'actionneur à contrôler
- appuyer sur « **OK** » pour activer l'actionneur
- l'état de l'actionneur passe à ON
- appuyer sur « **OK** » pour désactiver l'actionneur
- l'état de l'actionneur passe à OFF



**INFORMATION :** En quittant la fonction, les actionneurs sont automatiquement mis sur OFF.

## Purge

Active le cycle de purge qui élimine l'air du circuit hydraulique, ce qui pourrait provoquer des dysfonctionnements de l'unité.

Activation du cycle de purge :

- accéder au menu « **Technicien de service** »
- sélectionner « **Test run** »
- appuyer sur « **OK** »
- sélectionner « **Air vent** »
- appuyer sur « **OK** »
- appuyer sur « **OK** » pour activer, l'indicateur devient actif
- appuyer sur « **OK** » pour désactiver, l'indicateur devient inactif



## Test des modes de fonctionnement

Vérifier le bon fonctionnement de :

- la pompe de circulation
- le mode refroidissement
- le mode chauffage
- le mode ECS

Pour le contrôle :

- accéder au menu « **Technicien de service** »
- appuyer sur « **OK** »
- sélectionner « **Test run** »
- appuyer sur « **OK** »
- sélectionner le mode de fonctionnement
- appuyer sur « **OK** »
- le test démarre

## Contrôle du débit minimal

Pour la configuration du système et les fonctions avancées, consulter le manuel de l'interface utilisateur. Pour vérifier que le débit est garanti dans toutes les situations, procéder comme suit :

Réalisation du test :

- ouvrir toutes les vannes
- effectuer le test de la pompe de circulation et relever le débit
- régler la vanne de bypass jusqu'à atteindre la valeur du débit minimal requis + 2 l/min
- fermer une zone
- effectuer à nouveau le test de la pompe de circulation et relever le débit

- régler à nouveau la vanne de bypass jusqu'à atteindre la valeur du débit minimal requis + 2 l/min
- répéter cette opération pour toutes les zones présentes

## Rapport de mise en service

L'enregistrement des conditions de fonctionnement au démarrage est utile pour le suivi du fonctionnement de l'unité à long terme. Lorsque l'unité est en régime stabilisé, c'est-à-dire dans des conditions de fonctionnement stables et proches des conditions nominales, les données suivantes doivent être relevées :

- tensions totales et courants absorbés à pleine charge.
- courants absorbés des différents consommateurs électriques (compresseurs, ventilateurs, pompes, etc.).
- températures et débits des différents fluides (eau, air), à l'entrée et à la sortie de l'unité.
- températures et pressions aux points caractéristiques du circuit frigorifique (sortie compresseur, liquide, aspiration).

Les mesures doivent être conservées et disponibles lors des opérations de maintenance.

## Directive 2014/68/UE (PED)

La directive 2014/68/UE (PED) fournit des instructions aux installateurs, utilisateurs et techniciens de maintenance. Consulter la réglementation locale applicable ; les informations ci-dessous sont données à titre indicatif :

Contrôle obligatoire lors de la première installation :

- uniquement pour les unités assemblées sur site par l'installateur (par ex. circuit de condensation + système à détente directe).

Certification à la mise en service :

- pour toutes les unités

Contrôles périodiques :

- à effectuer selon la fréquence indiquée par le fabricant (voir paragraphe « inspections de maintenance »).

# 10. Maintenance

## Exigences



**INFORMATION :** Cette section est destinée exclusivement au Service Technique.

- Respecter les consignes de sécurité du chapitre 2 concernant le fluide frigorigène R-290 à la page 88.
- Toutes les opérations doivent être effectuées par du personnel conforme à la réglementation en vigueur et formé aux risques liés à ces travaux.
- Travailler conformément aux réglementations de sécurité en vigueur.

La maintenance permet de :

- maintenir l'unité efficace.
- limiter l'usure de tous les composants au fil du temps.
- recueillir des informations et des données pour évaluer l'état de l'unité et prévenir d'éventuelles pannes.

Vérifier que :

- la ligne d'alimentation électrique est coupée en amont.
- l'interrupteur de sectionnement de l'unité est ouvert, verrouillé et muni d'un avertissement approprié.
- aucune tension n'est présente.

Après avoir coupé l'alimentation, attendre au moins 5 minutes avant d'accéder au panneau électrique ou à d'autres composants électriques. Avant d'y accéder, vérifier à l'aide d'un multimètre qu'aucune tension résiduelle n'est présente. Ne jamais laisser l'unité sans surveillance pendant les opérations d'installation ou de maintenance lorsque les panneaux de service sont retirés.

## Liste de contrôle de maintenance

Fréquence d'intervention (mois)		1	6	12
1	Présence de corrosion			•
2	Fixation des panneaux			•
3	Fixation du ventilateur		•	
4	Nettoyage de l'échangeur de chaleur (batterie)		•	
5	Nettoyage du filtre à eau		•	
6	Pression de remplissage du système hydraulique		•	
7	Eau : qualité, pH, concentration de glycol		•	
8	Air dans les conduites			•
9	Pompe de circulation			•
10	Vérification de la fixation et de l'isolation du câble d'alimentation			•
11	Vérification du câble de mise à la terre			•
12	Nettoyage du tableau électrique			•
13	État des commandes externes			•

Fréquence d'intervention (mois)		1	6	12
14	Serrage des bornes, intégrité de l'isolation des câbles			•
15	Déséquilibre de tension et de phase (à vide et en charge)			•
16	Courant absorbé des différents consommateurs électriques		•	
17	Test du chauffage de carter du compresseur		•	
18	Contrôle des fuites*		•	
19	Mesure des paramètres de fonctionnement du circuit frigorifique*			•
20	Soupape de sécurité*		•	
21	Test des dispositifs de sécurité : pressostats, thermostats, débitmètres, etc.*			•
22	Test des composants de régulation : signaux d'alarme, thermomètres, sondes, manomètres, etc.		•	
23	Vérification des programmes, consignes, compensations, etc.		•	
24	Remplissage du carnet de bord de l'unité			

\* Consulter la réglementation locale. Les entreprises et les techniciens effectuant des travaux d'installation, de maintenance/réparation, de contrôle des fuites et de récupération doivent être certifiés conformément à la réglementation en vigueur.

## Carnet de bord de l'unité

Il est recommandé de tenir un carnet de bord dans lequel toutes les interventions sur l'unité sont consignées. Cela permet un meilleur suivi des interventions et facilite le diagnostic des pannes.

Noter dans le carnet de bord :

- la date
- la description de l'intervention
- les mesures effectuées, etc.

## Mode veille

En cas d'arrêt prolongé :

- couper l'alimentation
- éviter les risques de gel (utiliser du glycol ou vidanger le système)

## Vidange du système

Les unités ne sont pas équipées d'un robinet de vidange ; il est donc nécessaire d'en installer un sur une conduite raccordée au système, à proximité et en dessous de l'unité.



**AVERTISSEMENT : Toutes les opérations doivent être effectuées lorsque l'unité est arrêtée et déconnectée du réseau électrique.**

Avant la vidange :

- vérifier que le robinet de remplissage/appoint du système est fermé

Pour vidanger le système :

- ouvrir le robinet de vidange à l'extérieur de l'unité
- ouvrir tous les purgeurs d'air du système et des points terminaux

## Propreté de l'enveloppe

Pour le nettoyage :

- nettoyer au moins une à deux fois par an, en fonction des conditions environnementales (pollution, dépôts de sel, saleté)
- utiliser un détergent neutre et de l'eau froide ou tiède (max. 30 °C)

Ne pas utiliser de solvants ni de produits acides, alcalins ou abrasifs. Vérifier l'état des éléments de l'enveloppe. Retoucher toute détérioration afin de prévenir ou limiter l'oxydation.



**AVERTISSEMENT : Vérifier la fixation des panneaux extérieurs de l'unité. Une mauvaise fixation peut entraîner des dysfonctionnements, des bruits anormaux et des vibrations.**

## Échangeur de chaleur côté air

L'échangeur doit garantir un transfert thermique maximal ; sa surface doit donc être exempte de saleté et de dépôts.



**INFORMATION : Nettoyer au moins tous les trois mois. La fréquence de nettoyage doit être augmentée en fonction du niveau de salissure/accumulation de poussière et de l'environnement (par ex. zones côtières avec chlorures et sels ou zones industrielles avec substances agressives).**

Nettoyage :

- utiliser une brosse douce, un aspirateur, de l'air comprimé ou un nettoyeur haute pression
- effectuer le nettoyage côté entrée d'air
- maintenir une direction parallèle aux ailettes pour éviter tout dommage



**INFORMATION : Vérifier que les ailettes en aluminium ne sont pas déformées ou endommagées. En cas de dommage, contacter un centre de service agréé pouvant « peigner » l'échangeur afin de rétablir le flux d'air.**



**AVERTISSEMENT : Un contact accidentel avec les ailettes peut provoquer des coupures : porter des gants de protection.**

## Pression d'eau

Vérifier que la pression d'eau est supérieure à 1 bar. Si nécessaire, remplir jusqu'à 1,5–1,8 bar.

## Filtre à eau

Vérifier et nettoyer le filtre à eau. En cas d'obstruction, nettoyer le filtre.

## Soupape de sécurité

- Vérifier l'absence de fuite au niveau de la soupape de sécurité.
- Vérifier que la conduite d'évacuation de la surpression est correctement installée.
- Vérifier que la conduite d'évacuation de la soupape de sécurité n'est pas obstruée.

## Tableau électrique de l'unité

- Effectuer une inspection visuelle du tableau électrique.
- Vérifier la solidité des connexions.
- Vérifier la propreté du tableau électrique.

## Utilisation du glycol

Au moins une fois par an : vérifier la concentration de glycol et la valeur du pH du système.

Une valeur de pH inférieure à 8,0 :

- indique qu'une part importante de l'inhibiteur a été consommée.
- un appoint est nécessaire.

Une valeur de pH inférieure à 7,0 :

- indique que le glycol est oxydé.
- le système doit être complètement vidangé et soigneusement rincé afin d'éviter des dommages graves.



**AVERTISSEMENT : La solution de glycol doit être éliminée conformément à la réglementation locale en vigueur.**

# 11. Mise hors service et élimination

## Mise hors service



**AVERTISSEMENT : Avant d'effectuer toute opération, lire attentivement :  
AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ POUR LES TRAVAUX SUR LES UNITÉS AVEC R-290.**

- Éviter toute fuite ou rejet dans l'environnement.
- Avant de déconnecter l'unité, les substances suivantes doivent être récupérées, si présentes :
  - fluide frigorigène
  - solutions antigel dans le circuit hydraulique
- En attendant la mise hors service et l'élimination, l'unité peut également être stockée à l'extérieur. Les intempéries et les variations rapides de température ne sont pas nuisibles pour l'environnement, à condition que les circuits électrique, frigorifique et hydraulique de l'unité soient intacts et fermés.

## INFORMATION DEEE

Le fabricant est enregistré dans le registre national des EEE, conformément à la mise en œuvre de la directive 2012/19/UE et à la réglementation nationale relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Cette directive impose une élimination correcte des équipements électriques et électroniques.

Les équipements portant le symbole de la poubelle barrée doivent être collectés séparément en fin de vie afin d'éviter tout dommage pour la santé humaine et l'environnement.

Les équipements électriques et électroniques doivent être éliminés avec tous leurs composants.

Pour l'élimination des équipements électriques et électroniques domestiques, le fabricant recommande de contacter un revendeur agréé ou un point de collecte autorisé.

Les équipements électriques et électroniques professionnels doivent être éliminés par des personnes habilitées via des organismes agréés de traitement des déchets.

Définitions :

- DEEE ménagers : équipements provenant des ménages ou de sources similaires (commerciales, industrielles, institutionnelles) par leur nature et leur quantité. En cas d'origine mixte, ils sont considérés comme DEEE ménagers.
- DEEE professionnels : tous les équipements provenant d'utilisateurs autres que les ménages.

Ces équipements peuvent contenir :

- du fluide frigorigène, qui doit être entièrement récupéré dans des conteneurs appropriés par du personnel qualifié
- de l'huile lubrifiante dans les compresseurs et le circuit frigorifique, qui doit être récupérée
- des mélanges antigel dans le circuit hydraulique, dont le contenu doit être collecté
- des composants mécaniques et électriques qui doivent être séparés et éliminés conformément à la réglementation en vigueur



Lorsque des composants de la machine sont remplacés pour maintenance ou lorsque l'unité complète arrive en fin de vie et est retirée de l'installation, les déchets doivent être triés par type et éliminés par des personnes habilitées vers des centres de collecte agréés.

# 12. Risques résiduels

---

## Généralités

Cette section décrit les situations les plus courantes qui ne peuvent pas être contrôlées par le fabricant et qui peuvent représenter un risque pour les personnes ou les biens.

## Zone dangereuse

- Il s'agit d'une zone dans laquelle seul un opérateur autorisé peut intervenir.
- La zone dangereuse correspond à l'intérieur de l'unité, accessible uniquement après le retrait volontaire des protections ou de certaines de leurs parties.

## Déplacement

- Des opérations de déplacement sans protection ni précautions adéquates peuvent entraîner la chute ou le basculement de l'unité, avec des dommages graves pour les personnes, les biens ou l'unité elle-même.
- Déplacer l'unité conformément aux instructions de ce manuel et à la réglementation locale en vigueur.
- En cas de fuite de fluide frigorigène, consulter la fiche de données de sécurité du fluide frigorigène.

## Installation

Rappel :

- une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, des problèmes de condensation, des fuites de fluide frigorigène, des chocs électriques, des incendies, des dysfonctionnements ou des dommages à l'unité.
- une installation dans un endroit où des gaz inflammables peuvent (même rarement) fuir et s'accumuler peut provoquer des explosions et des incendies.
- une installation sur un support incapable de supporter le poids ou offrant un ancrage insuffisant peut entraîner la chute ou le basculement de l'unité, avec des dommages aux personnes, aux biens ou à l'unité.

Vérifier :

- soigneusement le lieu d'installation.
- que l'installation est réalisée par du personnel technique qualifié conformément à ce manuel et à la réglementation locale en vigueur.
- à nouveau soigneusement l'emplacement de l'unité.



**AVERTISSEMENT : Un accès facile à l'unité par des enfants, des personnes non autorisées ou des animaux peut entraîner des accidents (graves).**



**AVERTISSEMENT : Installer l'unité dans des zones accessibles uniquement aux personnes autorisées et/ou prévoir une protection contre l'accès à la zone dangereuse.**

**Risques généraux**

**AVERTISSEMENT** : Une odeur de brûlé, de la fumée ou d'autres signes de dysfonctionnements graves peuvent indiquer une situation dangereuse susceptible de causer des dommages aux personnes, aux biens ou à l'unité.

Dans ce cas :

- couper l'alimentation électrique de l'unité
- contacter un centre de service agréé pour identifier et résoudre la cause du dysfonctionnement

**AVERTISSEMENT** :

- Un contact accidentel avec les échangeurs de chaleur, compresseurs, conduits de soufflage d'air ou autres composants peut provoquer des blessures et/ou des brûlures.
- Toujours porter des vêtements de travail appropriés, y compris des gants de protection, lors des interventions dans la zone dangereuse.
- Les opérations de maintenance et de réparation effectuées par du personnel non qualifié peuvent causer des dommages aux personnes, aux biens ou à l'unité.
- Toujours contacter un centre de service qualifié.
- Le non-remontage des panneaux ou le serrage incorrect des vis de fixation peut causer des dommages aux personnes, aux biens ou à l'unité.
- Vérifier régulièrement que tous les panneaux sont correctement fermés et fixés.
- En cas d'incendie, la température du fluide frigorigène peut augmenter au point que la pression dépasse la limite de la soupape de sécurité, entraînant une libération de fluide frigorigène ou l'explosion de parties isolées du circuit.
- Se tenir à distance de la soupape de sécurité et ne jamais laisser les vannes du circuit frigorifique fermées.

**Composants électriques****AVERTISSEMENT** :

- Un raccordement incomplet au réseau électrique, des câbles mal dimensionnés et/ou des protections inadaptées peuvent provoquer des chocs électriques, des incendies ou des dommages à l'unité.
- Effectuer toutes les opérations sur l'installation électrique conformément au schéma électrique et à ce manuel, en utilisant une ligne d'alimentation dédiée.
- Une fixation incorrecte des capots des composants électriques peut permettre l'infiltration de poussière, d'eau, etc., pouvant entraîner des chocs électriques, des incendies ou des dommages à l'unité.
- Toujours s'assurer que le capot de l'unité est correctement fixé.
- Si les parties métalliques de l'unité sont sous tension et ne sont pas correctement reliées à la terre, cela peut provoquer des chocs électriques ou une électrocution.
- Accorder une attention particulière à la mise à la terre correcte.
- Le contact avec des parties sous tension accessibles après le retrait des protections peut

provoquer des chocs électriques, des brûlures et une électrocution.

- Ouvrir et verrouiller l'interrupteur principal avant de retirer les protections et signaler les travaux en cours à l'aide d'un panneau d'avertissement approprié.
- Le contact avec des parties pouvant être mises sous tension lors du démarrage de l'unité peut provoquer des chocs électriques, des brûlures et une électrocution.
- Lorsque la mise sous tension est nécessaire, ouvrir l'interrupteur de sectionnement sur la ligne d'alimentation de l'unité, le verrouiller et installer un panneau d'avertissement approprié.

### Parties en mouvement



**AVERTISSEMENT : Le contact avec les organes d'entraînement ou avec l'aspiration du ventilateur peut provoquer des blessures.**

Rappel :

- avant d'accéder à l'intérieur de l'unité, ouvrir, verrouiller et signaler l'interrupteur de sectionnement sur la ligne d'alimentation.
- le contact avec les ventilateurs peut provoquer des blessures.
- avant de retirer les grilles de protection ou les ventilateurs, ouvrir, verrouiller et signaler l'interrupteur de sectionnement avec un panneau d'avertissement approprié.

### Fluide frigorigène



**AVERTISSEMENT :**

- L'ouverture de la soupape de sécurité et l'émission de fluide frigorigène qui en résulte peuvent provoquer des blessures et une intoxication.
- Toujours porter des équipements de protection appropriés, y compris des gants et des lunettes de sécurité, lors des interventions dans la zone dangereuse.
- En cas de fuite de fluide frigorigène, consulter la fiche de données de sécurité du fluide frigorigène.
- Le contact entre une flamme nue ou des sources de chaleur et le fluide frigorigène, ou le chauffage d'un circuit frigorifique sous pression (par ex. lors de travaux de soudage), peut provoquer des explosions ou des incendies.
- Ne pas placer de sources de chaleur dans la zone dangereuse.
- Les opérations de maintenance ou de réparation impliquant du soudage doivent être effectuées avec le système arrêté.

### Composants hydrauliques



**AVERTISSEMENT : Des défauts dans les tuyauteries, les raccords ou les composants démontables peuvent provoquer des fuites ou des projections d'eau, entraînant des dommages aux personnes, aux biens ou des courts-circuits de l'unité.**

# 13. Applications avancées

## Unités en cascade

La fonction cascade permet de connecter jusqu'à 6 unités : une Master et cinq Slaves.

### Raccordements hydrauliques

Le raccordement hydraulique doit de préférence être réalisé selon le principe du retour inversé (reverse return) afin d'assurer un meilleur équilibrage hydraulique entre les différentes unités. Il est obligatoire d'installer des clapets anti-retour sur les unités montées en parallèle afin d'éviter tout écoulement dans une unité lorsque la pompe de circulation n'est pas en fonctionnement.

### Raccordements électriques

Utiliser des câbles blindés pour les connexions de cascade M/S. Afin de garantir l'adressage automatique, toutes les unités doivent être raccordées à la même ligne d'alimentation et être mises sous tension simultanément.

### Configuration

La configuration s'effectue via les micro-interrupteurs SW9 et S3.

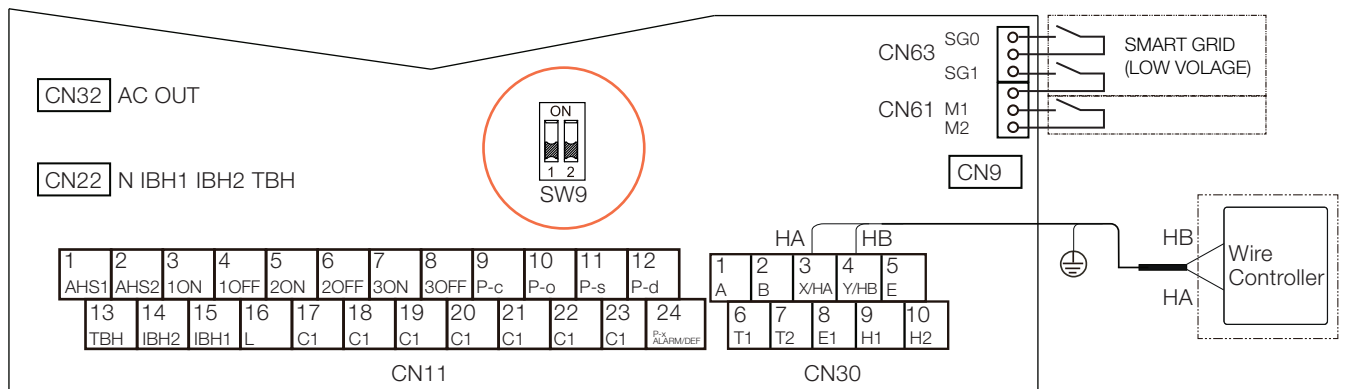
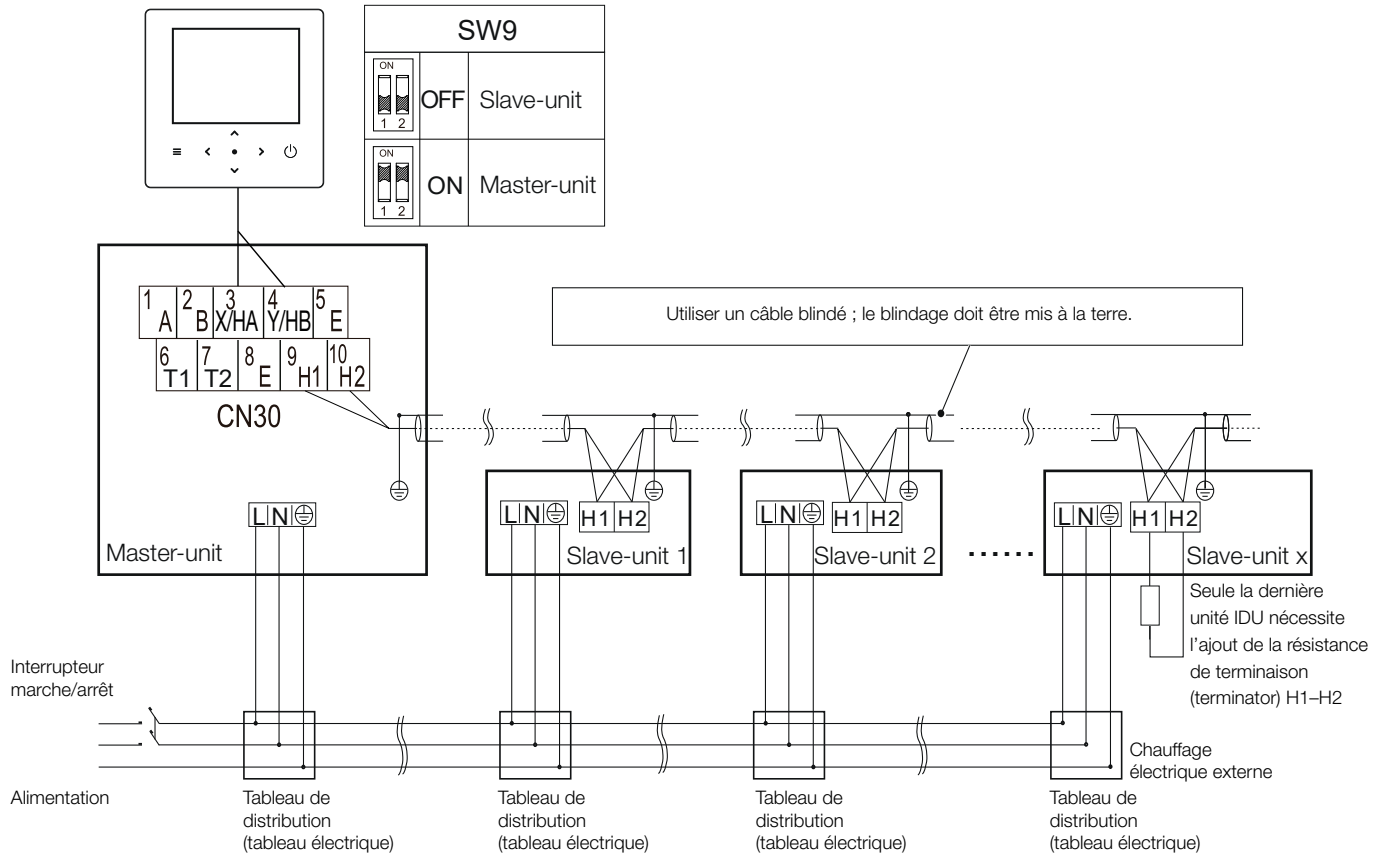
- **SW9** : définit l'unité Master (une seule unité peut être configurée en Master)
- **S3** : détermine l'adresse des unités Slave



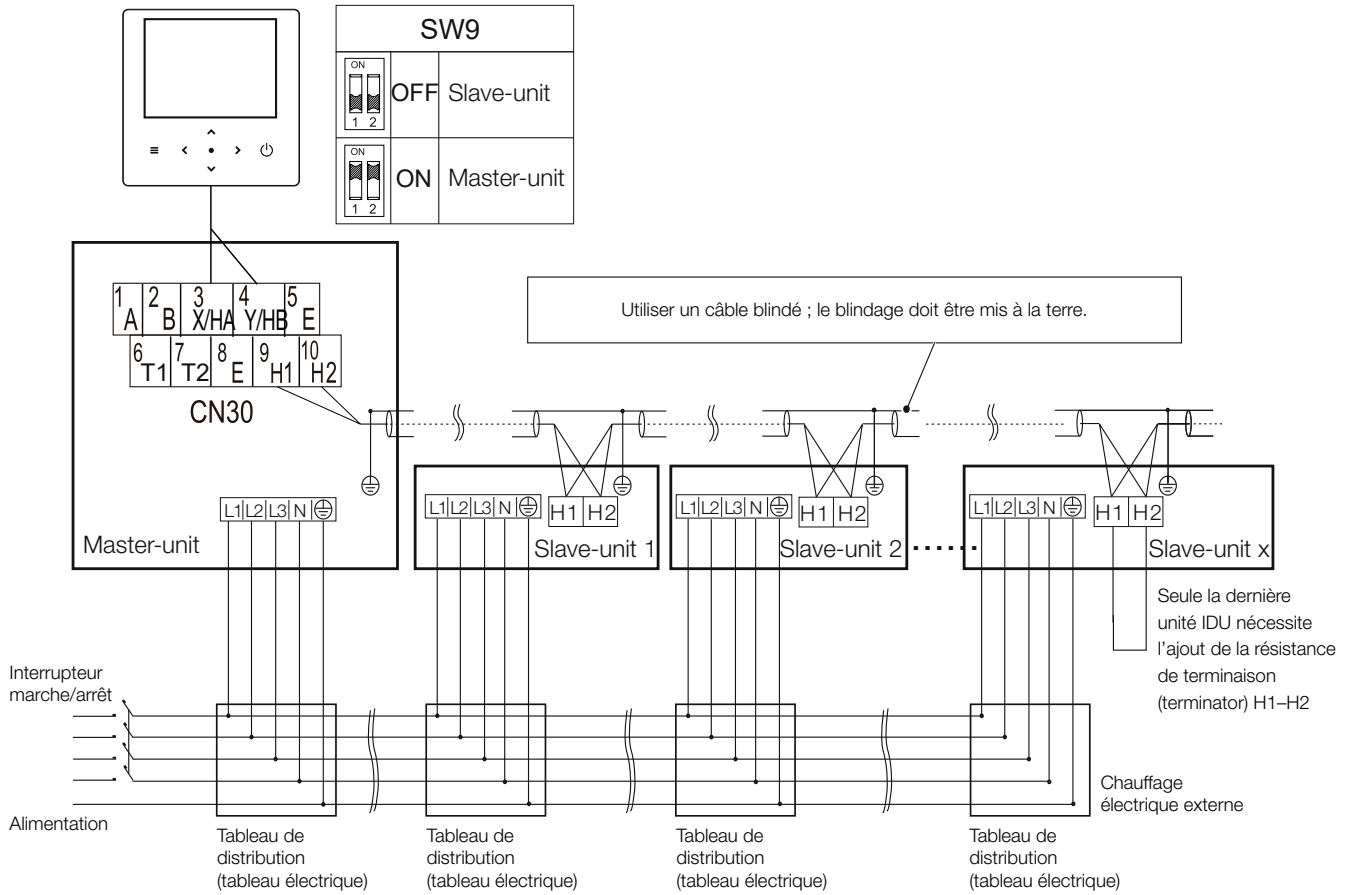
**INFORMATION : Chaque unité du réseau doit se voir attribuer une adresse.**

S3	1, 2, 3	
<p>0/0/0 = adresse 0 (unité Master)          1/0/0 = adresse 1          0/1/0 = adresse 2          0/0/1 = adresse 3          1/1/0 = adresse 4          1/0/1 = adresse 5          0/1/1 = adresse 6 (réservée)          1/1/1 = adresse 7 (réservée)</p>		

**Schéma de raccordement du système de commande électrique pour le système en cascade (monophasé)**



**Schéma de raccordement du système de commande électrique pour le système en cascade (triphasé)**



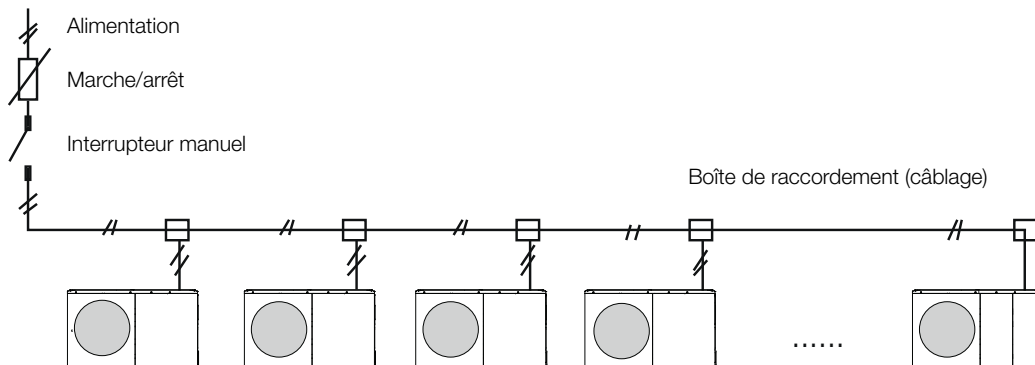
**Unité Master de secours**

Il est possible de configurer une unité comme Master de secours afin que certaines fonctions restent actives en cas de défaillance du Master. Pour définir un Master de secours, le dip-switch 2 sur 24 doit être réglé sur ON. La commutation du Master vers le Master de secours se produit uniquement en cas d'alarmes système graves.

Seuls les paramètres suivants sont repris :

- état (ON/OFF)
- mode (chauffage/refroidissement)
- réglages de consigne

Les autres paramètres utilisateur ne sont pas repris par le système en cas de défaut.



# 14. Données techniques

## Chauffage

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T
<b>Air 7°C - Eau 35°C</b>									
Puissance calorifique nominale	1	kW	4,50	6,20	8,40	10,00	12,00	14,00	15,00
Puissance totale absorbée	1	kW	0,87	1,27	1,68	2,13	2,50	3,11	3,41
COP	1	-	5,15	4,90	5,00	4,70	4,80	4,50	4,40
Débit d'eau	1	l/s	0,21	0,30	0,40	0,48	0,57	0,67	0,71
<b>Air 2°C - Eau 35°C</b>									
Puissance calorifique nominale	2	kW	4,40	5,60	7,10	8,20	9,10	10,10	12,80
Puissance totale absorbée	2	kW	1,07	1,44	1,84	2,25	2,39	2,81	4,00
COP	2	-	4,10	3,90	3,85	3,65	3,80	3,60	3,20
Débit d'eau	2	l/s	0,21	0,27	0,34	0,39	0,43	0,48	0,61
<b>Air -7°C - Eau 35°C</b>									
Puissance calorifique nominale	3	kW	4,50	5,90	7,00	8,00	10,00	11,50	12,70
Puissance totale absorbée	3	kW	1,45	2,00	2,33	2,81	3,57	4,00	4,26
COP	3	-	3,10	2,95	3,00	2,85	2,80	2,70	2,50
Débit d'eau	3	l/s	0,21	0,28	0,33	0,38	0,48	0,52	0,55
<b>Air 7°C - Eau 45°C</b>									
Puissance calorifique nominale	4	kW	4,50	6,40	8,20	10,00	12,00	14,00	15,00
Puissance totale absorbée	4	kW	1,11	1,68	2,13	2,74	3,24	4,00	4,48
COP	4	-	4,05	3,80	3,85	3,65	3,70	3,50	3,35
Débit d'eau	4	l/s	0,21	0,30	0,39	0,48	0,57	0,67	0,71
<b>Air 7°C - Eau 55°C</b>									
Puissance calorifique nominale	5	kW	4,60	6,20	7,80	9,50	12,00	14,00	15,00
Puissance totale absorbée	5	kW	1,44	2,00	2,44	3,11	3,87	4,67	5,26
COP	5	-	3,20	3,10	3,20	3,05	3,10	3,00	2,85
Débit d'eau	5	l/s	0,14	0,18	0,23	0,28	0,36	0,42	0,45

Données selon EN 14511:2018.

1. température d'entrée/sortie d'eau 30/35 °C, température extérieure 7 °C bulbe sec / 6 °C bulbe humide
2. température d'entrée/sortie d'eau 30/35 °C, température extérieure 2 °C bulbe sec / 1 °C bulbe humide
3. température d'entrée/sortie d'eau 30/35 °C, température extérieure 7 °C bulbe sec / 8 °C bulbe humide
4. température d'entrée/sortie d'eau 40/45 °C, température extérieure 7 °C bulbe sec / 6 °C bulbe humide
5. température d'entrée/sortie d'eau 47/55 °C, température extérieure 7 °C bulbe sec / 6 °C bulbe humide

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T
<b>Air 7°C - Eau 35°C</b>									
<b>Mode silencieux 1</b>									
Puissance calorifique nominale	1	kW	3,34	4,64	6,37	7,50	9,06	10,53	11,17
Puissance totale absorbée	1	kW	0,64	0,91	1,18	1,46	1,77	2,12	2,28
COP	1	-	5,25	5,12	5,39	5,12	5,11	4,97	4,89
Débit d'eau	1	l/s	0,16	0,22	0,30	0,36	0,43	0,50	0,53
<b>Mode silencieux 2</b>									
Puissance calorifique nominale	1	kW	2,93	3,15	4,40	4,97	5,87	7,07	7,50
Puissance totale absorbée	1	kW	0,55	0,60	0,78	0,90	1,05	1,31	1,41
COP	1	-	5,32	5,26	5,64	5,52	5,61	5,38	5,31
Débit d'eau	1	l/s	0,14	0,15	0,21	0,24	0,28	0,34	0,36

Données selon EN 14511:2018.

1. température d'entrée/sortie d'eau 30/35 °C, température extérieure 7 °C bulbe sec / 6 °C bulbe humide

## Refroidissement

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T
<b>Air 18°C - Eau 35°C</b>									
Puissance frigorifique nominale	1	kW	4,50	6,50	8,30	10,00	12,00	14,00	16,00
Puissance totale absorbée	1	kW	0,82	1,27	1,61	2,11	2,67	3,33	4,10
EER	1	-	5,50	5,10	5,15	4,75	4,50	4,20	3,90
Débit d'eau	1	l/s	0,21	0,31	0,40	0,48	0,57	0,67	0,76
<b>Air 7°C - Eau 35°C</b>									
Puissance frigorifique nominale	2	kW	4,70	6,8	7,50	8,90	11,50	12,70	14,00
Puissance totale absorbée	2	kW	1,29	2,19	2,17	2,74	3,77	4,38	5,09
EER	2	-	3,65	3,10	3,45	3,25	3,05	2,90	2,75
Débit d'eau	2	l/s	0,22	0,32	0,36	0,42	0,55	0,60	0,67

Données selon EN 14511:2018.

1. température d'entrée/sortie d'eau 23/18 °C, température extérieure 35 °C bulbe sec / 27 °C bulbe humide
2. température d'entrée/sortie d'eau 12/7 °C, température extérieure 35 °C bulbe sec / 27 °C bulbe humide

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T
<b>Air 35°C - Eau 18°C</b>									
<b>Mode silencieux 1</b>									
Puissance frigorifique nominale	1	kW	3,42	4,91	6,19	7,48	9,06	10,51	12,15
Puissance totale absorbée	1	kW	0,57	0,90	1,02	1,36	1,64	1,99	2,48
EER	1	-	5,98	5,48	6,08	5,51	5,54	5,29	4,90
Débit d'eau	1	l/s	0,16	0,23	0,29	0,36	0,43	0,50	0,58
<b>Mode silencieux 2</b>									
Puissance frigorifique nominale	1	kW	3,25	3,29	4,69	5,04	6,08	6,99	7,99
Puissance totale absorbée	1	kW	0,54	0,55	0,75	0,81	1,06	1,25	1,45
EER	1	-	6,01	6,00	6,27	6,23	5,72	5,61	5,50
Débit d'eau	1	l/s	0,15	0,16	0,22	0,24	0,29	0,33	0,38

Données selon EN 14511:2018.

1. température d'entrée/sortie d'eau 23/18 °C, température extérieure 35 °C bulbe sec / 27 °C bulbe humide

## ErP (directive Écoconception)

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.1T	8.1T
<b>Conditions climatiques moyennes – Pompe à chaleur pour application à température moyenne</b>												
Puissance nominale	1	kW	4,90	5,90	6,80	7,80	12,00	13,00	14,40	12,00	13,00	14,40
SCOP	1	-	3,79	3,82	3,82	3,82	3,62	3,62	3,57	3,620	3,623	3,573
Classe énergétique du générateur	1	-	++A	++A	++A	++A	++A	++A	++A	++A	++A	++A
ηs	1	%	148,70	149,70	149,70	149,80	141,80	141,90	139,90	141,80	141,90	139,90
<b>Conditions climatiques moyennes – Pompe à chaleur pour application à basse température</b>												
Puissance nominale	1	kW	5,00	6,40	8,00	9,20	12,10	13,70	14,70	12,10	13,70	14,70
SCOP	1	-	5,09	4,91	5,20	5,07	4,68	4,64	4,59	4,675	4,635	4,590
Classe énergétique du générateur	1	-	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A
ηs	1	%	200,70	193,50	204,80	199,80	184,00	182,40	180,60	184,00	182,40	180,60
<b>Conditions climatiques moyennes – Pompe à chaleur pour application avec ventilo-convecteur</b>												
Puissance nominale	1	kW	4,70	6,80	7,50	8,90	11,50	12,70	14,00	11,50	12,70	14,00
SEER	1	-	5,23	5,32	5,86	5,55	5,19	5,18	5,12	5,185	5,178	5,115
ηs	1	%	206,30	209,80	231,30	218,80	204,40	204,10	201,60	204,40	204,10	201,60

Le produit est conforme aux directives européennes ErP, notamment au Règlement délégué (UE) n° 811/2018 et au Règlement délégué n° 813/2018.

Données selon EN 14825 :

1. Climat moyen, température moyenne 47/55 °C
2. Climat moyen, basse température 30/35 °C
3. Climat moyen, basse température 12/7 °C

## Caractéristiques techniques

				2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.1T	8.1T
<b>Circuit frigorifique</b>													
Compresseur	Nombre/type	-	-	1									
	Type	-	-	Twin Rotary									
D'huile	Charge	-	ml	600		830		1100					
Fluide frigorigène	Type/GWP	1	-	R290/3									
	Charge	-	kg	0,70	0,70	1,10	1,10	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Équivalent CO <sub>2</sub>	-	kg CO <sub>2</sub>	2		3		4					
Ventilateurs	Nombre	-	-	1									
	Débit d'air	-	m <sup>3</sup> /h	2875		4031		4457		5042	4457		5042
<b>Circuit hydraulique</b>													
Volume d'eau minimal du système		-	l	30		70							
Débit d'eau admissible	Minimum	2	l/s	0,10		0,17							
	Maximum	-	l/s	0,42	0,42	0,64	0,69	0,89	1,00	1,08	0,89	1,00	1,08
Pression maximale du système		-	bar	3									
Vase d'expansion du système	Volume	3	l	8									
	Pression de précharge	-	bar	8									
Raccordements hydrauliques		-	inch	G1"BSP		G5/4"BSP							
<b>Données acoustiques</b>													
Pression acoustique à 1 m		4	dB(A)	44	46	48	49	51	52	56	51	52	56
Puissance acoustique		4	dB(A)	56	58	60	61	65	65	69	65	65	69
<b>Dimensions et poids</b>													
Dimensions (longueur x hauteur x profondeur)	Unité	-	mm	1295 x 718 x 381		1385 x 865 x 423							
	Emballage	-	mm	1375 x 885 x 475		1465 x 1035 x 560							
Poids	Unité	-	kg	90		117		135		137			
	Emballage	-	kg	110		139		157		159			

1. Contient des gaz à effet de serre fluorés
2. Tenir compte du volume d'eau de la zone ayant le plus petit volume
3. Volume suffisant jusqu'à un maximum de 60 litres de contenu d'eau dans le système
4. Les niveaux de puissance acoustique sont déterminés selon la méthode intensimétrique (UNI EN ISO 9614-2).

Les données sont valables dans les conditions suivantes à pleine charge :

Chauffage : eau entrée/sortie 47/55 °C, température extérieure 7 °C

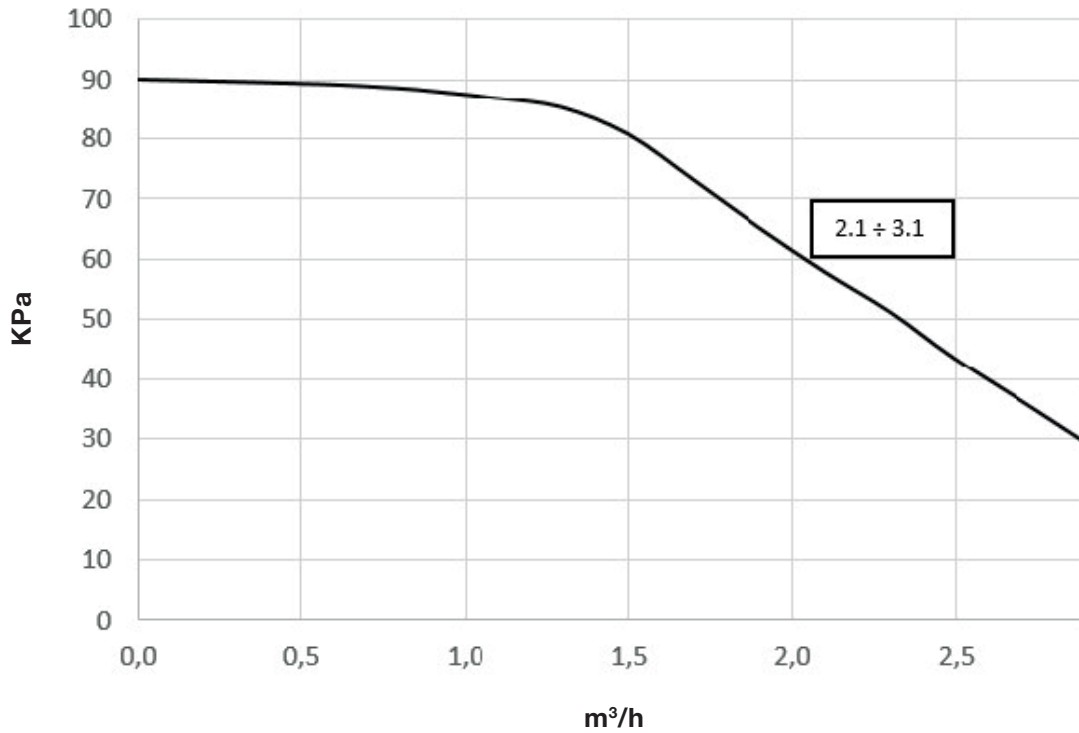
Refroidissement : eau entrée/sortie 12/7 °C, température extérieure 35 °C

## Niveaux sonores

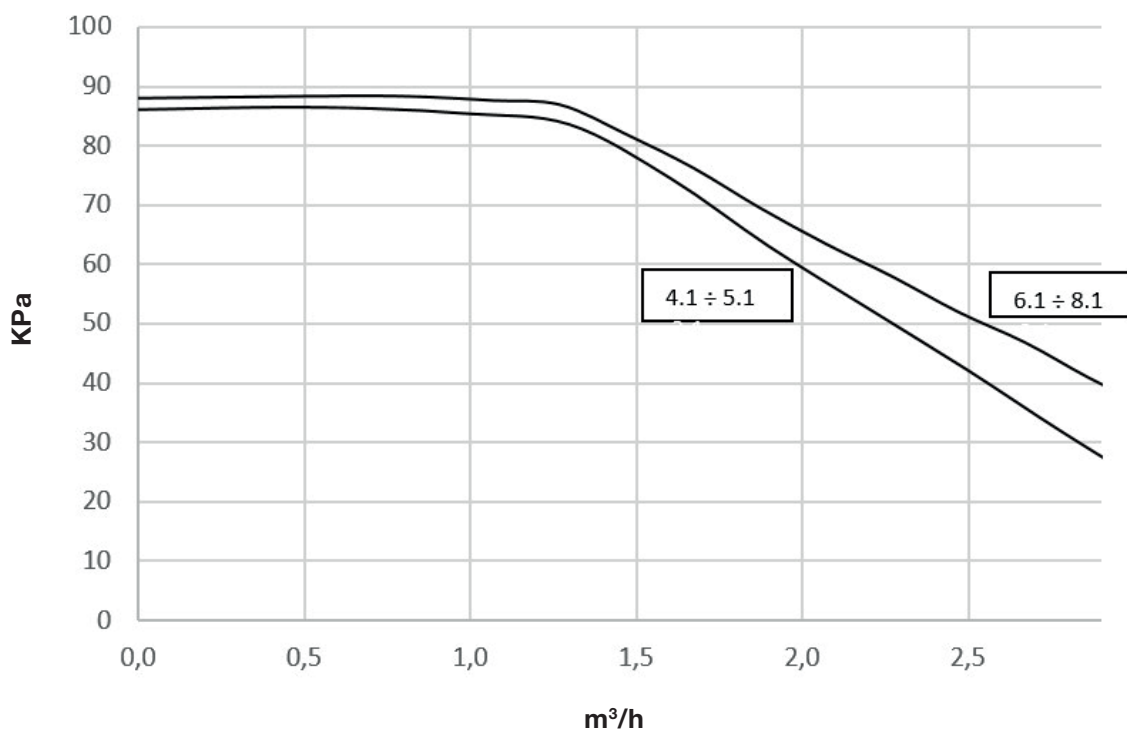
				2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.1T	8.1T
Puissance acoustique	Chauffage A7W35	-	dB(A)	56	58	60	61	65	65	69	65	65	69
	Chauffage maximal	-	dB(A)	58	60	62	63	67	68	70	67	68	70
	Mode chauffage section 1	1	dB(A)	54	56	58	59	62	63	64	62	63	64
	Mode chauffage section 2	2	dB(A)	51	53	55	56	58	59	60	58	59	60
	Refroidissement A35W18	-	dB(A)	56	58	60	61	65	66	69	65	66	69
	Refroidissement maximal	-	dB(A)	58	60	62	63	66	67	70	66	67	70
	Mode refroidissement section 1	1	dB(A)	54	56	57	58	62	62	64	62	62	64
	Mode refroidissement section 2	2	dB(A)	51	53	54	55	58	59	60	58	59	60
Pression acoustique à 1 m	Chauffage A7W35	-	dB(A)	44	46	48	49	51	52	56	51	52	56
	Chauffage maximal	-	dB(A)	46	48	50	51	53	54	58	53	54	58
	Mode chauffage section 1	1	dB(A)	42	44	45	46	47	48	52	47	48	52
	Mode chauffage section 2	2	dB(A)	40	42	42	43	43	44	48	43	44	48
	Refroidissement A35W18	-	dB(A)	44	46	48	49	51	52	56	51	52	56
	Refroidissement maximal	-	dB(A)	46	48	50	51	53	54	58	53	54	58
	Mode refroidissement section 1	1	dB(A)	42	43	45	46	47	48	52	47	48	52
	Mode refroidissement section 2	2	dB(A)	39	40	42	43	44	45	48	44	45	48

### Pression disponible des unités standard

2.1 ÷ 3.1



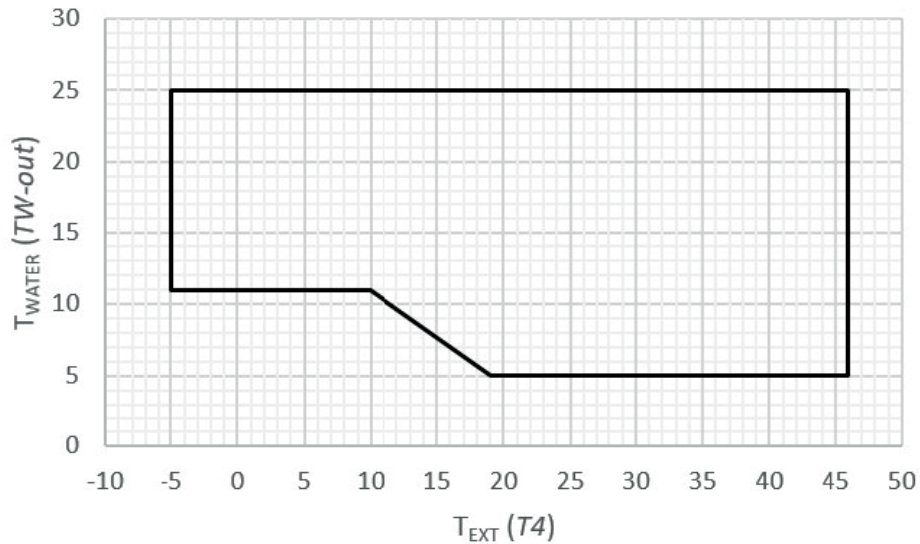
4.1 ÷ 8.1



## Plage de fonctionnement

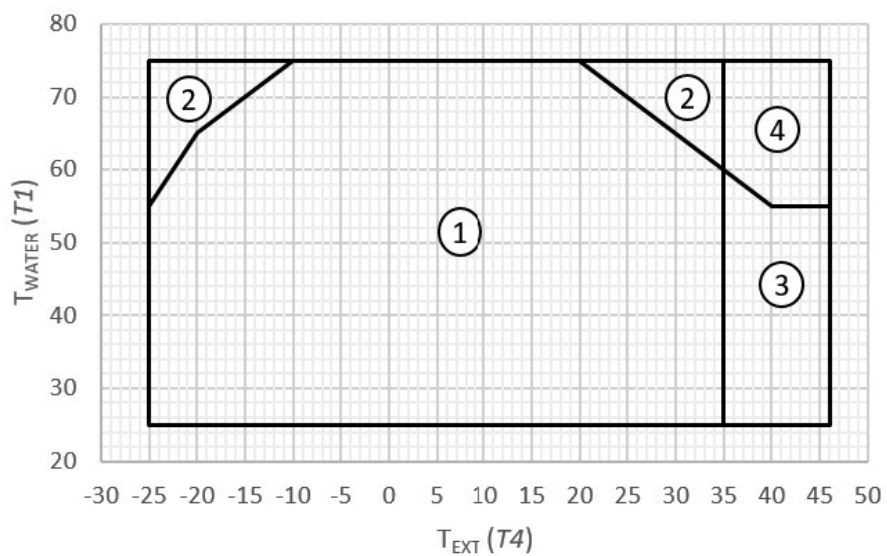
### Refroidissement

2.1 ÷ 8.1



### Chauffage / ECS (eau chaude sanitaire)

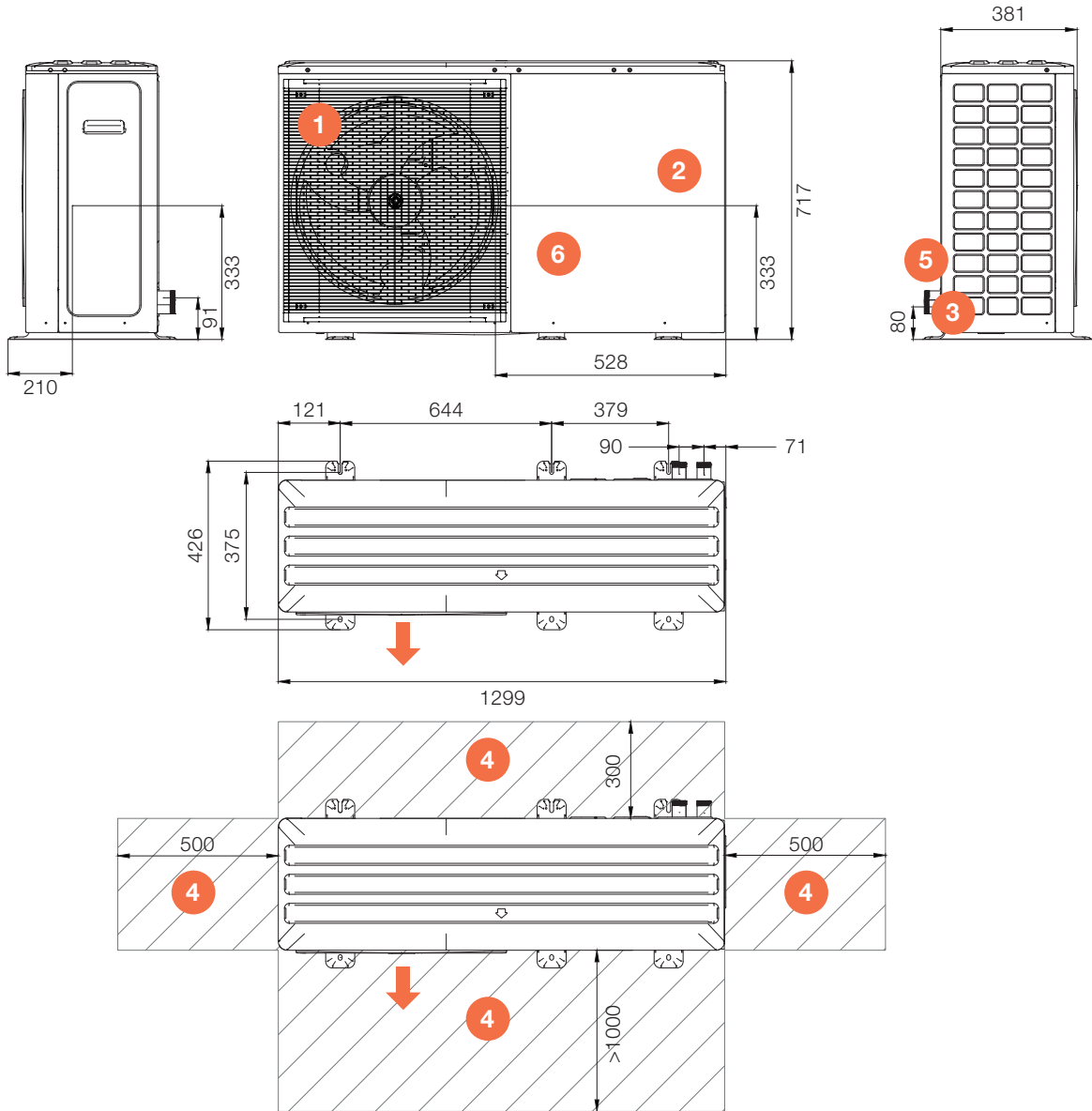
2.1 ÷ 8.1



1. Chauffage / ECS uniquement avec pompe à chaleur
2. Secours / appoint avec chauffage électrique
3. Mode ECS uniquement
4. Mode ECS uniquement avec secours / appoint électrique

## Tailles

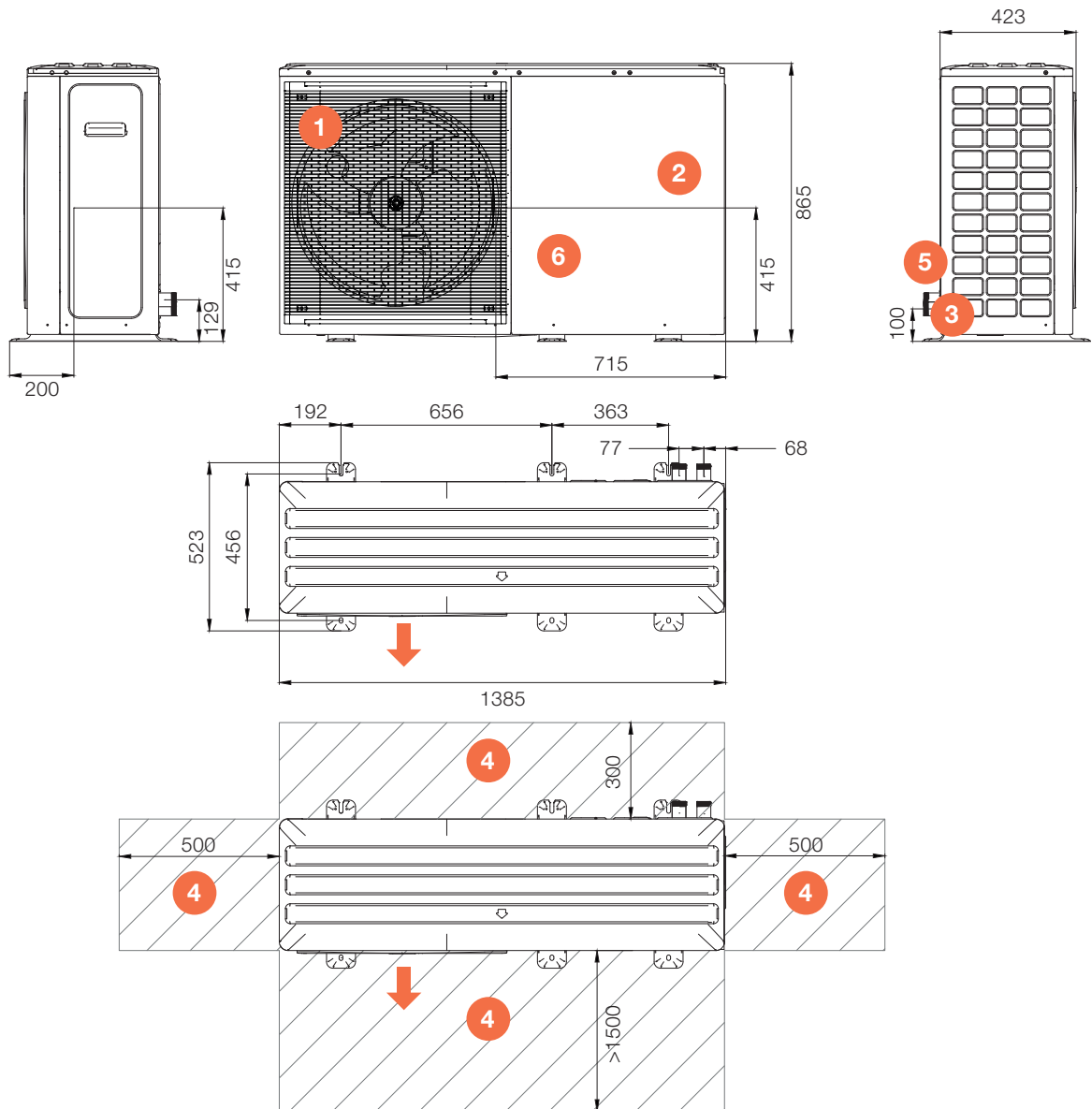
2.1 - 3.1



- 1** Ventilateur
- 2** Tableau électrique
- 3** Raccordements hydrauliques
- 4** Espaces fonctionnels
- 5** Raccordement d'alimentation
- 6** Compartiment compresseur

Poids		2.1	3.1
Poids en fonctionnement	kg	90	
Poids de transport	kg	110	
Poids en fonctionnement (avec IBH)	kg	95	
Poids de transport (avec IBH)	kg	115	

4.1 - 8.1



- 1 Ventilateur
- 2 Tableau électrique
- 3 Raccordements hydrauliques
- 4 Espaces fonctionnels
- 5 Raccordement d'alimentation
- 6 Compartiment compresseur

Poids		4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.T	8.1T
Poids en fonctionnement	kg	117			135			137	
Poids de transport	kg	139			157			159	
Poids en fonctionnement (avec IBH)	kg	122			140			142	
Poids de transport (avec IBH)	kg	144			162			164	





# Dynamic

Gebruikers- en installatiehandleiding

Manuel d'utilisation et d'installation

**User and installation manual**

NL / FR / **ENG**

# Contents

---

<b>1. Introduction</b>	<b>164</b>
General safety warnings	166
Glossary	167
<b>2. R-290 refrigerant</b>	<b>168</b>
Warnings for installer and technical service	168
General warnings	168
Safety checks and procedures	169
Safety zone	176
<b>3. Product overview</b>	<b>177</b>
General	177
Main components	179
Hydraulic module	181
Supplied components	183
Compatible accessories	183
<b>4. Before installation</b>	<b>184</b>
Requirements	184
Delivery	184
Storage	184
Handling	185
Removal of packaging	186
<b>5. Installation</b>	<b>187</b>
Requirements	187
General layout	189
Clearances	189
Positioning	190
Condensate drainage	191
Access to internal components	192
Removal of transport bracket	193
<b>6. Water connections</b>	<b>194</b>
General system diagram	194
Requirements	194
Water flow rate	195
Minimum water content	195
Water characteristics	195
Cleaning	196
Pipe insulation	196
Antifreeze protection of the hydraulic circuit	196
Automatic antifreeze valves	197
Connection positions	198
Hydraulic connections	198
Water filter	199
Safety valve	199
Filling the system	200
<b>7. Electrical connections</b>	<b>200</b>
Requirements	200
Cable entry	202
Power supply connection	204
Connection of external components	207

Single thermostat	213
SMART-GRID - photovoltaic energy management	215
<b>8. Commissioning</b>	<b>216</b>
Preliminary checks	216
System configuration	217
<b>9. Start-up</b>	<b>217</b>
Opening the “For service technician” menu	218
Actuator function test	219
Air purging	220
Operating mode test	220
Minimum flow rate check	220
Start-up report	221
Directive 2014/68/EU PED	221
<b>10. Maintenance</b>	<b>222</b>
Requirements	222
Unit logbook	223
Standby modus	223
Draining the system	223
Cleanliness of the structure	224
Air-side heat exchanger	224
Water pressure	225
Water filter	225
Safety valve	225
Unit electrical panel	225
Use of glycol	225
<b>11. Decommissioning and disposal</b>	<b>226</b>
Decommissioning	226
<b>12. Residual risks</b>	<b>227</b>
General	227
Hazard zone	227
Handling	227
Installation	227
Refrigerant	229
Hydraulic components	229
<b>13. Advanced applications</b>	<b>230</b>
Cascade units	230
<b>14. Technical data</b>	<b>233</b>
Heating	233
Cooling	234
ErP (Ecodesign Directive)	234
Technical characteristics	235
Sound level	235
Available pressure	236
Operating range	237
Dimensions	238

# 1. Introduction

---

- The manual ensures correct installation, use and maintenance of the unit.
- This manual is an integral and essential part of the product.
- Keep this manual together with the wiring diagram in an accessible place for the user. It must always accompany the product, even when transferred to another owner or user.
- The target audiences of the instructions in the manual are indicated in the chapter “Target audiences”.
- The target audience is specified at the beginning of each section of the manual.
- Within their responsibilities, the target audiences are required to read the instructions and warnings in this manual, as they contain important information for safe installation, use and maintenance.

## **Please note that:**



- **The manufacturer accepts no liability for damage to persons or property resulting from failure to comply with the instructions in this manual.**
- **Failure to comply with the instructions in this manual will void the warranty.**
- **The manufacturer reserves the right to make changes or improvements to this documentation and to the units without prior notice.**
- **Refer to the manufacturer’s website for the most up-to-date information.**
- **This manual contains confidential information; all rights reserved.**

**Reproduction or photocopying, in whole or in part, is prohibited without prior written permission from the manufacturer.**

## **Symbols used:**

The symbols in the following chapter appear in the manual and on the product and provide quick and clear information for correct and safe use.



### **DANGER (Risk of death!)**

- Indicates an immediate hazard that may result in serious injury or death.



### **WARNING (Hazardous situation)**

- Indicates a potentially hazardous situation that may result in property damage or environmental damage.



### **PROHIBITION**

- This symbol indicates actions that must never be performed.



### **INFORMATION (Additional information for clarification.)**

**Symbols on the unit:**

The following symbols are used on certain parts of the product:

**CAUTION: FLAMMABLE MATERIAL**

- The refrigerant is flammable and odorless. Do not place the unit near continuously operating ignition sources (open flames, gas appliances, electric hobs, lit cigarettes, etc.).

**INSTRUCTIONS FOR THE USER**

- Carefully read the user manual before using the product.

**INSTRUCTIONS FOR THE USER**

- Carefully read the installation manual before installing the product.

**INSTRUCTIONS FOR TECHNICAL SERVICE**

- Carefully read the technical service manual before carrying out any work on the product.

**Target audiences:**

- **User:** Inexperienced person capable of:
  - operating the product safely for people, the product and the environment.
  - interpreting basic diagnostics of faults and abnormal operating conditions.
  - carrying out simple adjustment, testing and maintenance operations.
- **Installer:** Experienced and qualified person capable of:
  - putting the product into a safe operating condition for people, the product and the environment.
  - complying with the applicable regulations in the country of destination.
  - providing the user with basic information on safe use and maintenance in accordance with this manual and applicable national regulations.
  - complying with the applicable regulations in the country of destination.
- **Technical service:** Experienced person, qualified and directly authorized by the manufacturer to:
  - diagnose faults and abnormal operation of the product, possibly using information provided by the user.
  - remedy faults by carrying out the necessary repairs, replacements and adjustments so that the product operates correctly and safely again for people, the product and the environment.
  - comply with the applicable regulations in the country of destination.

**Structure of the documentation:**

- The manual is divided into sections, each intended for one or more target audiences.
- The target audience is indicated at the beginning of each section of the manual.

**General safety warnings****Carefully read the introduction before performing any operation.**

Each chapter contains specific warnings related to the operations described therein. These warnings must be read before starting any work. For each operation, the applicable national regulations must always be complied with. All personnel must be informed of the operations to be carried out and of the possible hazardous situations that may arise when working on the unit. Any contractual and non-contractual liability for damage to persons, animals or property resulting from installation, adjustment or maintenance errors or improper use is excluded.

Any use not expressly stated in this manual is not permitted. Do not modify or tamper with the unit, as this may lead to hazardous situations. Use appropriate protective clothing and equipment. The manufacturer accepts no liability in the event of failure to comply with applicable safety and accident prevention regulations. The manufacturer reserves the right to make changes to its models at any time to improve the product, while maintaining the essential characteristics described in this manual. The manufacturer is not obliged to apply these changes to units already produced, delivered or in production.

The unit may be used by children aged 8 years and above and by persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge, provided they are supervised or have been instructed on the safe use of the appliance and understand the associated hazards. Children must not play with the appliance. Cleaning and maintenance must not be carried out by children without supervision.

**PROHIBITION:**

- **It is prohibited to touch the device with wet or damp body parts.**
- **It is prohibited to perform any action before the device has been disconnected from the mains power by switching the system's main switch to "off."**
- **It is prohibited to modify the safety or control devices without authorization and instructions from the manufacturer.**
- **It is prohibited to pull, disconnect, or twist the electrical cables coming from the device, even when the device is disconnected from the mains power.**
- **It is prohibited to insert objects or substances into the air intake and outlet grilles.**
- **It is prohibited to open the access doors to the internal components of the unit without first switching the system's main switch to "off."**

## Glossary

Code	Description
DHW	Domestic hot water (DHW)
AHS	Backup boiler
HMI	Human Machine Interface (user interface)
IBH	Electric backup heater
OFN	Oxygen-free nitrogen
P <sub>j</sub>	Unit pump
P <sub>o</sub>	Secondary circuit pump (or zone 1 pump in two-zone systems)
P <sub>c</sub>	Zone 2 pump (in two-zone systems)
P <sub>d</sub>	Domestic hot water recirculation pump
P <sub>s</sub>	Solar thermal circuit pump
P <sub>x</sub>	Defrost status or alarm status
Pe	Evaporation pressure
Pc	Condensing pressure
SV1	3-way valve for circuit/DHW switching
SV2	3-way valve for direct two-zone systems
SV3	3-way mixing valve for mixed circuit
TBH	Electric backup heater for DHW tank
T1	Water supply temperature from auxiliary heating source (with IBH heater or AHS boiler)
T2	Refrigerant temperature at inlet of the user-side heat exchanger (plate heat exchanger) in cooling mode (or outlet in heating mode)
T3	Refrigerant temperature at outlet of the source heat exchanger (coil) in cooling mode (or inlet in heating mode)
T4	Outdoor temperature
T5	DHW tank temperature
T1S	Setpoint water supply temperature
Ta	Room temperature measured by the sensor in the HMI
Tbt1	Temperature of the upper part of the buffer tank
Th	Refrigerant suction temperature in the compressor
Tp	Refrigerant discharge temperature in the compressor
Tsolar	Water temperature in the solar thermal circuit
Tw2	Water supply temperature for the mixed zone (in two-zone systems)
TWin	Unit water return temperature
TWout	Unit water supply temperature

## 2. R-290 refrigerant

This chapter contains specific safety information and warnings related to the use of the R-290 refrigerant. For more detailed information, refer to the safety data sheet of the refrigerant used.



**CAUTION: The refrigerant used in this unit is mildly flammable. A refrigerant leak that comes into contact with an external ignition source may cause a fire hazard.**

Factory refrigerant charge and CO<sub>2</sub> equivalent in tonnes:

Size	Refrigerant charge at factory filling	
	Refrigerant / kg	Ton CO <sub>2</sub> equivalent
2.1	0,7	0,0021
3.1	0,7	0,0021
4.1	1,1	0,0033
5.1	1,1	0,0033
6.1	1,25	0,0037
7.1	1,25	0,0037
8.1	1,25	0,0037

Physical properties of refrigerant R-290	
Safety class (ISO 817)	A3
GWP (Global Warming Potential)	3 t CO <sub>2</sub> eq (100 years)
LFL (lower flammability limit)	1,7 - 10,8 vol % in air
BV (burning velocity)	6,7 cm/s
Normal boiling point	-42,1 °C
Auto-ignition temperature	470 °C

### Warnings for the installer and technical service



**The use of flammable refrigerants involves specific safety warnings for certain operations during installation and maintenance.**

### General warnings



**WARNING: The refrigerant used in this unit is mildly flammable. A refrigerant leak that comes into contact with an external ignition source may cause a fire hazard.**



**WARNING:** Before carrying out work on systems containing flammable refrigerants, safety checks must be performed to minimize the risk of ignition.



**WARNING:** Installation and maintenance personnel, as well as any other persons working in the area, must be informed of the nature of the work to be carried out.



**WARNING:** The unit must be protected against accidental impacts to prevent mechanical damage that could cause a refrigerant leak.



**WARNING:** Ensure that no continuously operating ignition sources are present (open flames, gas appliances, electric hobs, lit cigarettes, etc.).



**WARNING:** Do not place flammable objects (such as aerosol cans) within 1 meter of the air outlet.



**PROHIBITION:** Do not pierce or burn.

## Safety checks and procedures

Before starting work, carry out appropriate safety checks to ensure that the risk of ignition is minimized. Follow the precautions below before starting work:

- **Environmental checks:** Carry out the following checks:
  - Perform safety checks to minimize the risk of ignition.
  - Avoid working in enclosed or confined spaces.
  - Mark off the area around the workspace.
  - Ensure safe working conditions in the area and verify that no flammable materials are present.
- **Work procedures:**
  - Work must be carried out according to a controlled procedure to minimize the risk of the presence of flammable gases or vapors during operations.
- **Checking for the presence of refrigerant:** Carry out the following checks:
  - The area must be checked before and during work using a suitable refrigerant detector so that the technician is aware of potentially flammable atmospheres.
  - Check that the leak detector is suitable for use with flammable refrigerants (does not produce sparks and is adequately sealed or intrinsically safe).
  - Ensure that the detector is positioned appropriately to quickly detect leaks related to the maintenance work being carried out.



**PROHIBITION: The use of halogen lamp leak detectors is prohibited.**



**INFORMATION: Note that R-290 refrigerant is heavier than air.**

- **Availability of fire extinguishers:** When carrying out hot work on refrigeration equipment or related components:
  - Keep a suitable fire extinguisher within reach.
  - Ensure that a powder or CO<sub>2</sub> fire extinguisher is available near the work area.
- **Absence of ignition sources:** When carrying out work on a refrigeration system involving exposure of pipes containing or having contained flammable refrigerant, perform the following checks:
  - All possible ignition sources, including cigarette smoke, must be kept at a sufficient distance from the installation, assembly, disassembly and disposal areas, as flammable refrigerant may be released into the surroundings during these operations.
  - Before starting work, inspect the area around the unit to ensure that no ignition or fire hazards are present.



**PROHIBITION:**

- **The use of ignition sources that may cause a risk of fire or explosion is prohibited.**
- **Smoking near the unit is prohibited. “NO SMOKING” signs must be installed.**
- **The use of mobile phones near the unit is prohibited.**
- **Ventilation of the area:** Before carrying out work on the system or hot work:
  - The area must be open or adequately ventilated.
  - Ventilation must be continuous throughout the work and capable of safely removing any released refrigerant, preferably to the outside atmosphere.
- **Checks on the refrigeration system:** Perform the following checks:
  - If an electrical component is replaced, it must be suitable for the intended use and comply with the appropriate specifications.
  - Always follow the manufacturer’s maintenance and service instructions.
  - In case of doubt, consult the manufacturer’s technical service.
  - The refrigerant charge must be appropriate for the room volume and intended application (see requirements for electrical installations in EN 378).
  - Ventilation devices and openings must function properly and must not be blocked.
  - If an indirect refrigeration circuit is used, check for the presence of refrigerant in the secondary circuits.
  - Markings on the equipment must remain visible and legible.
  - Illegible markings must be restored.
  - Pipes and other components of the refrigerant circuit must be installed in areas with a low risk of exposure to corrosive substances, unless they are made of corrosion-resistant materials or adequately protected against corrosion.

- **Checks on electrical components:** Take the following into account:

- Installation and maintenance procedures must include initial safety checks and inspection procedures.
- If a fault is detected that may pose a safety risk, the power supply must be disconnected until the issue has been properly resolved.
- If the problem cannot be resolved immediately but the system must remain in operation, an appropriate temporary solution must be applied.
- The situation must be reported to the owner of the unit so that all concerned persons are properly informed.

Carry out the following checks:

- Ensure that capacitors are discharged (this must be done safely to prevent sparking).
- Ensure that no live components or wiring are exposed during charging, resetting or purging of the system.
- Check for earth faults.
- Ensure that the unit is de-energized and disconnect the power supply if necessary before proceeding.

- **Verification of sealed components:** Take the following into account:

- All electrical loads must be disconnected before removing covers or seals.
- If it is absolutely necessary for the power supply to remain active during the work, a permanent leak detection system must be installed at the most critical point.
- The use of silicone seals may reduce the effectiveness of certain leak detection equipment.

Ensure that:

- The enclosure is not modified in a way that compromises the required level of protection (damaged cables, excessive connections, non-compliant terminals, damaged seals, incorrect gland installation, etc.).
- The unit is installed safely.
- Seals or sealing materials must not be worn to the extent that they no longer ensure a perfect seal against the ingress of flammable atmospheres.
- Replacement parts must comply with the manufacturer's specifications.

- **Verification of intrinsically safe components:** Take the following into account:

- Before applying capacitive or permanent inductive loads to the circuit, ensure that the permissible voltage and current values of the equipment are not exceeded.
- Intrinsically safe components are the only ones that may be used under power in the presence of a flammable atmosphere.
- The test equipment must have the correct ratings.
- Only use parts specified by the manufacturer for component replacement.
- Other components may cause ignition of refrigerant released into the atmosphere.

- **Wiring:** Check that:
  - The wiring is not exposed to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or other adverse environmental influences.



**INFORMATION:** This check must also take into account the effects of ageing or continuous vibrations from compressors, fans or similar sources.

- **Detection of flammable refrigerants**



**PROHIBITION:**

- **The use of potential ignition sources for locating or detecting refrigerant leaks is strictly prohibited.**
  - **The use of halogen lamps or other open flame detection systems is not permitted.**
- 
- **Leak detection methods:** Take the following into account:
    - Electronic leak detectors may be used for flammable refrigerants, but their sensitivity may be inadequate or require recalibration.
    - Detection equipment must be calibrated in a refrigerant-free environment.
    - The detector must not be a potential ignition source and must be suitable for the refrigerant used.
    - Leak detection equipment must be set to a percentage of the lower flammability limit (LFL) and calibrated for the refrigerant used, confirming the correct gas percentage (max. 25%).
    - Leak detection fluids are suitable for most refrigerants, but detergents containing chlorine must be avoided, as chlorine may react with the refrigerant and corrode copper pipes.

In case of a refrigerant leak:

- Remove or extinguish all open flames.
  - If brazing is required, all refrigerant must be removed from the system or isolated (using valves) in a section of the system remote from the leak.
  - Flush the system with oxygen-free nitrogen (OFN) before and during brazing.
- 
- **Removal and evacuation:** Follow the procedure below:
    1. Remove the refrigerant
    2. Flush the circuit with inert gas
    3. Perform evacuation
    4. Flush again with inert gas
    5. Open the circuit by cutting or brazing

Take the following into account:

- The refrigerant must be recovered into suitable cylinders.

- The system must be flushed with oxygen-free nitrogen to make the unit safe.
- This procedure may need to be repeated several times.
- Compressed air or oxygen must not be used for this operation.
- Flushing can be performed by introducing oxygen-free nitrogen into the vacuum circuit, filling to working pressure, venting to atmosphere, and re-evacuating.
- This procedure must be repeated until the refrigerant is completely removed.

When the final quantity of OFN is introduced:

- The system must be vented to atmospheric pressure to allow the work to be carried out.



**INFORMATION:** This operation is absolutely necessary when brazing work is performed on the pipework.

- Ensure that the vacuum pump outlet is not blocked, that no ignition sources are present, and that adequate ventilation is provided.

• **Charging the system:** Take the following into account:

- When using charging equipment, avoid mixing with other refrigerants.
- Cylinders must be kept in an upright position.
- Before charging, ensure that the system is properly earthed.
- The system must be labelled after charging (if not already done).
- Extreme care must be taken to avoid overcharging or undercharging the system.
- Before recharging, pressure must be tested with oxygen-free nitrogen.
- After charging, but before start-up, the system must not show any leaks.
- An additional leak check must be carried out before leaving the site.

• **Decommissioning:** Take the following into account:

- Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is fully familiar with the equipment and all its components.
- All refrigerants must be recovered using safe procedures.
- An oil and refrigerant sample must be taken before proceeding.
- The recovered refrigerant must be analyzed before reuse.
- Ensure that a power supply is available before starting the procedure.
- Electrically isolate the system.

Before proceeding, ensure that:

- Mechanical handling equipment for refrigerant cylinders is available if required.
- The necessary personal protective equipment is available and used.
- The recovery process is continuously supervised by a competent person.
- The recovery equipment and cylinders comply with applicable regulations.

For recovery:

- If possible, transfer the refrigerant to the unit using a “pump-down” procedure.
- If a vacuum cannot be created, use a manifold that allows removal of refrigerant from different parts of the system.
- Place the cylinder on a scale.
- Start the recovery unit and operate it according to the manufacturer’s instructions.
- Do not overfill cylinders (do not exceed 80% of liquid volume).
- Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- Once the cylinders are properly filled and the procedure is completed, remove the cylinders and equipment from the site as soon as possible and close all valves.
- Before reusing recovered refrigerant in another system, it must be cleaned and checked.

• **Labelling:** Take the following into account:

- The unit must be labelled to indicate that it has been decommissioned and emptied of refrigerant.
- The label must be dated and signed.
- Ensure that labels indicating the presence of flammable refrigerant are affixed to the unit.

• **Recovery:** When removing refrigerant from a system for maintenance or decommissioning:

- The refrigerant must be removed safely.
- Only cylinders suitable for refrigerant recovery must be used.
- A sufficient number of cylinders must be available to contain the full system charge.
- All cylinders must be suitable for the recovered refrigerant and properly labelled.
- Cylinders must be fitted with pressure relief valves and properly functioning shut-off valves.
- Empty recovery cylinders must be evacuated and, if possible, cooled before recovery.
- Recovery equipment must be in good condition, provided with instructions, and suitable for flammable refrigerants.
- A set of properly functioning and calibrated scales must be available.
- Piping must be equipped with leak-tight connections and be in good condition.
- Recovery equipment must be properly maintained and electrical components must be sealed to prevent ignition risks in case of refrigerant leakage. If in doubt, consult the manufacturer.
- The refrigerant must be returned to the supplier in the correct recovery cylinders, together with the appropriate waste identification form.
- Different types of refrigerants must not be mixed in the recovery equipment or in the cylinders.
- Compressors or compressor oils must be evacuated to an acceptable level to prevent flammable refrigerant remaining in the lubricant.
- The evacuation procedure must be carried out before returning the compressor to the supplier.
- Only the electric heating of the compressor casing may be used to accelerate this process.
- When removing oil from the system, this must be done according to a safe procedure.

- **Transport, marking, storage and disposal of units:**

- Follow the applicable national regulations.

- **Reception and handling:** Upon receipt of the unit:

- Check with a suitable electronic leak detector whether refrigerant is present in the packaging.
- If so, the refrigerant circuit is likely damaged.
- In that case, the unit must not be installed and the technical service must be contacted.

## Safety zone

Take the following into account:

- The unit contains a mildly flammable refrigerant.
- There is a risk of fire and explosion.
- Refrigerant must be prevented from entering the building.
- The refrigerant may form a flammable atmosphere when mixed with air.
- The refrigerant is heavier than air; in case of a leak, it may accumulate at ground level and in ventilation openings.
- The safety zone must not include adjacent properties or heavily frequented public areas.
- No structural modifications may be made within the safety zone that conflict with these requirements.

### Preparation of the safety zone

The unit must not be located near:

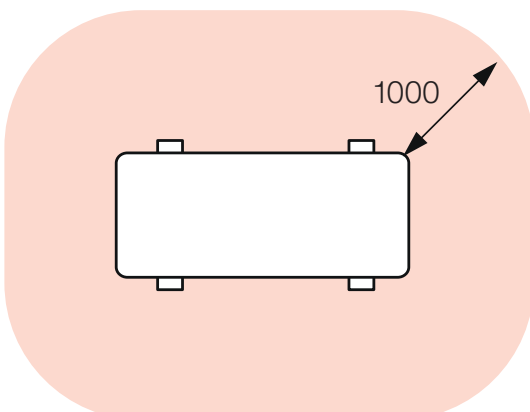
- Windows, doors, shafts, basement accesses, hatches, skylights
- Outdoor air intakes of ventilation systems
- Ducts, drainage pipes, manholes, pump pits, sewer networks, etc.

The safety zone must not contain any ignition sources:

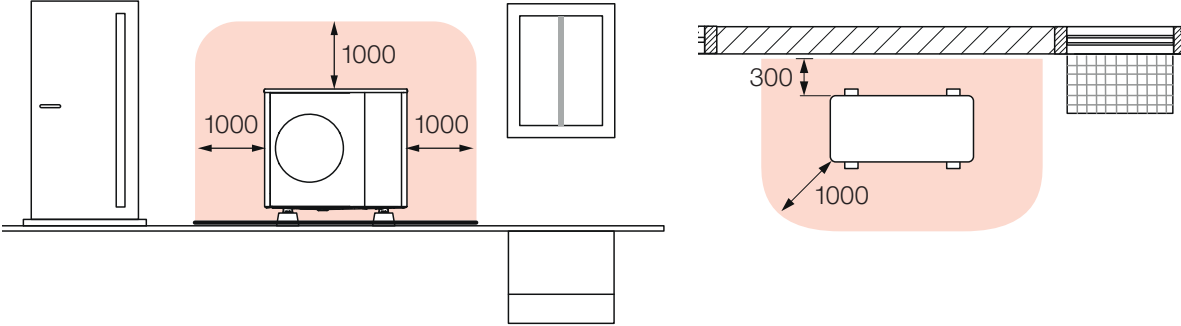
- Electrical outlets, light wells, lamps or switches
- Open flames or flame sources
- Non-explosion-proof electrical devices, mobile devices with built-in batteries (e.g. phones, smartwatches, etc.)
- Tools that may generate sparks
- Do not use sprays or other flammable gases in the safety zone
- Hot surfaces with temperatures above 370 °C

### Consider clearances and air discharge direction

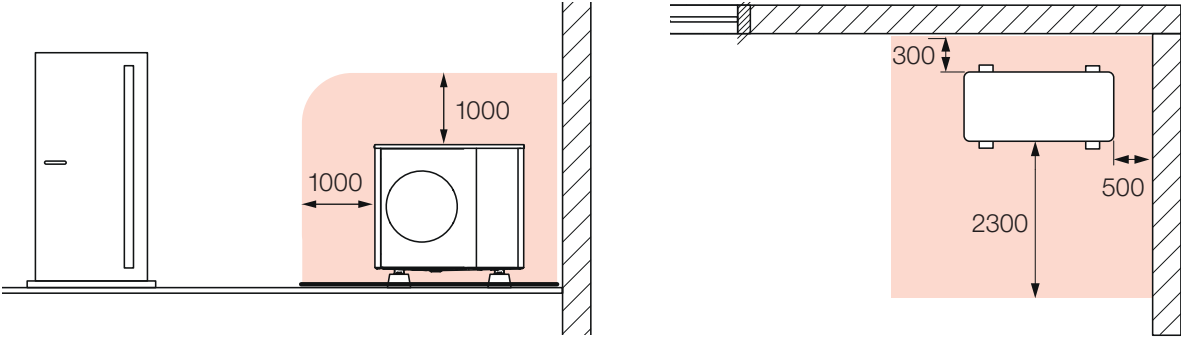
**Free installation:** Clearance around the unit (mm)



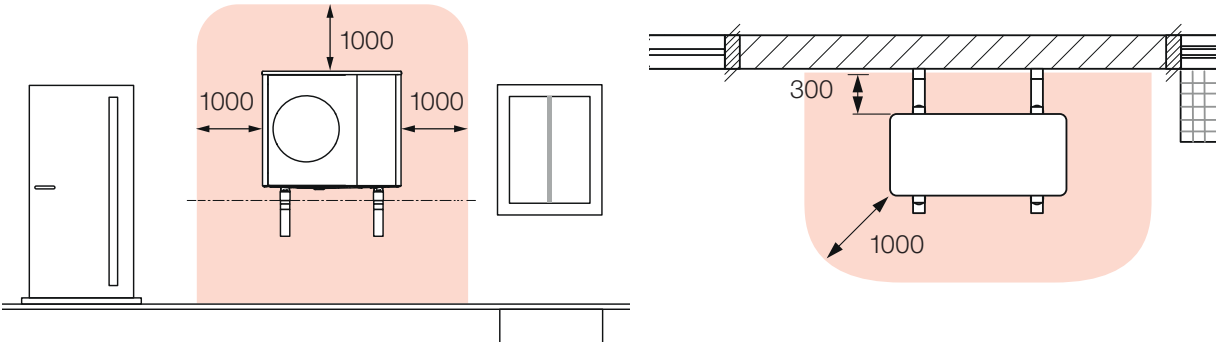
**Floor installation against a wall:** Clearance around the unit (mm)



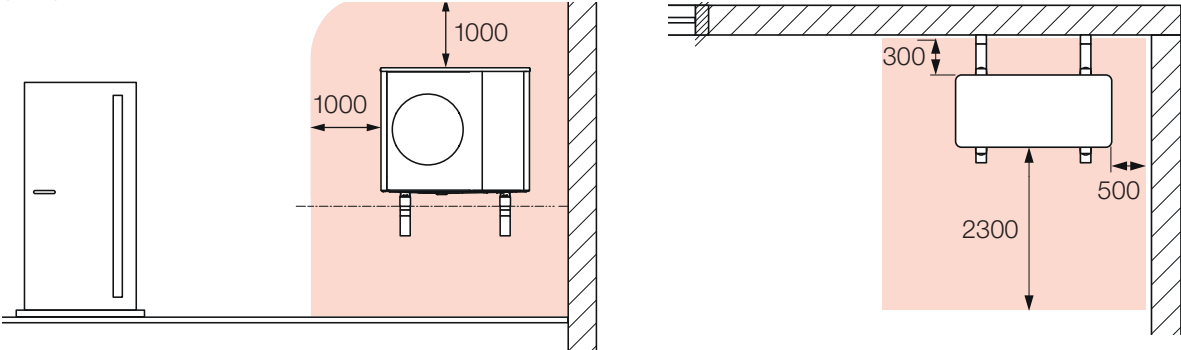
**Floor installation in a corner:** Clearance around the unit (mm)



**Wall-mounted installation:** The safety zone extends below the unit down to the ground (mm)



**Wall-mounted installation in a corner:** The safety zone extends below the unit down to the ground (mm)



## 3. Product overview

---

### General

#### Identification

The serial number label is located on the unit and allows all unit characteristics to be identified.

The nameplate contains the data required by standards, including:

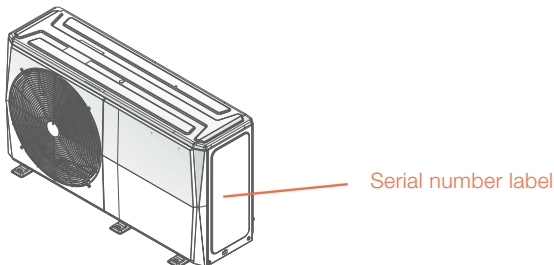
- unit type
- serial number
- year of manufacture
- wiring diagram number
- electrical data
- refrigerant type
- refrigerant charge
- manufacturer's logo and address



**INFORMATION:** The serial number uniquely identifies each unit and allows specific parts to be identified.



**INFORMATION:** Tampering with, removing, or the absence of identification labels, or any situation that prevents safe product identification, complicates installation and maintenance operations.



#### Regulatory framework

The applicable regulatory framework is specified in the declaration of conformity attached to this document.

#### Use

The units are designed for:

- outdoor installation
- heating or cooling of water or water-glycol mixtures
- operation within the limits and performance characteristics described in this document

#### Description

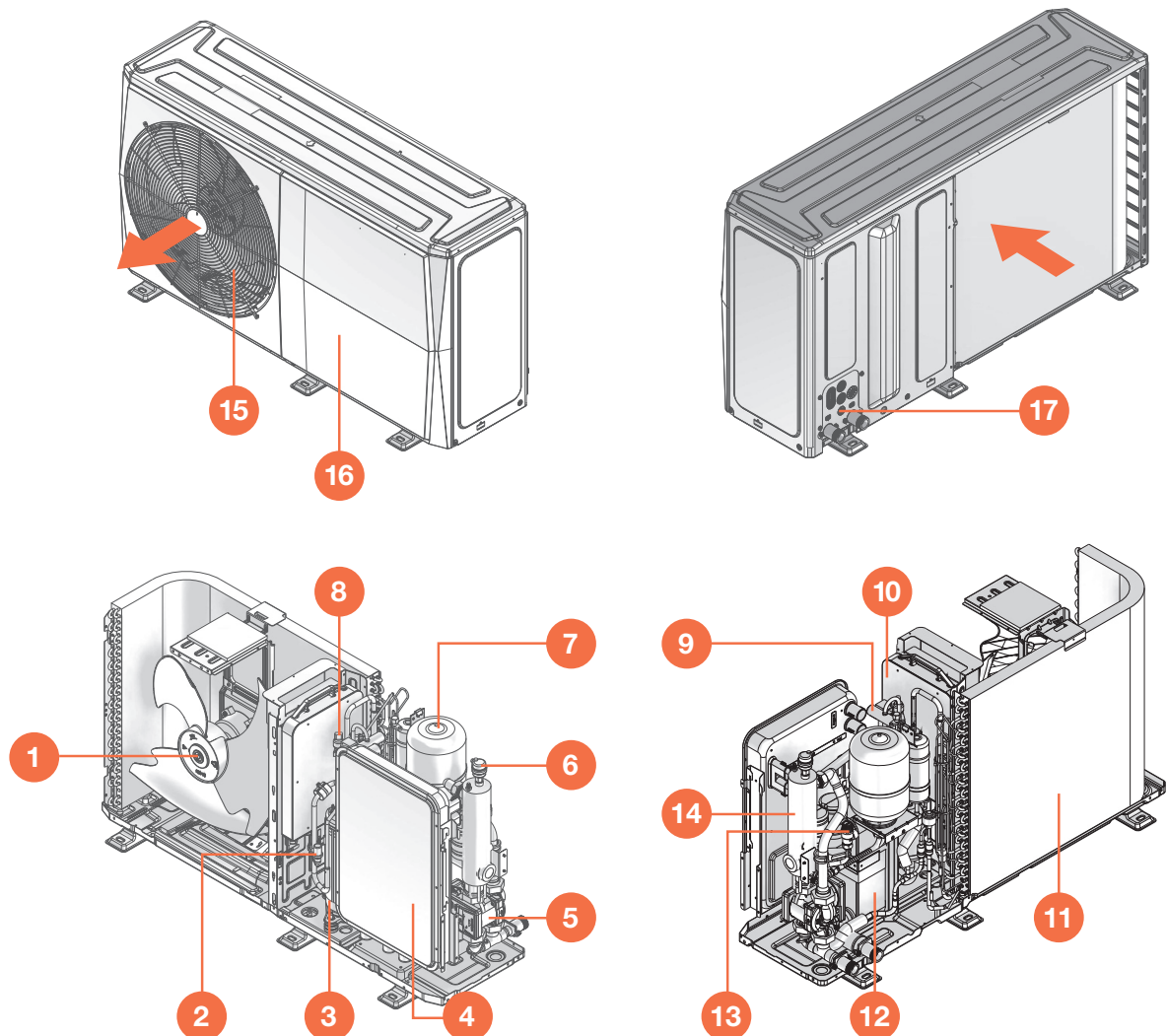
Integrated (packaged) reversible air-to-water heat pump for heating, cooling and domestic hot water production.

Configurations:

- standard: without electric heater
- optional: with integrated electric heater

## Main components

Sizes 2.1 – 3.1

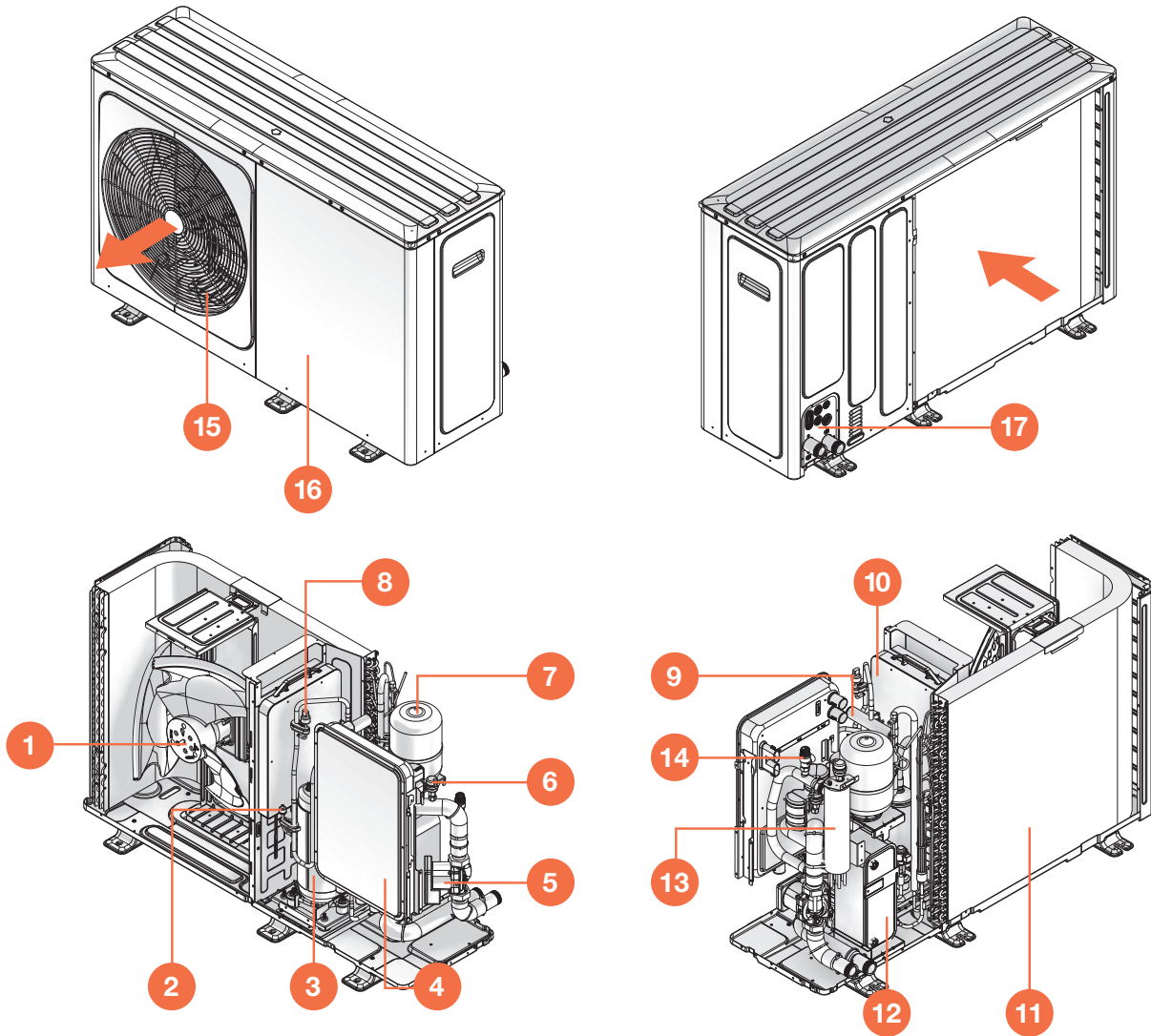


- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1 Fan motor              | 10 Compressor inverter                       |
| 2 High-pressure switch   | 11 Source-side heat exchanger: finned coil   |
| 3 Inverter compressor    | 12 Water-side heat exchanger                 |
| 4 Electrical panel       | 13 Water safety relief valve                 |
| 5 Water circulation pump | 14 Electric backup heater (optional)         |
| 6 Air vent valve         | 15 Fan grille                                |
| 7 Expansion vessel       | 16 Access panel to internal components       |
| 8 High-pressure sensor   | 17 Hydraulic connections, electrical entries |
| 9 4-way valve            |  |



**INFORMATION:** The illustrations are for reference purposes only.

**Sizes 4.1 – 8.1**



- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Fan motor</li> <li>2 High-pressure switch</li> <li>3 Inverter compressor</li> <li>4 Electrical panel</li> <li>5 Water circulation pump</li> <li>6 Air vent valve</li> <li>7 Expansion vessel</li> <li>8 High-pressure sensor</li> <li>9 4-way valve</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>10 Compressor inverter</li> <li>11 Source-side heat exchanger: finned coil</li> <li>12 Water-side heat exchanger</li> <li>13 Water safety relief valve</li> <li>14 Electric backup heater (optional)</li> </ul> |
|---|--|

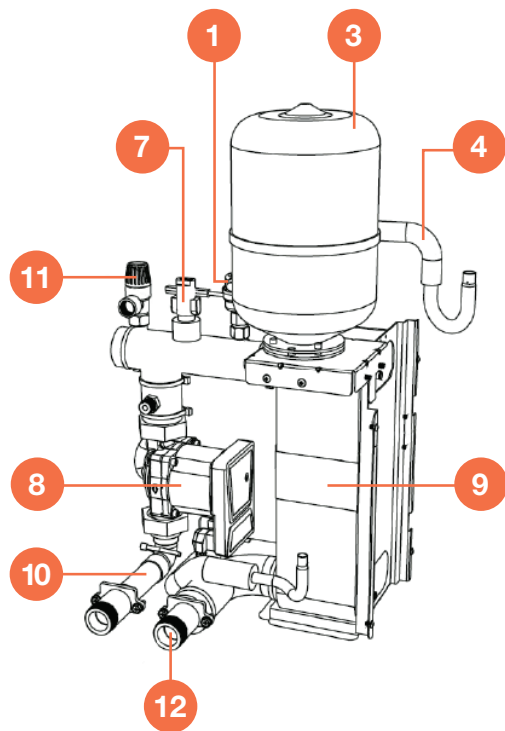


**INFORMATION:** The illustrations are for reference purposes only.

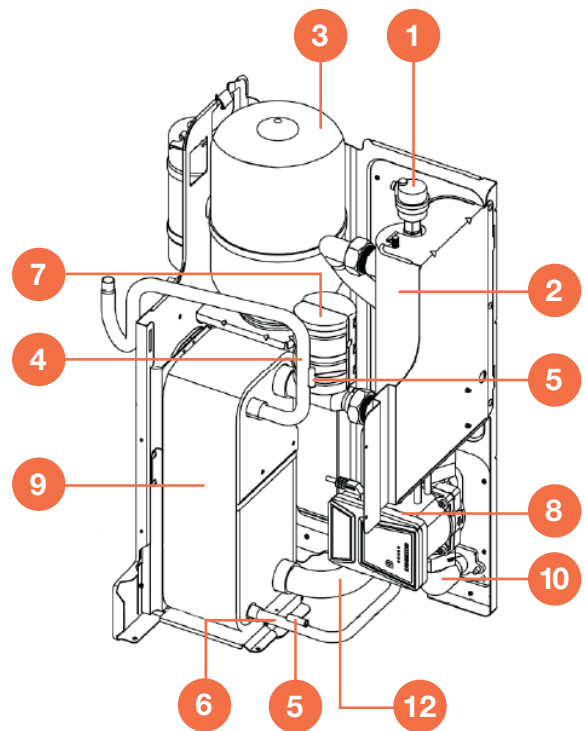
## Hydraulic module

Sizes 2.1 – 3.1

**Standard:** without electric heating



**Optional:** with integrated electric heating



- 1 Automatic air vent valve
- 2 Electric backup heater (optional configuration)
- 3 Expansion vessel
- 4 Refrigerant pipe (gas)
- 5 Temperature sensors
- 6 Refrigerant pipe

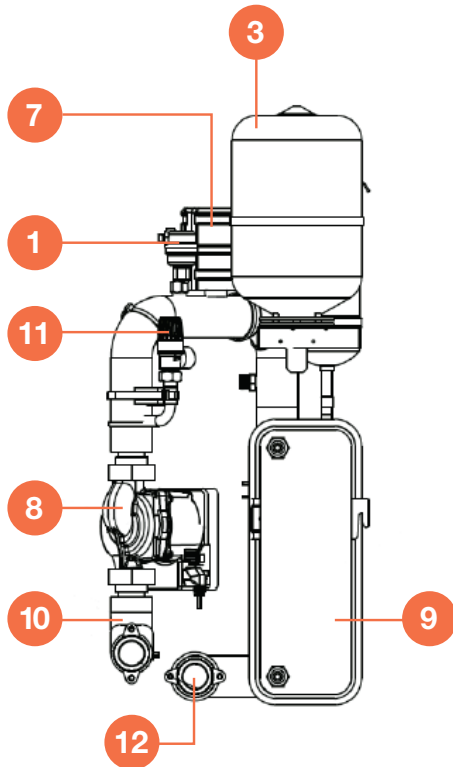
- 7 Flow switch
- 8 Pump
- 9 Plate heat exchanger
- 10 Water outlet pipe
- 11 Safety valve
- 12 Water inlet pipe



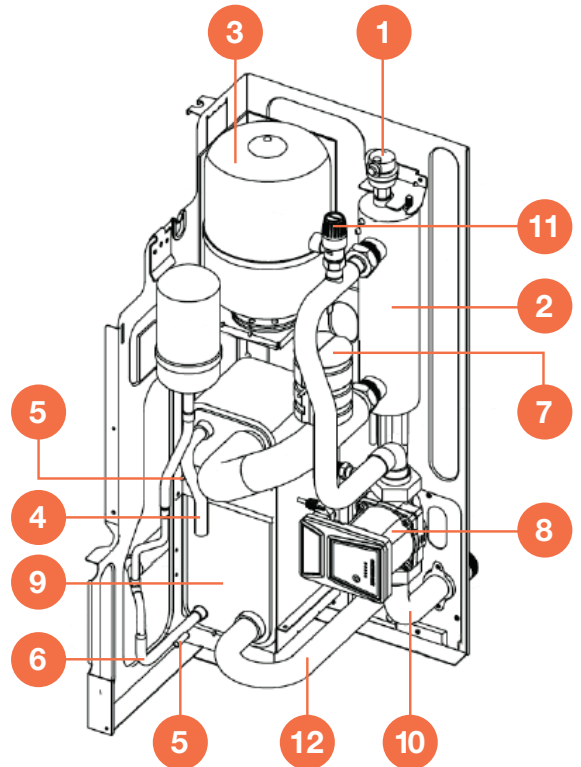
**INFORMATION:** The illustrations are for reference purposes only.

**Sizes 4.1 – 8.1**

**Standard:** without electric heating



**Optional:** with integrated electric heating



- 1 Automatic air vent valve
- 2 Electric backup heater (optional configuration)
- 3 Expansion vessel
- 4 Refrigerant pipe (gas)
- 5 Temperature sensors
- 6 Refrigerant pipe

- 7 Flow switch
- 8 Pump
- 9 Plate heat exchanger
- 10 Water outlet pipe
- 11 Safety valve
- 12 Water inlet pipe

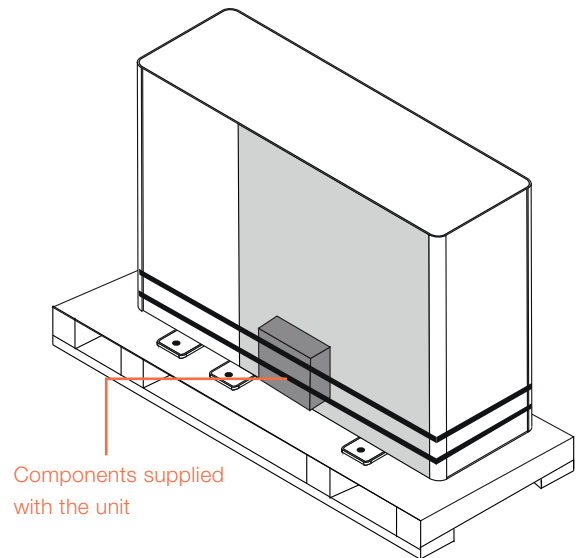


**INFORMATION:** The illustrations are for reference purposes only.

## Components supplied with the unit

The following components are included in the packaging:

- 1x Installation and maintenance manual
- 1x User interface manual
- 1x Energy label
- 1x Y filter
- 1x Water temperature sensor  
(for T5 / T1 / Tw2 / Tbt1 / Tsolar)
- 1x Condensate drain fitting
- 4x Cable ties
- 1x Termination resistor for connection of M/S units in cascade
- 2x Transport protection brackets



## Compatible accessories

The list of accessories can be found in the technical bulletin.

## 4. Before installation

---

### Requirements



**INFORMATION:** This section is intended for the installer only.

- Refer to the “Technical data” chapter for more details.
- Follow the safety instructions in chapter 2 regarding the R-290 refrigerant on page 168.
- Use appropriate equipment when moving the unit, depending on its weight.
- Ensure that all lifting and transport equipment complies with local safety regulations (crane, forklift, ropes, hooks, etc.).
- For manual handling, the maximum permitted weight per person according to applicable legislation must be respected.



**WARNING:**

- Provide personnel with appropriate personal protective equipment, such as helmets, gloves, safety shoes, etc.
- Follow all safety procedures to ensure the safety of personnel and equipment.
- To avoid injury, do not touch the air inlet or the aluminium fins of the unit.
- Do not use the fan grille handles to move the unit.
- Keep the unit packaged during transport.
- Remove the packaging only when the installation site has been reached.

### Delivery

Before accepting the delivery, check:

- That the unit has not been damaged during transport.
- That the delivered materials correspond to the transport document by comparing them with the serial number label on the packaging.

In case of damage or discrepancies:

- Immediately note the observed damage on the transport document, stating: “Accepted with reservation due to visible shortages/damage during transport.”
- Submit a complaint by fax and by registered letter with acknowledgment of receipt to the supplier and the carrier.



**INFORMATION:** Any complaint must be submitted within 8 days from the delivery date. Complaints after this period will not be accepted.

### Storage

Follow the instructions on the outside of the packaging.

In particular:

- minimum ambient temperature -25 °C (possible damage to components)
- maximum ambient temperature +70 °C
- maximum relative humidity 95% (possible damage to electrical components)

## Handling

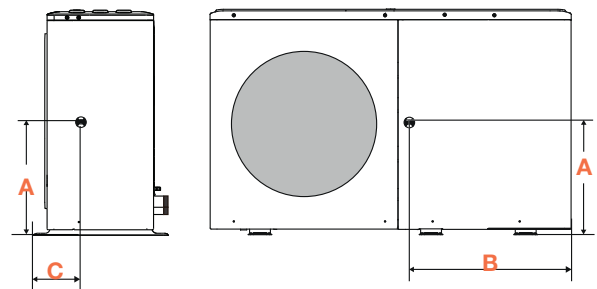
The unit can be moved using:

- a hoist or crane
- a forklift or pallet truck

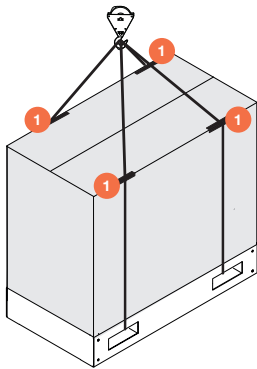
The following examples are guidelines; the choice of transport equipment and handling method depends on the actual installation situation.

### Centre of gravity position:

Size	Unit	A	B	C
2.1 - 3.1	mm	333	528	210
4.1 - 5.1	mm	360	550	234
6.1 - 8.1	mm	415	715	200

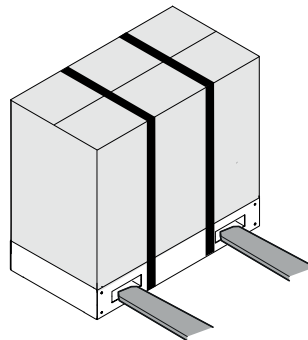


### Lifting with a crane:

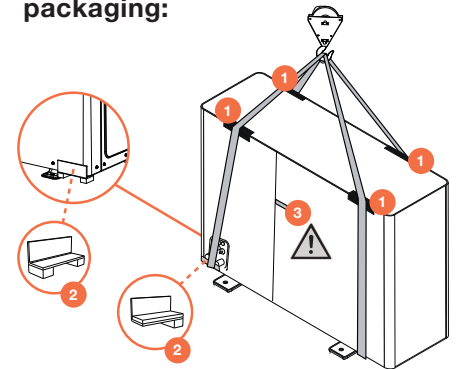


1. Protective elements

### Lifting with a forklift:



### Lifting with a crane without packaging:



1. Protect the unit appropriately to prevent damage.
2. Use the supplied protection bracket.
3. Air sensor



**INFORMATION:** Use protective elements to prevent damage to the unit.



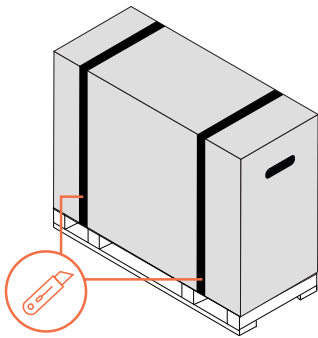
### WARNING:

- Ensure that the outdoor air sensor is not damaged during operations.
- When the load is lifted off the ground, keep clear of the area under and around the load.
- Identify critical points during handling (restricted routes, stairs, steps, doors).
- Before starting handling operations, ensure that the unit is stable.
- The unit must not be tilted more than 15° during transport.

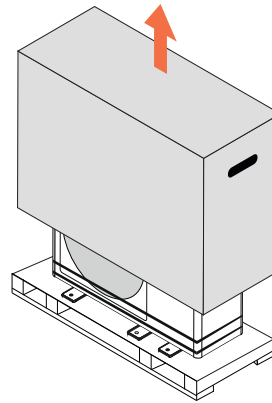
## Removing the packaging

**Upon arrival at the installation site:** follow the procedure below.

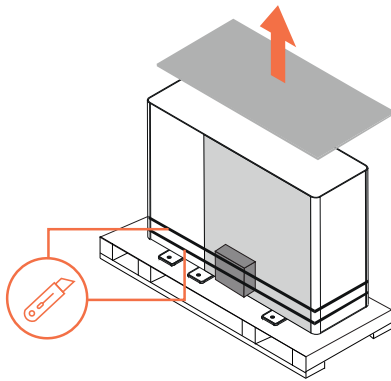
**Step 1:** Cut the fastening straps.



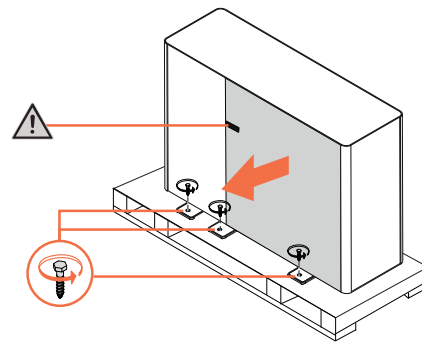
**Step 2:** Lift and remove the packaging.



**Step 3:** Remove the protective elements. Then remove the supplied components.



**Step 4:** Remove the screws securing the unit to the pallet. Remove the unit using suitable equipment.



### WARNING:

- Ensure that the outdoor air sensor is not damaged during operations.
- Take care not to damage the unit.
- Keep packaging materials out of reach of children, as they may be dangerous.
- Recycle and dispose of packaging materials in accordance with local regulations.
- Do not remove the coil protection panel until the unit has been positioned at the installation site.

# 5. Installation

---

## Requirements



**INFORMATION:** This section is intended for the installer only.

- Refer to the “Technical data” chapter for more details.
- Follow the safety instructions in chapter 2 regarding the R-290 refrigerant on page 168.
- The electrical installation and its components must be designed by a qualified technician in accordance with good engineering practice and national regulations.
- If the unit is installed on a roof or terrace, check the load-bearing capacity and the possibility of condensate drainage.

**Ensure that:**

- the location is safely accessible.
- the required clearances are respected.
- a suitable location for condensate drainage is available nearby.
- the unit is installed raised above ground level.
- the location does not cause nuisance to nearby occupants.
- the supporting structure or wall can bear the weight of the unit.
- the floor or wall does not interfere with electrical wiring or water pipes and that no structural elements are compromised.

**Avoid:**

- areas that may be subject to flooding.
- installations near bedrooms or windows.
- snow accumulation that may block air inlet and outlet.
- obstructions to airflow.
- leaves or other foreign objects that may block the heat exchangers.
- wind that disrupts or amplifies airflow.
- heat or pollution sources near the unit (chimneys, exhaust outlets, etc.).
- air stratification (cold air accumulating at lower levels).
- recirculation between intake and discharge air.
- installation in shafts and/or enclosed openings.

### Wind protection

Installing the unit in particularly windy environments may cause operational issues:

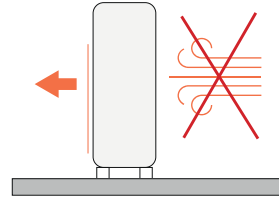
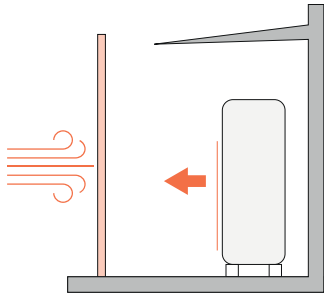
- Frontal wind above 5 m/s may cause short-circuiting between intake and discharge air, reducing performance.
- Accelerated ice formation.
- Interruption of operation due to high or low pressure alarm.

**Ensure that:**

- the unit is positioned so that the airflow is oriented at a 90° angle to the wind direction.



**WARNING:** When strong and continuous wind blows against the front of the unit, the fan may start rotating very quickly until it becomes damaged.



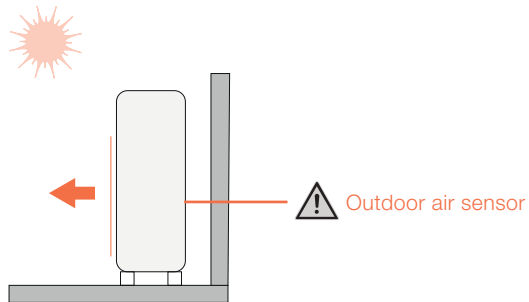
**INFORMATION:** Provide windbreaks in front of the unit.



**PROHIBITION:** Do not install the unit in a location where the air intake side is directly exposed to the wind.

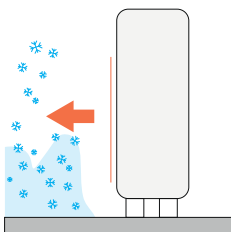
### Protection of the outdoor air sensor from sunlight

The unit is equipped with a sensor that measures the outdoor temperature and must not be exposed to direct sunlight. Install the unit in a shaded location or provide a canopy.



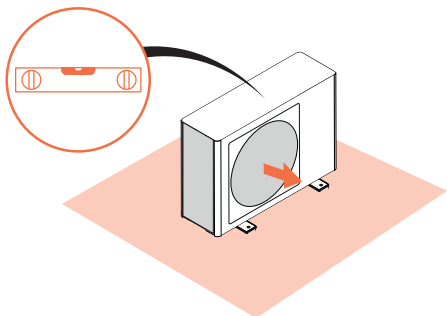
### Protection against snow accumulation

In areas with heavy snowfall, a raised installation must be provided to prevent snow accumulation from blocking the air inlet and outlet.

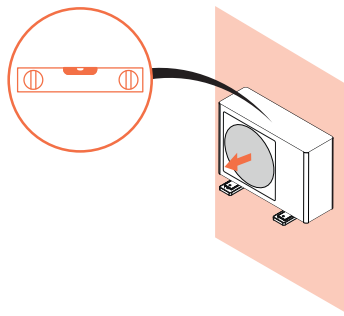


## General layout

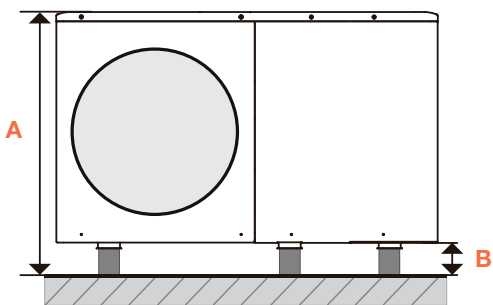
Floor installation



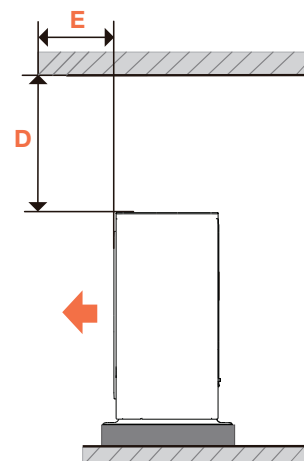
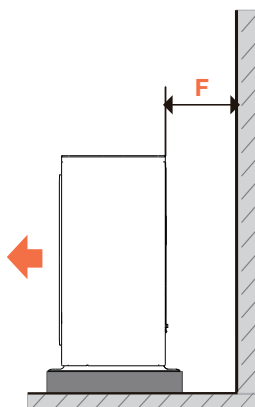
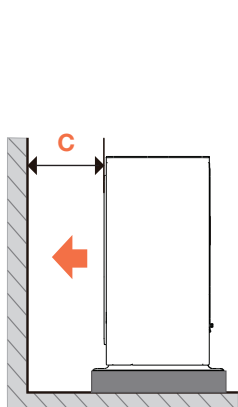
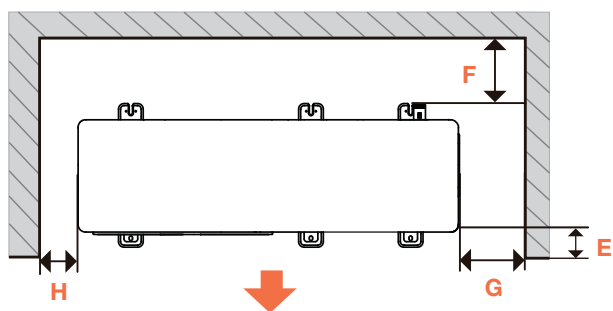
Wall-mounted installation



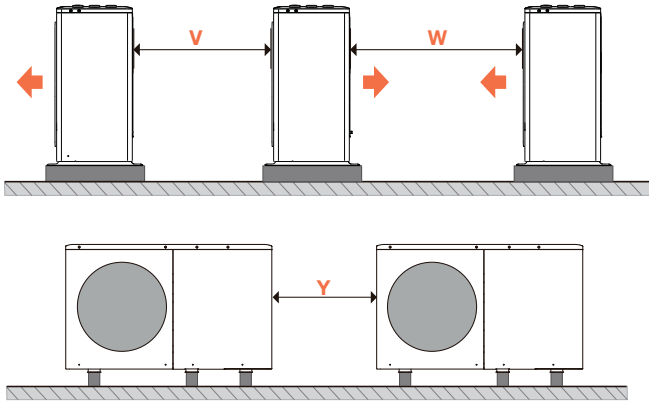
## Clearances



		Sizes 2.1 - 4.1	Sizes 5.1 - 8.1
<b>A</b>	mm	Unit height + <b>B</b>	
<b>B</b>	mm	≥ 100	≥ 100
<b>C</b>	mm	≥ 1000	≥ 1500
<b>D</b>	mm	≥ 1000	≥ 1000
<b>E</b>	mm	≤ 500	≤ 500
<b>F</b>	mm	≥ 300	≥ 300
<b>G</b>	mm	≥ 500	≥ 500
<b>H</b>	mm	≥ 500	≥ 500



**Multiple installation**



		Sizes 2.1 - 4.1	Sizes 5.1 - 8.1
<b>V</b>	mm	≥ 600	≥ 600
<b>W</b>	mm	≥ 2500	≥ 3000
<b>Y</b>	mm	≤ 500	≤ 500

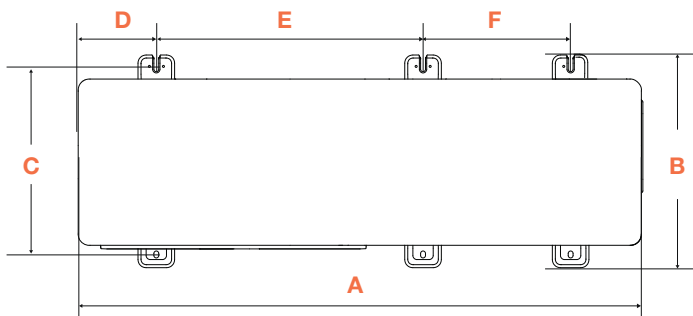
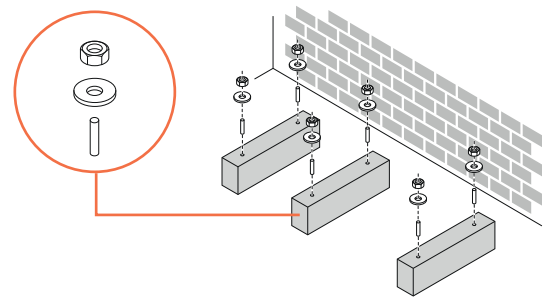
**Positioning**

Anti-vibration mounts (accessories, supplied separately) are available to reduce vibrations, depending on the type of installation. Refer to the accessory instruction sheet.

**Floor installation**

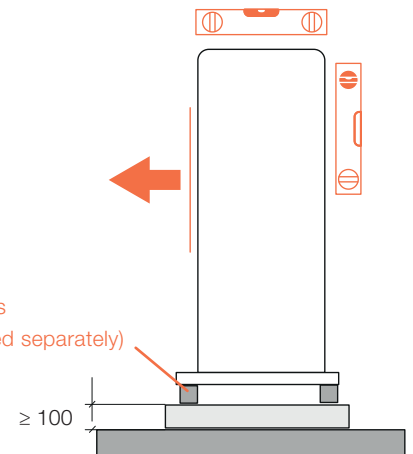
To position the unit:

1. Prepare a concrete foundation.
2. Use anchors (expansion bolts).
3. Secure the unit to the base.
4. Check the level.



		Sizes 2.1 - 4.1	Sizes 5.1 - 8.1
<b>A</b>	mm	1299	1385
<b>B</b>	mm	426	523
<b>C</b>	mm	375	456
<b>D</b>	mm	121	192
<b>E</b>	mm	644	656
<b>F</b>	mm	379	363

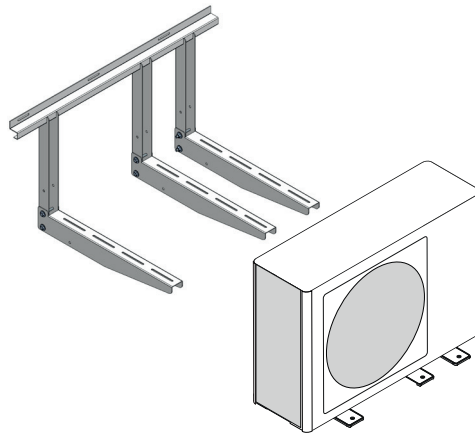
Anti-vibration mounts (accessories, supplied separately)



### Wall-mounted installation

Two kits are available:

- kit with wall mounting brackets
- kit with anti-vibration mounts

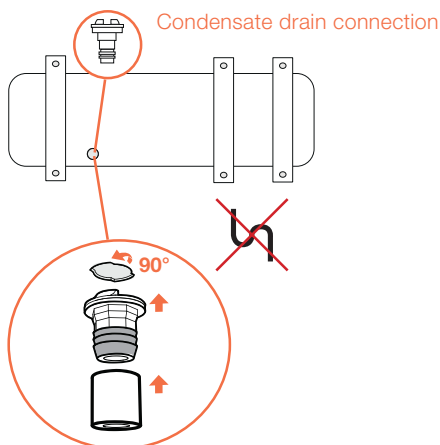


### Condensate drainage

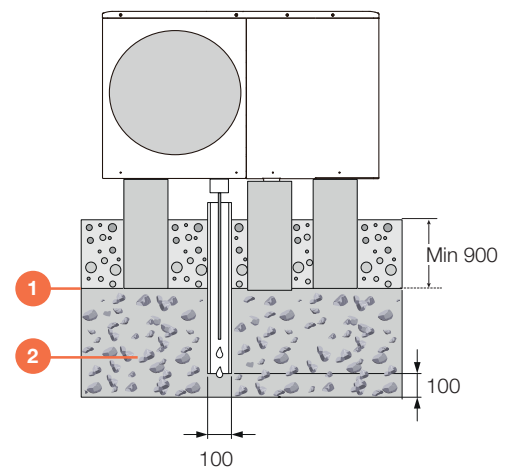
During winter operation, the unit produces condensate that must be drained to a suitable discharge location. The drainage can be piped (recommended) or free.

#### Piped drainage

- Use the supplied condensate drain fitting.
- Install it in the designated connection at the bottom.
- Connect a drain pipe.
- Route the drain pipe to a suitable discharge location.



**WARNING: Avoid traps.**



1. Frost line
2. Layer of gravel or pebbles to facilitate condensate drainage



#### WARNING:

- To prevent water from freezing after drainage, the pipe must be installed below the frost line.
- If necessary, use heating cables with antifreeze function.
- Avoid tight bends that may cause blockages.
- Prevent possible accidental blockages during operation.
- Avoid draining water in areas where people pass.

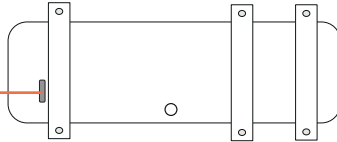
**Free drainage**

In frost-free locations, condensate can be discharged without a drain pipe. In this case, remove the plug located at the bottom of the unit.



**WARNING: Avoid draining water in areas where people pass.**

Drain opening sealed with a rubber plug



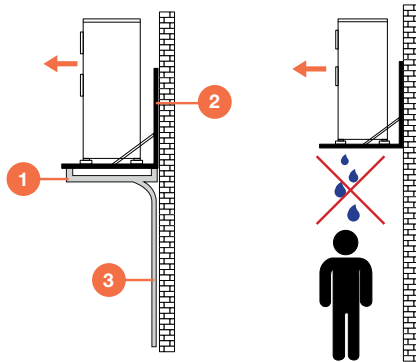
**Wall-mounted installation**

Two kits are available:

- kit with wall mounting brackets
- kit with anti-vibration mounts



**INFORMATION: Refer to the accessory instruction sheet.**

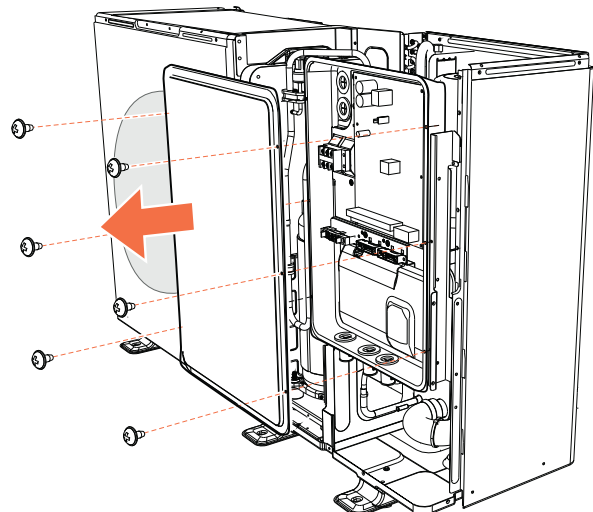
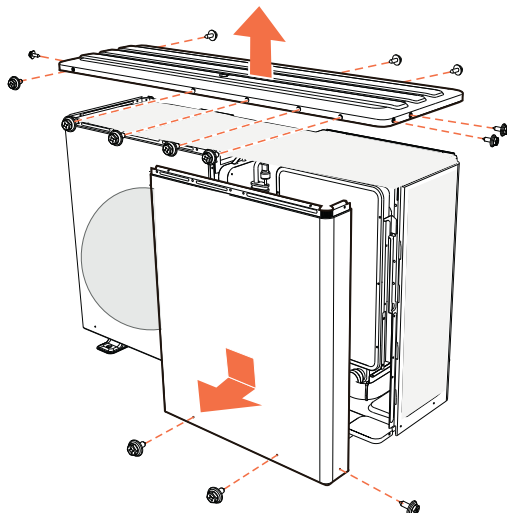


1. Condensate tray (accessory, supplied separately)
2. Mounting brackets for the unit (accessory, supplied separately)
3. Condensate drain pipe (to be provided by the customer)

**Access to internal components**

The unit is equipped with removable access panels. To access:

- loosen the fastening screws
- remove the access panels



For reassembly:

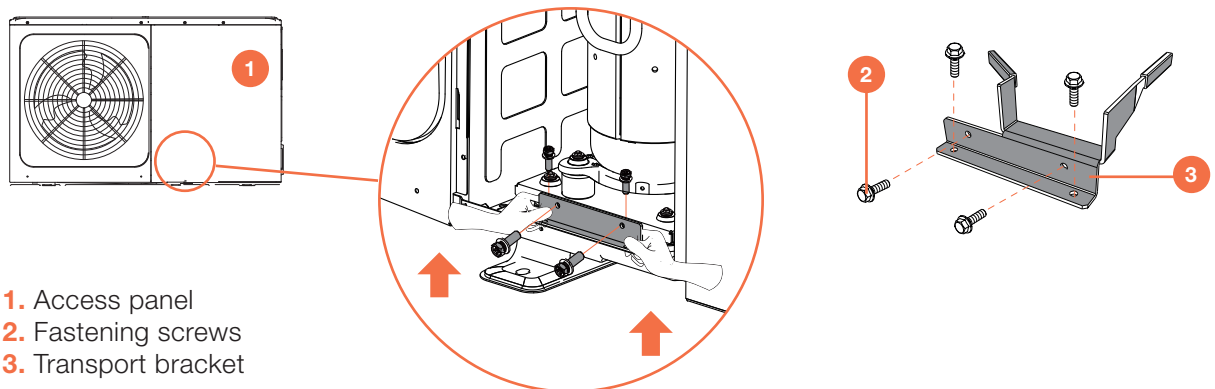
- repeat the operations in reverse order

## Removal of the transport bracket

Sizes 6.1–7.1–8.1 (three-phase) are equipped with a bracket that secures the compressor to prevent movement during transport. This bracket must be removed.

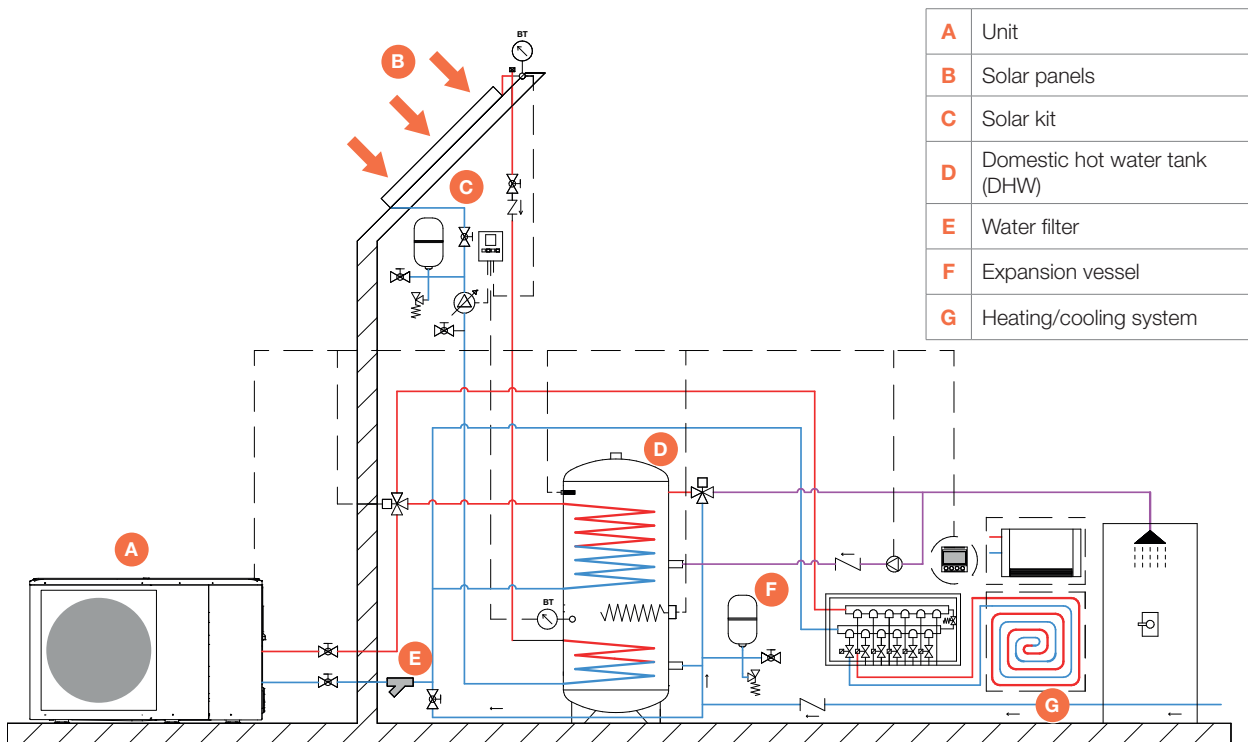
To remove the bracket:

- remove the access panel
- loosen the fastening screws
- remove the transport bracket



## 6. Water connections

### General system diagram



### Requirements



**INFORMATION:** This section is intended for the installer only.

- Refer to the “Technical data” chapter for more details.
- Follow the safety instructions in chapter 2 regarding the R-290 refrigerant on page 168.
- The hydraulic system and its components must be designed by a qualified technician in accordance with good engineering practice and national regulations.

Check that:

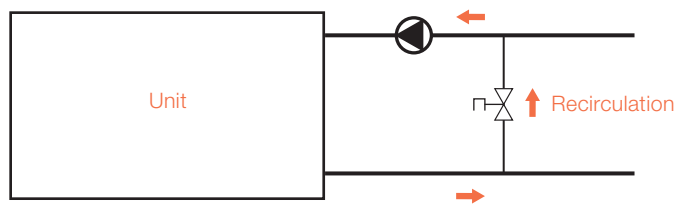
- the maximum water pressure and temperature are compatible with the operating limits of the unit.
- drain valves are installed at the lowest points of the system to allow complete draining during maintenance.
- air vents are installed at the highest points of the system, in easily accessible locations.
- the unit is connected only to closed hydraulic circuits.

## Water flow rate

The design water flow rate must:

- be within the operating limits of the heat exchanger (see “Technical data” chapter).
- be ensured even under variable system conditions (for example in systems where certain circuits are diverted/bypassed in specific situations).

If the system capacity is lower than the minimum flow rate, the system must be fitted with a bypass as shown in the diagram.



## Minimum water volume

Check that the system complies with the minimum water volume (see “Technical data” chapter).



### INFORMATION:

- In process installations or in environments with high thermal loads, additional water volume may be required.
- When the system has zones with remotely controlled valves, the minimum water volume must be ensured, even when all valves are closed.

## Water quality

The quality of the water used must comply with the requirements in the table below; otherwise, a water treatment system must be provided.

Water components – corrosion limits for copper	
PH (25°C)	7,5 ÷ 9,0
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	< 100
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	> 1
Total hardness	8 ÷ 15 °f (4,5–8,5 °dH)
Cl <sup>-</sup>	< 50 ppm
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	< 2,0 ppm
NH <sub>3</sub>	< 0,5 ppm
Free chlorine	< 0,5 ppm
Fe <sub>3</sub> <sup>+</sup>	< 0,5 ppm

Mn <sup>++</sup>	< 0,05 ppm
CO <sub>2</sub>	< 50 ppm
H <sub>2</sub> S	< 50 ppm
Temperature	< 80 °C
Oxygen content	< 0,1 ppm
Sand	10 mg/L – maximum diameter 0,1 to 0,7 mm
Ferrite Fe304 (black)	Dosage < 7,5 mg/L – 50% of mass with diameter < 10 µm
Iron oxide Fe203 (red)	Dosage < 7,5 mg/L – diameter < 1 µm

## Cleaning

Before connecting the unit to the system, thoroughly clean the system using specific products to remove residues or impurities that may affect operation.



**INFORMATION: The warranty does not cover damage caused by scale, deposits and impurities in the water and/or by improper cleaning of the hydraulic circuit.**

### Existing systems

When installing a new unit in an existing system, the system must be thoroughly flushed to remove all particles, sludge and debris.



**WARNING: The system must be cleaned before installing the new unit.**

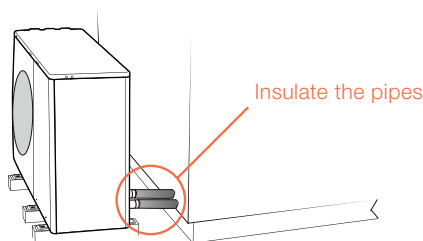
- **Dirt can only be removed with an appropriate water flow rate.**
- **Each section must be cleaned separately.**
- **Pay particular attention to “dead zones”, where low flow can lead to the accumulation of dirt.**

If necessary, an additional filter must be installed, suitable for the type of contamination to be removed.

## Pipe insulation

Insulate the entire hydraulic circuit, including all components, in order to prevent:

- condensation formation during cooling.
- reduction of heating and cooling performance.
- freezing of external water pipes in winter.



## Frost protection of the hydraulic circuit

Outdoor temperatures around the freezing point may cause the water in the pipes and in the unit to freeze.



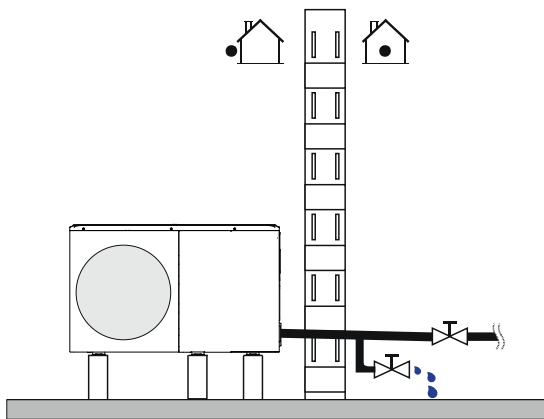
**WARNING:**

- **Frost may cause irreversible damage to the unit.**
- **Damage caused by freezing is not covered by the warranty.**

To prevent freezing issues:

- mix the water with glycol, or
- protect the pipes with heating cables under the insulation, or
- drain the system during prolonged shutdown

If the unit is not started for a long period, ensure that it remains powered and in standby mode.



If the power supply must be disconnected, drain the water from the circuit to prevent damage to the unit and pipes due to freezing. Do not reconnect the unit if there is no water in the circuit. In the event of electrical faults or power failure, the frost protection functions cannot be activated.

### Antifreeze solutions

When using antifreeze solutions, follow the manufacturer's instructions.



**INFORMATION:** The use of antifreeze increases pressure drops and reduces performance. Refer to the technical bulletin for more details.



**WARNING:** The glycol used must be inhibited (non-corrosive) and compatible with the components of the hydraulic circuit.



**PROHIBITION:** Do not mix different types of glycol (e.g. ethylene with propylene).



**WARNING:** Glycol is a toxic liquid and must not be discharged freely; it must be collected and, if possible, reused.

### Automatic frost protection valves

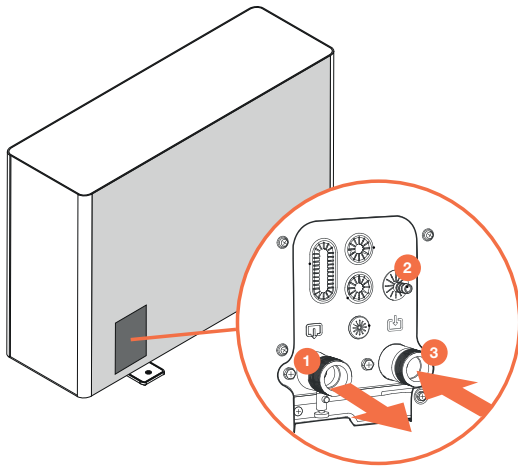
Automatic frost protection valves are used to drain water from the circuit to prevent freezing. Install the valves at all the lowest points of the system (refer to the accessory instruction sheet).



**WARNING:** If water mixed with glycol is used in the system, frost protection valves must not be installed, as they may cause the system to drain.

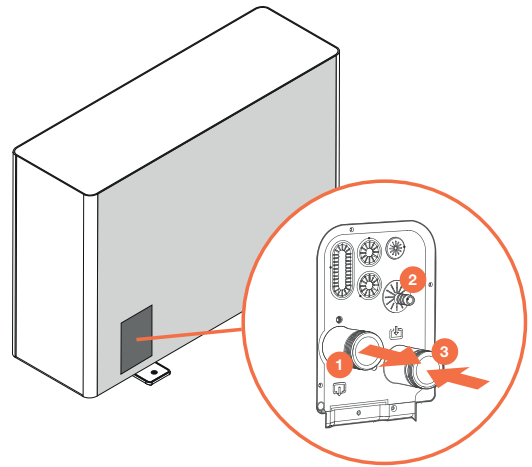
## Connection positions

### Sizes 2.1 - 3.1



1. 1" system supply
2. Ø 16 mm safety valve
3. 1" system return

### Sizes 4.1 - 8.1



1. 1 1/4" system supply
2. Ø 16 mm safety valve
3. 1 1/4" system return

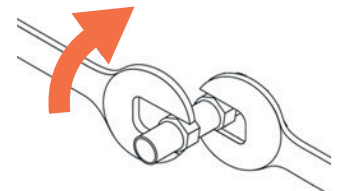
## Hydraulic connections

Ensure that:

- clean pipes are used, free from moisture, air, dirt or dust.
- the pipe end is facing downward during deburring.
- the pipe end is capped when passing through a wall to prevent the ingress of dust and dirt.
- a suitable sealing compound is used for threaded connections, resistant to the pressure and temperature of the circuit.
- different materials are insulated from each other to prevent galvanic corrosion when non-copper pipes are used.
- the pipes are not deformed by excessive force or unsuitable tools during connection, as this may cause malfunctions of the unit.



**INFORMATION:** When tightening, always use a wrench and a counter-wrench.



## Water filter

The unit is supplied with a water filter. A sludge separator is available as an optional accessory.



### WARNING:

- Installing a filter is mandatory.
- Operation without a filter may cause irreversible damage to the unit.
- Operation without a filter voids the warranty.

Note that the filter:

- must be installed at the unit inlet
- must be easily accessible for maintenance operations

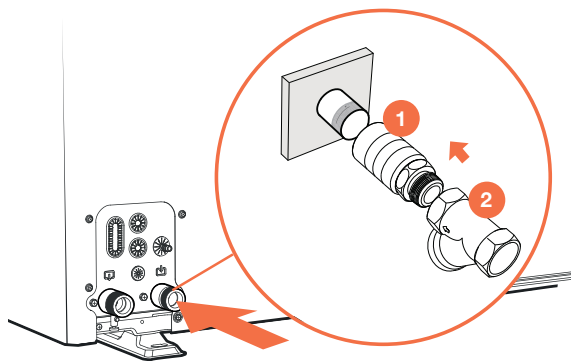


**INFORMATION:** Check periodically for clogging.



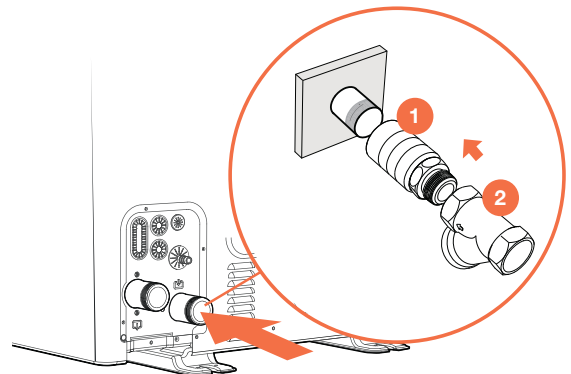
**PROHIBITION:** The filter must never be removed.

Sizes 2.1 - 3.1



1. Pipes
2. Water filter

Sizes 4.1 - 8.1



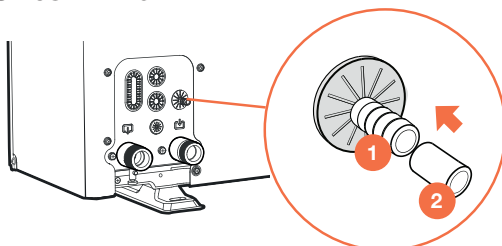
1. Pipes
2. Water filter

## Safety valve

The outlet of the pressure relief valve must be connected to a suitable collection system.

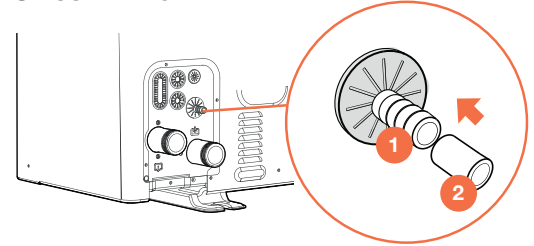
Relief pressure: 3 bar

Sizes 2.1 - 3.1



1. Safety valve connection Ø 16 mm
2. Drain pipe (not supplied)

Sizes 4.1 - 8.1



1. Safety valve connection Ø 16 mm
2. Drain pipe (not supplied)

## Filling the system

After completing the hydraulic connections, the system can be filled.

Before filling:

- set the system main switch to “off”.
- check that the system shut-off valve is closed.
- open all air vents in the system and at the endpoints.
- open the unit’s automatic air vent.

To fill the system:

- start filling by slowly opening the water supply valve.

When water starts to flow from the air vents:

- close the vents.
- continue filling until the system pressure is reached.
- check the hydraulic tightness of the connections.



### INFORMATION:

- **Repeat this operation after the unit has been running for a few hours.**
- **Regularly check the system pressure.**
- **The system must be topped up when the unit is switched off (pump OFF).**



### WARNING:

- **If present, the domestic hot water (DHW) tank must only be filled when starting up the unit.**
- **If the system remains filled but is not operating at outdoor temperatures near freezing, freezing issues may occur.**
- **Refer to the chapter “Frost protection of the hydraulic circuit”.**

# 7. Electrical connections

---

## Requirements



**INFORMATION:** This section is intended for the installer only.

- **Refer to the “Technical data” chapter for more details.**
- **Follow the safety instructions in chapter 2 regarding the R-290 refrigerant on page 168.**
- **The electrical installation and its components must be designed by a qualified technician in accordance with good engineering practice and national regulations.**
- **All electrical work must be carried out by trained personnel who comply with applicable regulations and are aware of the risks associated with these operations.**

**WARNING:**

- Work in accordance with the applicable safety regulations.
- The cross-section of the power supply cables and the protective cable must be determined based on the characteristics of the protection devices used.
- The protection devices of the unit's power supply line must be capable of interrupting the expected short-circuit current, the value of which must be determined according to the system characteristics.
- Refer to the unit's electrical diagram (the diagram number is indicated on the serial number label).
- Check that the electrical network corresponds to the data on the serial number label.
- Before starting work, ensure that the isolating device at the beginning of the unit's power supply line is open, locked, and fitted with a warning label.
- The power supply line must be disconnectable from the rest of the building's electrical network by a multipole circuit breaker, with contact separation on all poles, in accordance with applicable laws and regulations.
- The protection devices must be sized according to the electrical data provided by the manufacturer.
- Switch off the power supply before making connections and wait 10 minutes so that the DC bus capacitors of the compressor inverter reach a sufficiently low residual voltage.
- Cable bundles must not be compressed and must not come into contact with pipes or sharp edges.
- First ensure that proper grounding is established.
- Incorrect grounding may cause electric shock.
- Install a residual current device (30 mA).
- Failure to comply with this precaution may result in electric shock.
- Power and signal cables must be routed separately as much as possible to prevent interference.
- For the electrical connection, use a cable of sufficient length to cover the entire distance without joints. Do not use extension cables. Do not connect other loads to the power supply line.
- If the power cable is damaged, it must be replaced by qualified personnel in accordance with applicable national regulations.
- The manufacturer is not liable for damage caused by the absence of a grounding system or failure to comply with the diagrams.
- Check the voltage values; they must be within the following limits: 220–240 V  $\pm 10\%$  and 380–415 V  $\pm 6\%$ .
- Before energizing the unit, ensure that all protections removed during electrical connection have been reinstalled.



**PROHIBITION:** It is prohibited to connect the grounding cable to gas or water pipes, lightning conductors, or telephone grounding.

Attention:

- the unit must be grounded.
- all external high-voltage loads, if connected to a metal fitting or grounding point, must be grounded.
- the current for each external load must be less than 0.2 A. If the current for a load exceeds 0.2 A, a contactor must be installed for control.
- for example: the terminals “AHS1” “AHS2”, “A1” “A2”, “R1” “R1” and “DTF1” “DTF2” provide switching signals only.



**INFORMATION:**

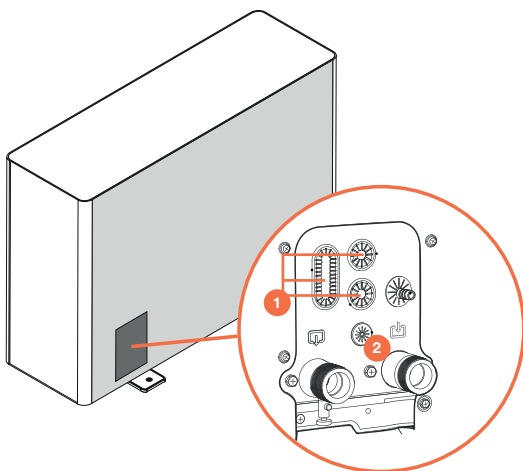
- Refer to “Terminal block” for the position of the connection points in the unit.
- All cables are connected to high-voltage lines, except for the thermistor cable and the user interface cable.

### Cable entry

To access the panel, see the section “Access to internal components”.

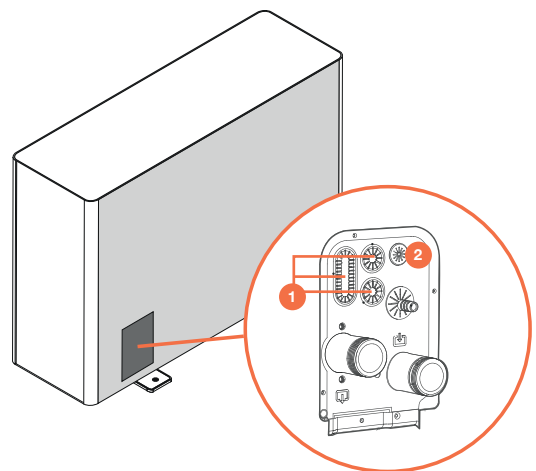
Before removing the electrical compartment panel, switch off the power supply to the unit, the backup heater, the DHW tank and all other electrically powered components.

**Sizes 2.1 - 4.1**



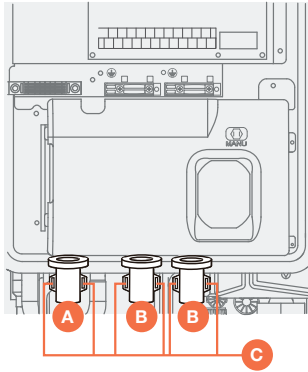
1. Opening for high-voltage cable (power supply)
2. Opening for low-voltage cable (control and signal wires)

**Sizes 5.1 - 8.1**



1. Opening for high-voltage cable (power supply)
2. Opening for low-voltage cable (control and signal wires)

### Cable entry in the electrical panel



- A.** Power supply input
- B.** Signal input
- C.** Cable clamps



#### **WARNING:**

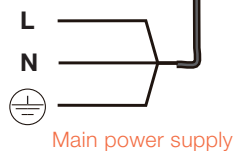
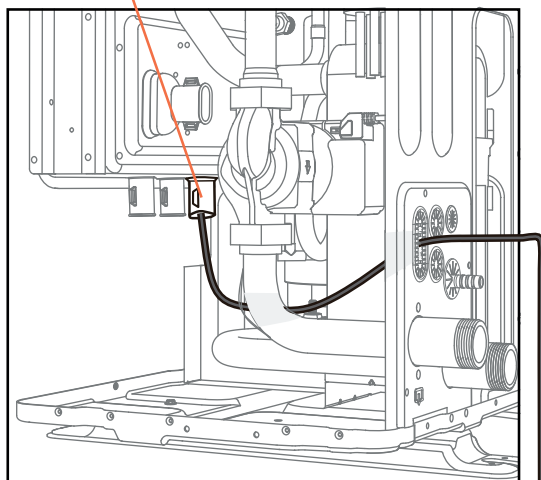
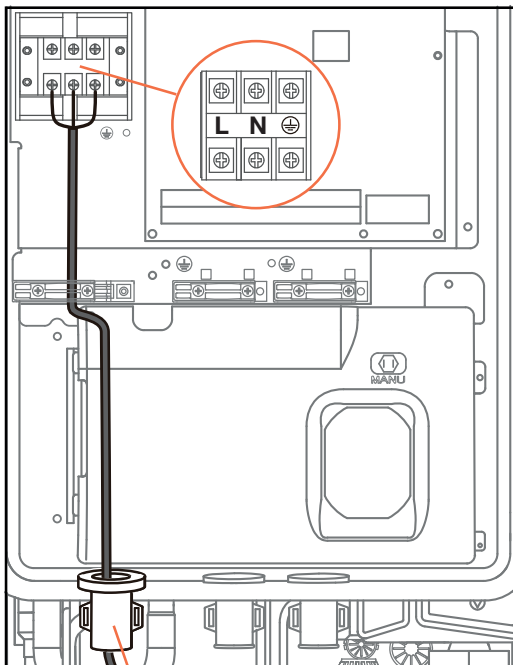
- After switching on the power, wait 10 minutes to allow the DC bus capacitors of the compressor inverter to discharge.
- The external backup heater requires a separate electrical circuit.
- Installations with a DHW tank (optional) and external backup heater require a separate electrical circuit for the booster heater. Refer to the DHW tank accessory sheet.
- Connect as shown in the wiring diagrams.

## Power supply connection

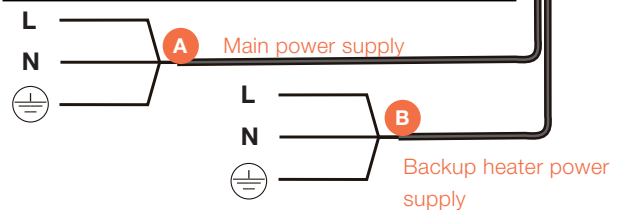
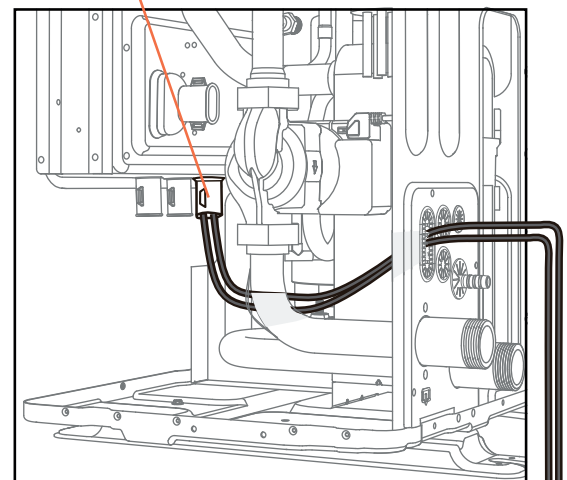
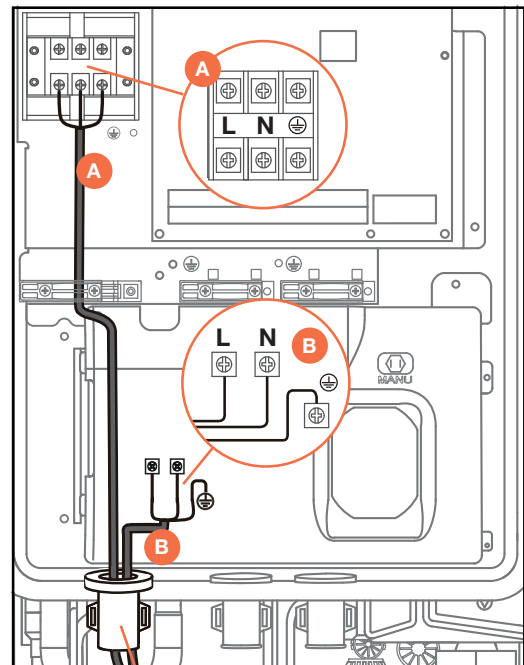
Ensure that:

- cables with different cross-sections are not connected to the same power terminal block (loosening of conductors may cause overheating).
- the terminal block screws are not over-tightened.
- a residual current device and a fuse or circuit breaker are installed on the power supply line.

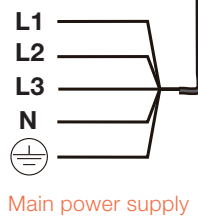
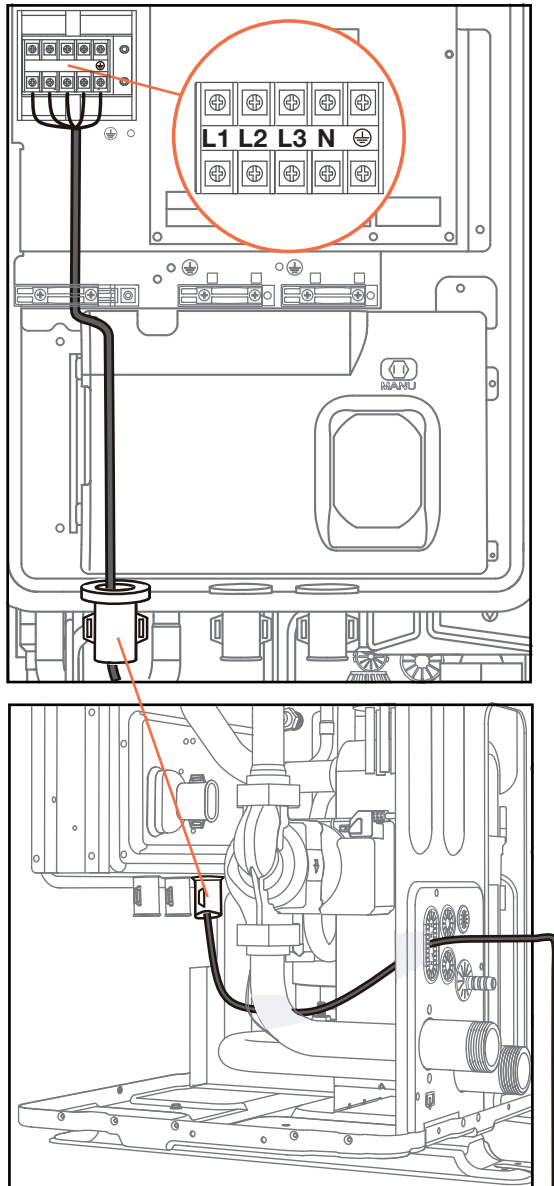
### Single-phase units



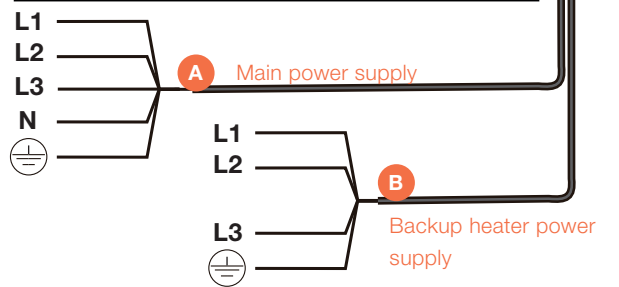
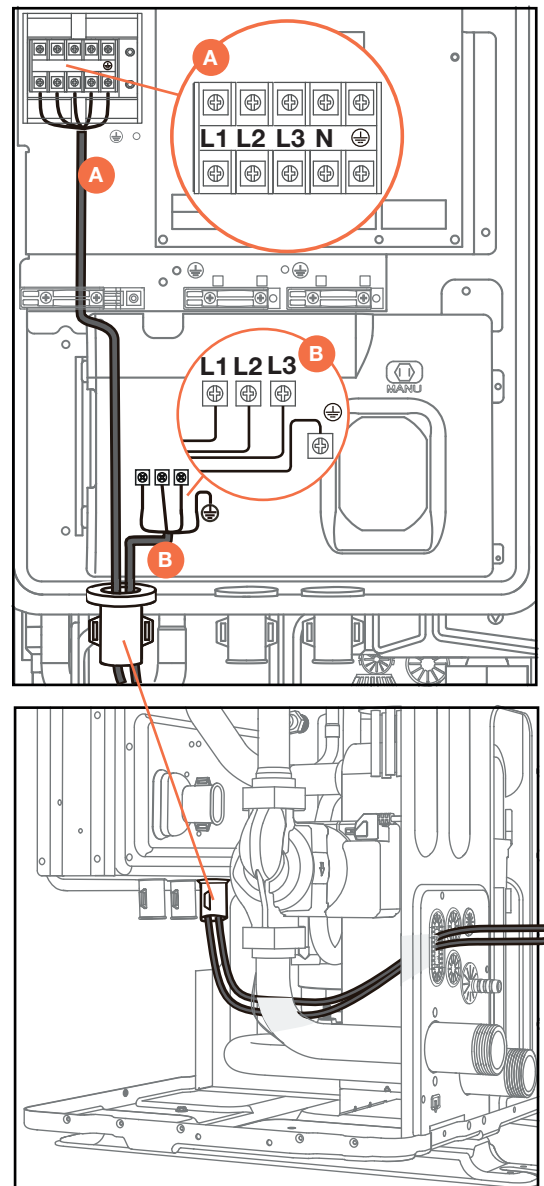
### Single-phase units with electric heater



Three-phase units



Three-phase units with electric heater



**Cable cross-sections**

Standard units:

Sizes	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1 3~	7.1 3~	8.1 3~
FLA (A)	12,0	13,5	16,0	17,5	25	26,5	28,0	8,5	9,0	9,5
Cable cross-section (mm <sup>2</sup> )	(2 + PE) x 4			(2 + PE) x 6		(2 + PE) x 10		(4 + PE) x 2,5		

Unit with IBH (electric backup heater):

Sizes	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1 3~	7.1 3~	8.1 3~
FLA (A)	22,5	27	29,5	31	38,5	40	41,5	22	22,5	23
Cable cross-section (mm <sup>2</sup> )	(2 + PE) x 6			(2 + PE) x 10				(4 + PE) x 6		

Cable cross-sections with electric heater (optional):

Electric heater	Power supply	Max. current (A)	Cable cross-section (mm <sup>2</sup> )
3 kW	220 - 240 V ~ 50Hz	13	(2 + GND) x4
9 kW	380 - 415 V 3 N ~ 50Hz	15	(3 + GND) x4

Tightening torques:

Tightening torque (N·m)	
M4 (power terminal, terminal on the electronic board)	from 1,2 to 1,4
M4 (grounding)	from 1,2 to 1,4



**INFORMATION:** The indicated values are maximum values. Refer to the electrical data for the exact values. For sizing external protection devices, refer to the nominal electrical data (bulletin, labels).

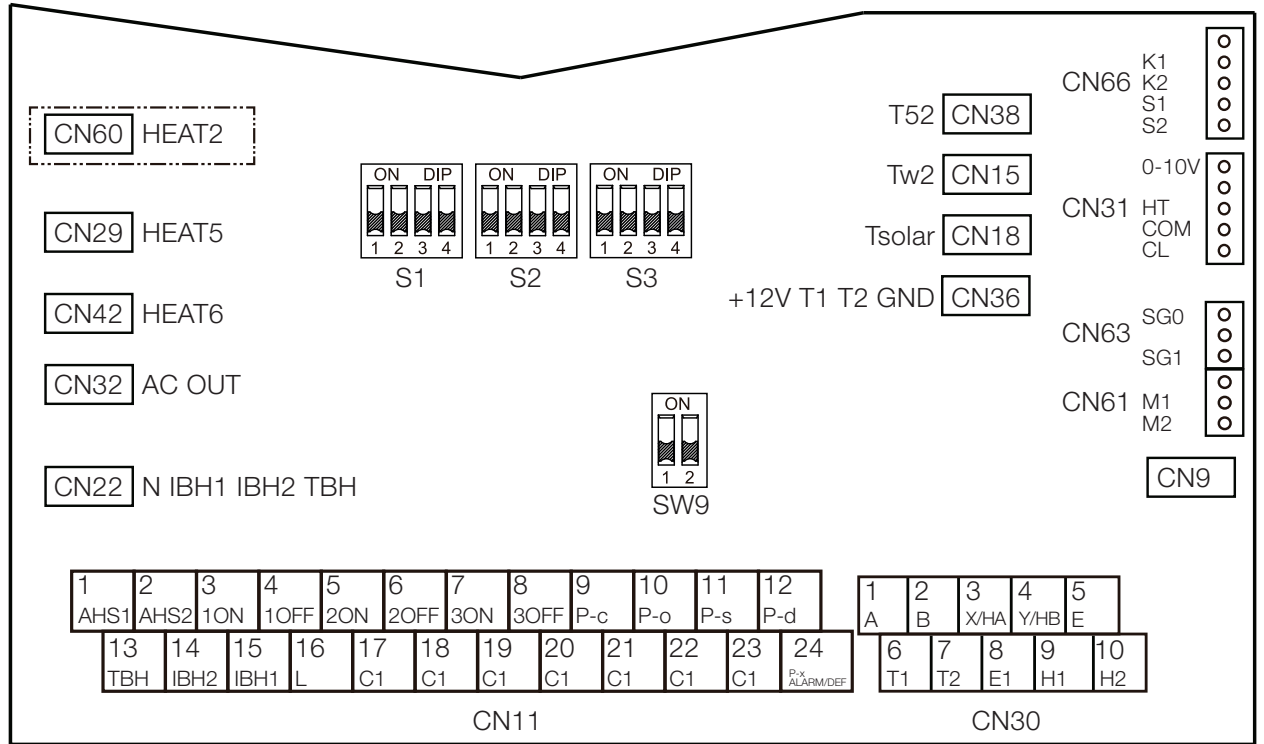


**WARNING:** The residual current device must be of the fast tripping type: 30 mA (<0.1 s).

Connection procedure:

- Connect the cables to the correct terminals as shown in the diagram.
- Secure the cables using cable clamps.

### Connection of external components



Ref.	Terminal block CN11			
1	1	AHS1	Auxiliary boiler	Live contact
	2	AHS2		
2	3	1ON	SV1 DHW 3-way valve	Live contact
	4	1OFF		
3	5	2ON	SV2 zone 2-way valve	Live contact
	6	2OFF		
4	8	3OFF	SV3 zone 2 3-way mixing valve	Live contact
	19	C1		
5	9	P_c	Pump P_c (zone 2)	Live contact
	20	C1		
6	10	P_o	Pump P_o (zone 1)	Live contact
	21	C1		
7	11	P_s	Solar pump P_s	Live contact
	22	C1N		
8	12	P_d	DHW circulation pump	Live contact
	23	C1		
9	13	TBH	TBH heater	Live contact
	16	L		
10	15	IBH1	External backup heater (9–3 kW)	Live contact
	17	C1		

Ref.		Terminal block CN11		
11	14	IBH2	External backup heater (3 kW)	Live contact
	15	IBH1		
	16	L		
	17	C1		
12	23	C1	Defrost status or alarm status	Live contact
	24	P_x		

Ref.		Terminal block CN30		
13	3	X/HA	Wired controller	Dry contact
	4	X/HB		
14	9	H1	M/S connection for units in cascade	Dry contact
	10	H2		

Ref.		Terminal block CN31		
15	-	HT	Room thermostat (220 V)	Dry contact
	-	COM		
	-	CL		

Ref.		Terminal block CN61		
16	-	M1	External ON/OFF control	Dry contact
	-	M2		

Ref.		Terminal block CN66		
17	-	S1	Solar input	Dry contact
	-	S2		

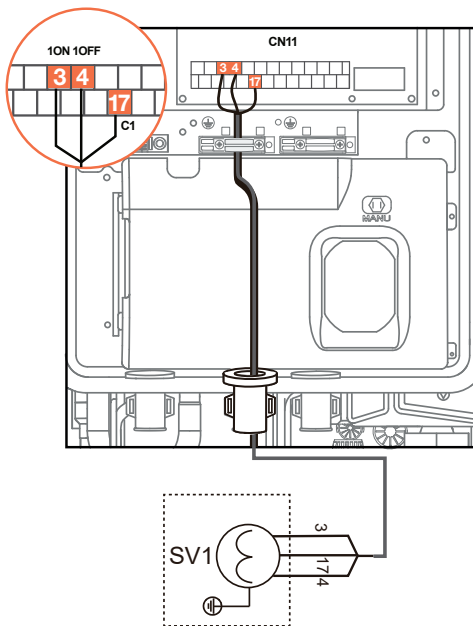


**INFORMATION:** External electrical components (KM..., fuses, etc.) must be provided by the customer.

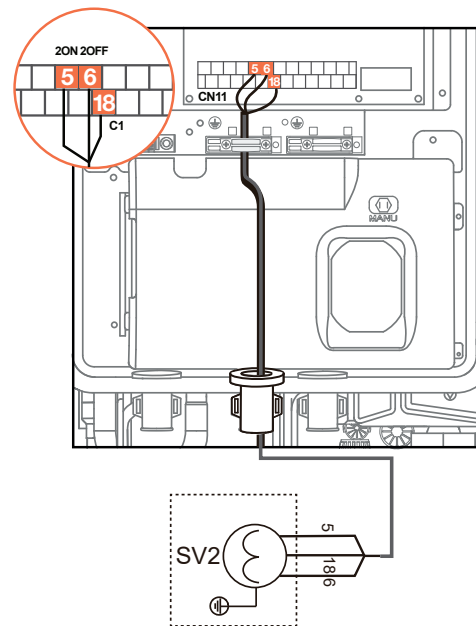
### 3-way valve

Contact type	220 - 240 VAC
Maximum switching current of protection devices (A)	0,2
Cable cross-section (mm <sup>2</sup> )	0,75

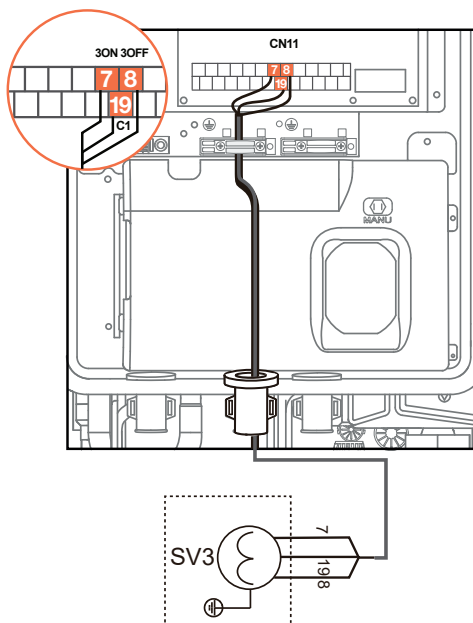
**SV1 = 3-way valve for circuit/DHW switching**



**SV2 = 3-way switching valve for direct dual-zone systems**



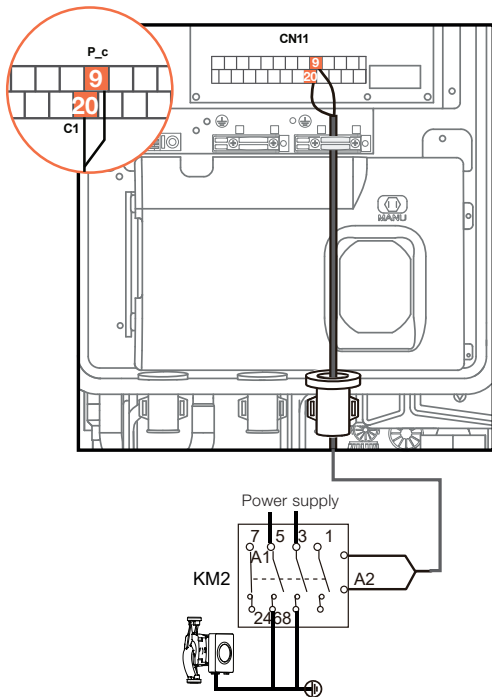
**SV3 = 3-way mixing valve for mixed circuit**



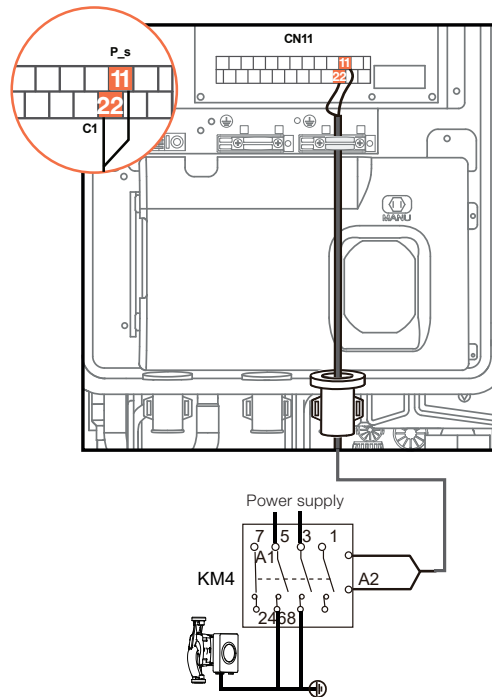
### Additional pumps

Contact type	220 - 240 VAC
Maximum switching current of protection devices (A)	0,2
Cable cross-section (mm <sup>2</sup> )	0,75

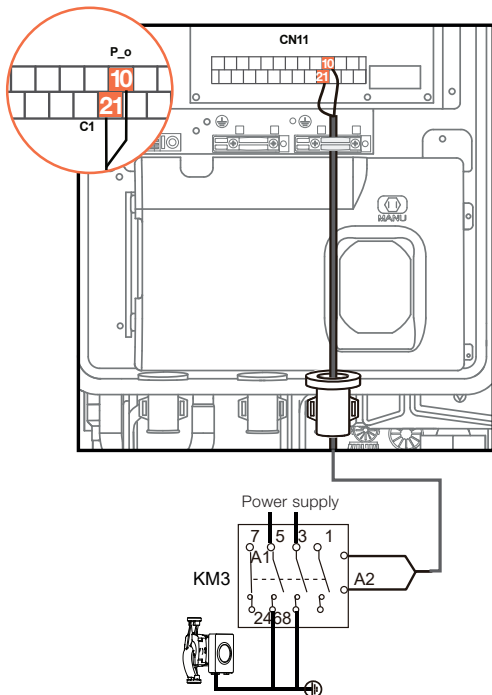
Mixing pump P\_c (zone 2)



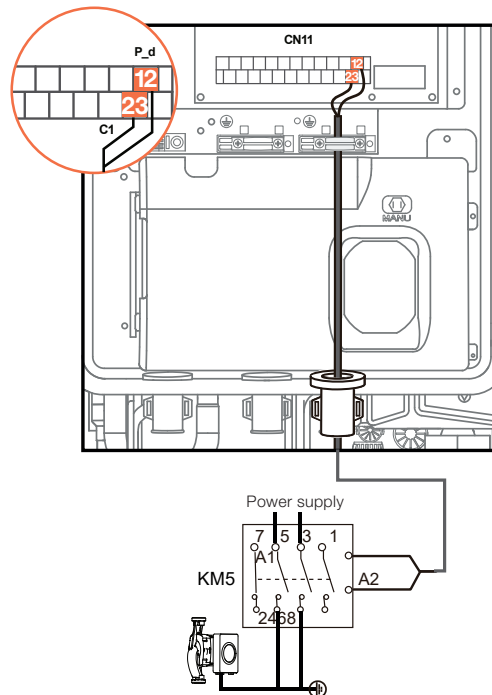
Solar pump P\_s



Secondary circuit pump P\_o (zone 1)



DHW pump P\_d



### Electric heating elements



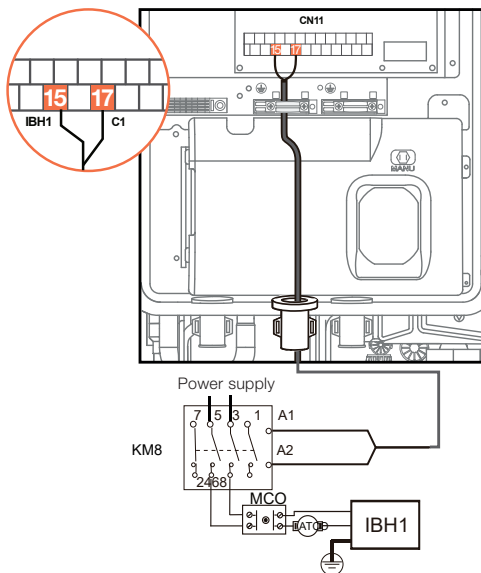
**INFORMATION:** For parameter settings, refer to the installer interface manual (MENU - 7 Other heat source).

#### Additional electric heater (IBH)

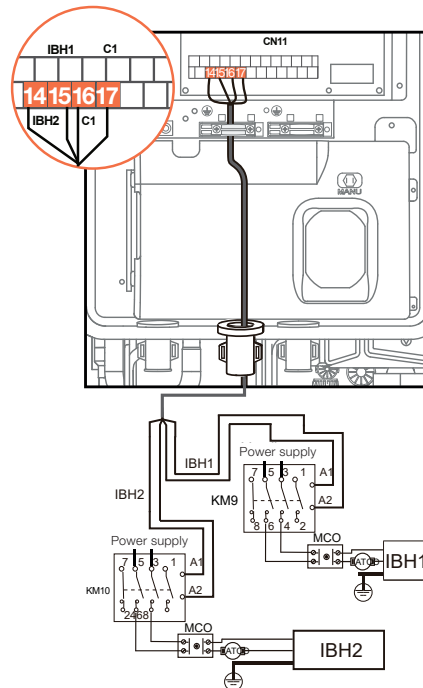
The unit can be supplied with an electric heater integrated in the unit or as an external accessory. If supplied as an external accessory, it must be connected.

Contact type	220 - 240 VAC
Maximum switching current of protection devices (A)	0,2
Cable cross-section (mm <sup>2</sup> )	0,75

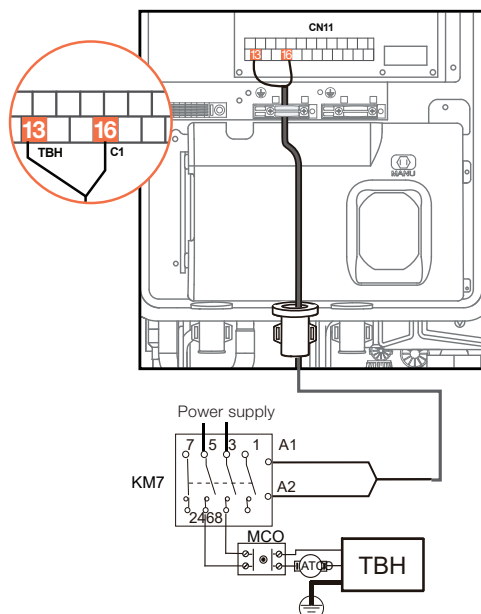
Heater 3 kW



Heater 9 kW



Additional electric heater for the DHW tank (TBH)



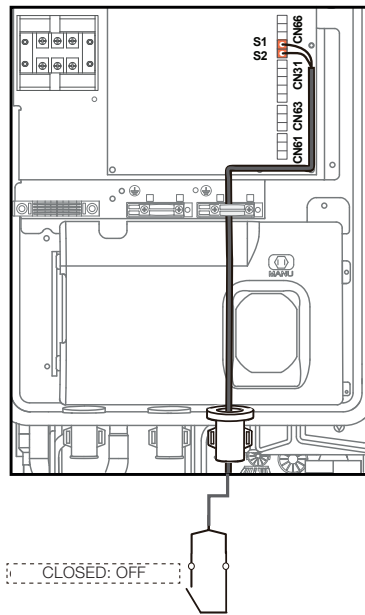
**KM:** contactor

**MCO:** thermal protection with manual reset

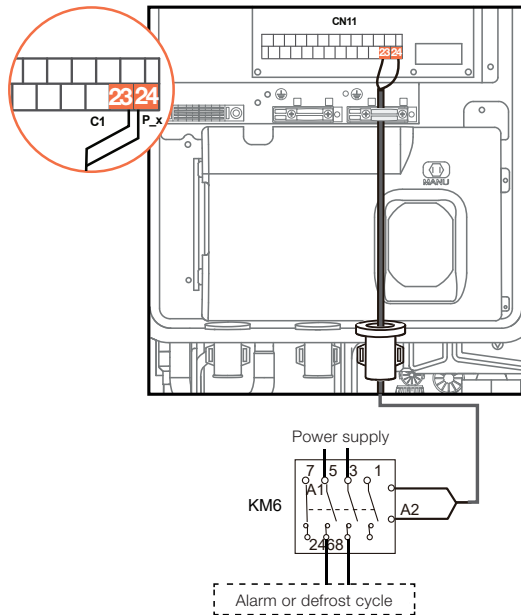
**ATC:** thermal protection with automatic reset

<b>Contact type</b>	<b>220 - 240 VAC</b>
Maximum switching current of protection devices (A)	0,2
Cable cross-section (mm <sup>2</sup> )	0,75

**Control of the solar thermal signal**

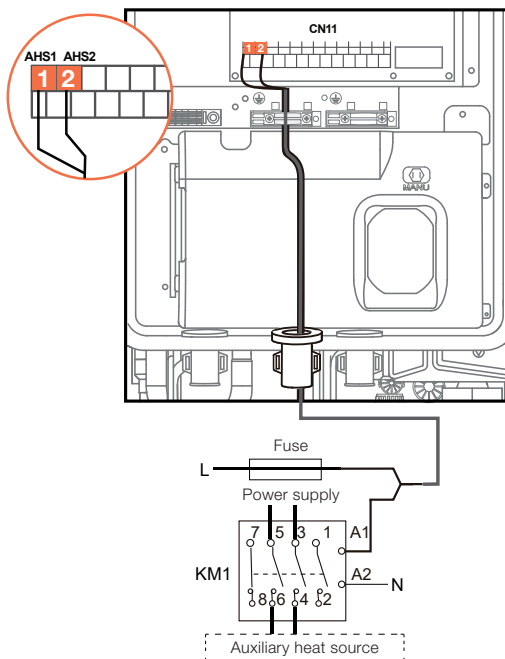


**Defrost status or alarm status P\_x**

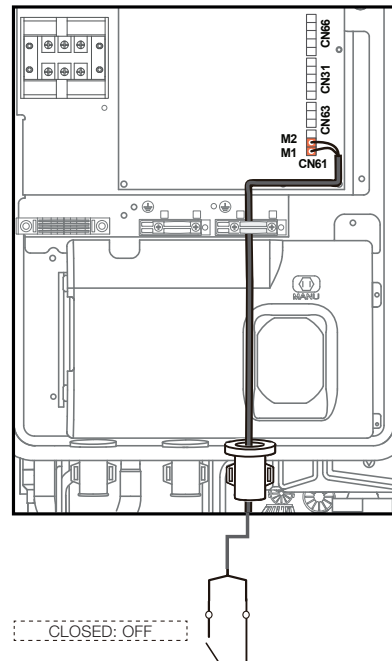


**Integration of a heat generator**

For units without an electric heater, it is possible to connect an additional heat generator.



**External ON/OFF control**



## Single thermostat

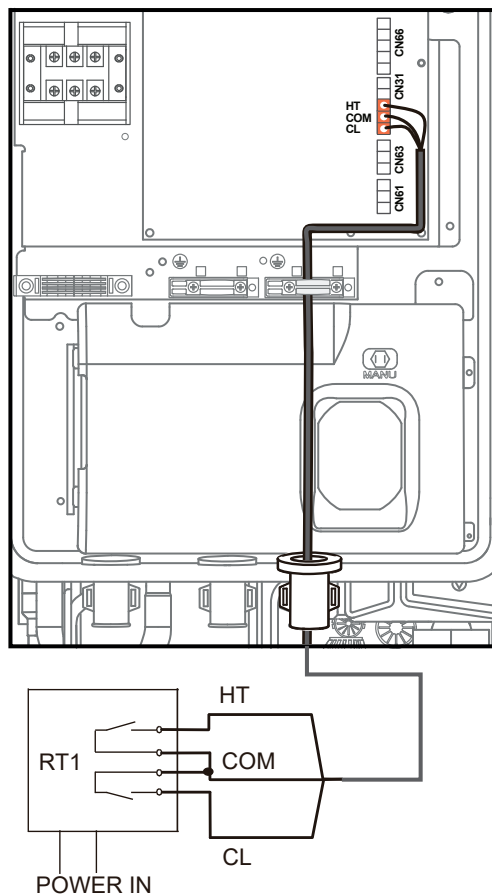
The zone thermostat (to be supplied separately: use a manufacturer accessory or an equivalent product) can be connected in three different ways. The choice depends on the type of application.



**INFORMATION:** For parameter settings, refer to the installer interface manual (menu - 6 Room thermostat setting).

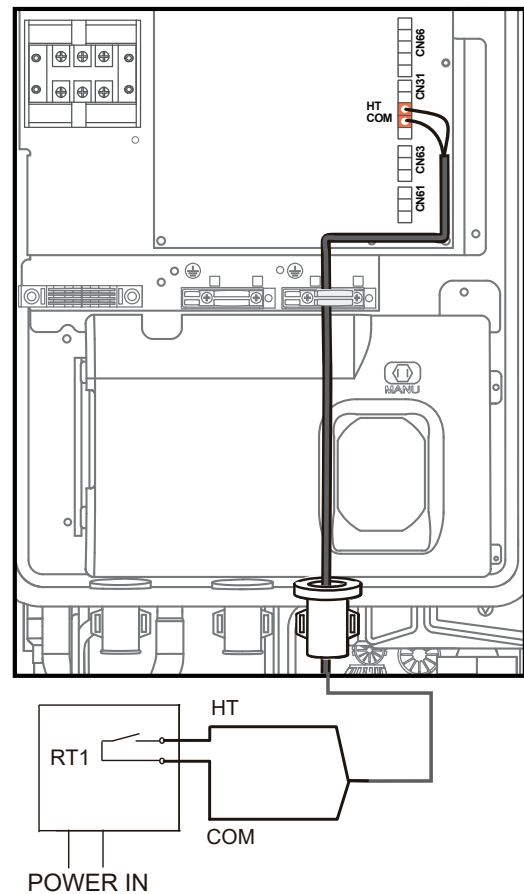
### Method A

Single-zone system in which the zone thermostat controls the ON/OFF switching and the mode change of the unit.



### Method B

Single-zone system in which the zone thermostat controls only the ON/OFF switching, while the user interface manages the mode change of the unit.



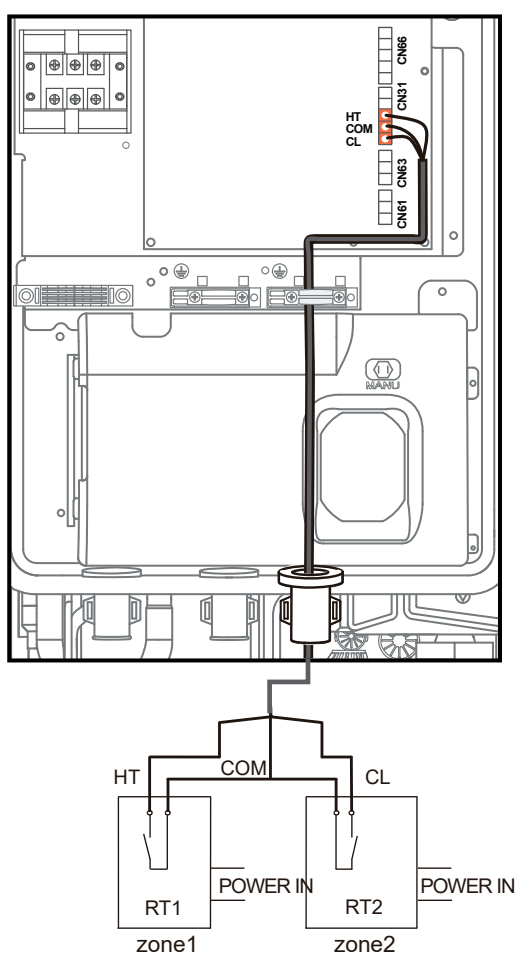
**INFORMATION:** When using a zone thermostat, the HMI must be used to control the water supply temperature. It is not possible to select control based on air temperature via the HMI air sensor.

**Method C**

Dual-zone system with two zone thermostats controlling the ON/OFF switching, while the user interface manages the unit's mode change.

The hydraulic module is connected to two external temperature controllers:

- Zone 1 ON/OFF via input HT - COM
- Zone 2 ON/OFF via input CL - COM
- Heating/cooling via the user interface

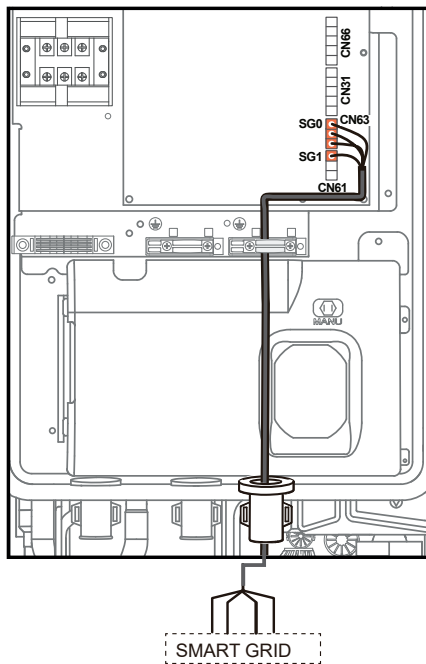


**INFORMATION:** The electrical connection of the thermostat must match the settings of the user interface. The power supply of the unit and that of the room thermostat must be connected to the same neutral and to phase (L2) N (only for three-phase units).

## SMART GRID – Photovoltaic management

The smart grid system allows the use of surplus electricity produced by the photovoltaic system or the electrical grid to store domestic hot water at lower or even no cost.

The function can be used with compatible/enabled electrical grids.



Energy cost	Contact		Available heating elements	Operation	
	SG0	SG1		System	DHW
Free	ON	ON	-	Standard	When there is no demand for system heating/cooling: forced operation for domestic hot water with IBH setpoint T5S = 70 °C
			IBH		TBH Forced operation for domestic hot water with setpoint T5S = 70 °C. The TBH is forced ON until the set DHW temperature is reached. If required, the heat pump can operate simultaneously for the heating/cooling system.
			TBH		
			IBH + TBH*		
Economy	OFF	ON	-	Standard	The domestic hot water setpoint is forced to IBH T5S + 3 °C
			IBH		The DHW setpoint is forced to T5S + 3 °C. The TBH is forced ON when IBH + TBH* T5 < T5S - 2 °C and stops when T5 ≥ T5S + 3 °C.
			TBH		
			IBH + TBH*		
Normal	OFF	OFF	Any	Standard	Standard
Expensive	ON	OFF	-	Forced OFF	Forced OFF**
			IBH / TBH		

\* When IBH and TBH are activated simultaneously, IBH can only be used for system heating.

\*\* DISINFECTION, FAST DHW, STORAGE TANK and other functions related to domestic hot water are not active.

Frost protection and the defrost function operate normally under all conditions.

If AHS is available, it can be used for heating, cooling or DHW in any of these situations.

## 8. Commissioning



**INFORMATION:** This section is intended for the Technical Service only.

- Refer to the “Technical data” chapter for more details.
- Follow the safety instructions in chapter 2 regarding the R-290 refrigerant on page 168.
- Electrical and hydraulic connections and other typical installation tasks are the responsibility of the installer.
- Work in accordance with applicable safety regulations.
- Upon request, service centers can carry out commissioning.
- Arrange the commissioning date in advance with the service center.



**WARNING:**

- Never leave the unit unattended during installation or maintenance operations when the service panels are removed.

Check that:

- the unit is correctly installed in accordance with this manual.
- the electrical supply line is disconnected upstream.
- the unit isolating switch is open, locked and fitted with an appropriate warning.
- no voltage is present.



**INFORMATION:** Note that:

- during installation, settings and parameters must be configured by the installer according to the installation configuration, climatic conditions and the end user’s preferences.
- these settings are accessible and programmable via the user interface.

Refer to the user interface manual for operation.

### Preliminary checks



**INFORMATION:** For details, refer to the various sections of the manual.

Unit power supply: OFF	
1	Clearance: check that the required distances are respected.
2	Water quality: check that the permitted water values are respected.
3	Water filter: check that it is correctly installed at the inlet of the hydraulic circuit.
4	Water connection: check the correct connection of the supply and return pipes.
5	Check valve: check that the check valve is present on the DHW recirculation.
6	DHW expansion vessel: check that the expansion vessel is present.
7	System: - check that it is filled. - check the system pressure. - check that it is vented.
8	On-site wiring: check that all wiring is connected according to the instructions in this manual.
9	Fuses, switches or protection devices: - check sizing and type according to this manual. - ensure that no fuses or protection devices are bypassed.

Unit power supply: OFF	
10	Automatic circuit breaker of the additional electric heater: check that the fuse/circuit breaker of the additional electric heater in the electrical panel is switched on (varies depending on the type). Refer to the wiring diagram.
11	Automatic circuit breaker of the additional electric heater for the DHW tank: check that the fuse/circuit breaker of the additional electric heater for the DHW tank is switched on (only applicable for units with optional DHW tank).
12	Internal wiring: - check that wiring and connections in the electrical cabinet are properly tightened and in good condition. - check that grounding is correctly connected and in good condition.
13	Assembly: check that hydraulic connections are properly tightened to prevent water leaks, abnormal noise and vibrations during start-up.
14	Damaged components: check the components and the circuit inside the unit for damage or deformation.
15	Refrigerant leak: - check inside the unit for refrigerant leaks. - in case of leakage, refer to chapter 2 on the R-290 refrigerant on page 168.
16	Supply voltage: check that the supply voltage is within the values indicated on the unit serial number label.
17	Automatic air vent: check that the automatic air vent is open (at least 2 turns).
18	Shut-off valve: check that it is fully open.
19	Structure: check that the entire unit structure is correctly assembled.
20	Unit condensate drainage: - check that condensate is properly drained. - check that it cannot freeze in winter.

## System configuration



**INFORMATION:** For system configuration and advanced functions, refer to the user interface manual.

# 9. Start-up

---

## Preliminary warnings



**INFORMATION:** For system configuration and advanced functions, refer to the user interface manual.



**WARNINGS:** When the unit is powered on, nothing is displayed on the user interface.

Check the following possible causes before diagnosing error codes:

- electrical connection issue (power supply or communication signal)
- faulty fuse on the main board



**WARNINGS: Error code “E8” or “E0” appears on the user interface:**

- air is present in the system
- insufficient water pressure in the system
- insufficient water flow in the system

**Before performing the test, check that the water system and the storage tank are completely filled and vented. Otherwise, system components may suffer irreversible damage.**

**Error code “E2” appears on the user interface:**

- check the wiring between the user interface and the unit

**First start-up at low outdoor temperature:**

- during initial start-up at low outdoor temperatures, the water must be heated gradually
- use the underfloor heating start-up function

**Refer to the user interface manual for operation.**

**For systems with underfloor heating:**



**If the temperature rises too quickly, the floor may be irreversibly damaged.**

During start-up, perform the following checks:

1. Actuator operation test
2. Air venting
3. Operating mode test
4. Check of the minimum water flow under all conditions

## Accessing the “Service technician” menu


To access:

- press  +  for 3 seconds
- enter the password and confirm



**INFORMATION: To obtain the password, refer to the service manual or contact the manufacturer.**

After changes:

- press , the confirmation page is displayed
- select “**YES**”

## Actuator function test

Check the correct operation of the actuators.



**INFORMATION:** During the actuator function test, the unit's protection function is disabled.



**WARNING:** Excessive use of the test may damage the components.

### List of actuators

Parameter	Description
AHS	Auxiliary boiler
IBH	Electric backup heater
P_i	Unit pump or zone 1 pump (for dual-zone systems)
P_o	Secondary circuit pump (or zone 1 pump for dual-zone systems)
P_c	Zone 2 pump (for dual-zone systems)
P_d	DHW circulation pump
P_s	Solar circuit pump
SV1	3-way valve for circuit/DHW switching
SV2	2-way switching valve for direct dual-zone systems
SV3	3-way mixing valve for mixed circuit
TBH	Electric backup heater for DHW storage tank

Actuator check:

- go to the “**Service technician**” menu
- select “**Test run**”
- press “**OK**”
- select “**Check point**”
- press “**OK**”
- select the actuator to be checked
- press “**OK**” to activate the actuator
- the actuator status changes to ON
- press “**OK**” to deactivate the actuator
- the actuator status changes to OFF



**INFORMATION:** When exiting the function, the actuators are automatically set to OFF.

## Air venting

Activates the air venting cycle that removes air from the hydraulic circuit, which may cause malfunctions of the unit.

Activating the air venting cycle:

- go to the “**Service technician**” menu
- select “**Test run**”
- press “**OK**”
- select “**Air vent**”
- press “**OK**”
- press “**OK**” to activate, the indicator becomes active
- press “**OK**” to deactivate, the indicator becomes inactive



## Operating mode test

Check the correct operation of:

- circulation pump
- cooling mode
- heating mode
- DHW mode

For checking:

- go to the “**Service technician**” menu
- press “**OK**”
- select “**Test run**”
- press “**OK**”
- select the operating mode
- press “**OK**”
- the test starts

## Minimum flow check

For system configuration and advanced functions, refer to the user interface manual.

To verify that the flow is ensured under all conditions, proceed as follows:

Test procedure:

- open all valves
- perform the circulation pump test and read the flow rate
- adjust the bypass valve until the value reaches the minimum required flow rate + 2 l/min
- close one zone

- perform the circulation pump test again and read the flow rate
- readjust the bypass valve until the value reaches the minimum required flow rate + 2 l/min
- repeat this for all existing zones

## Commissioning report

Recording operating conditions at start-up is useful for monitoring the unit's performance over time. When the unit is in steady-state conditions, i.e. under stable and near-nominal operating conditions, the following data must be collected:

- total voltages and current draw at full load.
- current draw of the different electrical consumers (compressors, fans, pumps, etc.).
- temperatures and flow rates of the different media (water, air), at both inlet and outlet of the unit.
- temperatures and pressures at characteristic points of the refrigerant circuit (compressor discharge, liquid line, suction side).

The measurements must be recorded and made available during maintenance operations.

## Directive 2014/68/EU (PED)

Directive 2014/68/EU (PED) provides instructions for installers, users and maintenance technicians. Refer to local implementing regulations; the information below is for guidance only:

Mandatory check at first installation:

- only for units assembled on site by the installer (e.g. condensing circuit + direct expansion system).

Certification at commissioning:

- for all units

Periodic inspections:

- to be carried out at the frequency specified by the manufacturer (see paragraph "maintenance inspections").

# 10. Maintenance

## Requirements



**INFORMATION:** This section is intended for the Technical Service only.

- Follow the safety instructions in chapter 2 regarding the R-290 refrigerant on page 168.
- All work must be carried out by personnel who comply with applicable regulations and are trained in the risks associated with these operations.
- Work in accordance with applicable safety regulations.

Maintenance makes it possible to:

- keep the unit operating efficiently.
- limit the wear of all components over time.
- collect information and data to assess the condition of the unit and prevent possible faults.

Check that:

- the electrical supply line is disconnected upstream.
- the unit isolating switch is open, locked and fitted with an appropriate warning.
- no voltage is present.

After switching off the power supply, wait at least 5 minutes before accessing the electrical panel or other electrical components. Before access, check with a multimeter that no residual voltage is present. Never leave the unit unattended during installation or maintenance operations when the service panels are removed.

## Maintenance checklist

Intervention frequency (months)		1	6	12
1	Presence of corrosion			•
2	Panel fastening			•
3	Fan fastening		•	
4	Cleaning of heat exchanger (coil)		•	
5	Cleaning of water filter		•	
6	Filling pressure of the hydraulic system		•	
7	Water: quality, pH, glycol concentration		•	
8	Air in the pipes			•
9	Circulation pump			•
10	Check fastening and insulation of power cable			•
11	Check grounding cable			•
12	Cleaning of electrical panel			•
13	Status of external controls			•

Intervention frequency (months)		1	6	12
14	Tightening of terminals, integrity of cable insulation			•
15	Voltage and phase imbalance (no load and under load)			•
16	Current draw of individual electrical loads		•	
17	Compressor crankcase heater test		•	
18	Leak check*		•	
19	Measurement of operating parameters of the refrigerant circuit*			•
20	Safety valve*		•	
21	Test of safety devices: pressure switches, thermostats, flow switches, etc.*			•
22	Test of control components: alarm signals, thermometers, sensors, pressure gauges, etc.		•	
23	Check of programs, setpoints, compensations, etc.		•	
24	Completion of the unit logbook			

\* Refer to local regulations. Companies and technicians carrying out installation, maintenance/repair, leak checking and recovery operations must be certified in accordance with applicable regulations.

## Unit logbook

It is recommended to keep a logbook in which all interventions on the unit are recorded. This allows better tracking of interventions and facilitates troubleshooting.

Record in the logbook:

- date
- description of the intervention
- measurements taken, etc.

## Standby mode

In case of prolonged shutdown:

- switch off the power supply
- prevent freezing risks (use glycol or drain the system)

## Draining the system

The units are not equipped with a drain valve; therefore, one must be installed on a pipe connected to the system, close to and below the unit.



**WARNING: All operations must be carried out when the unit is switched off and disconnected from the power supply.**

Before draining:

- check that the system filling/top-up valve is closed

To drain the system:

- open the drain valve outside the unit
- open all air vents in the system and at the endpoints

## Casing cleanliness

For cleaning:

- clean at least once or twice a year, depending on environmental conditions (pollution, salt deposits, dirt)
- use a neutral detergent and cold or lukewarm water (max. 30 °C)

Do not use solvents or acidic, alkaline or abrasive products. Check the condition of the casing components. Touch up any damage to prevent or reduce oxidation.



**WARNING: Check the fastening of the unit's outer panels.**  
**Poor fastening may cause malfunctions, abnormal noise and vibrations.**

## Air-side heat exchanger

The heat exchanger must ensure maximum heat transfer; its surface must therefore be free of dirt and deposits.



**INFORMATION: Clean at least every three months.**  
**The cleaning frequency must be increased depending on the level of dirt/dust accumulation and the environment (e.g. coastal areas with chlorides and salts or industrial areas with aggressive substances).**

Cleaning:

- use a soft brush, vacuum cleaner, compressed air or pressure washer
- perform cleaning on the air inlet side
- keep the direction parallel to the fins to avoid damage



**INFORMATION: Check that the aluminium fins are not bent or damaged. In case of damage, contact an authorized service center that can “comb” the heat exchanger to restore airflow.**



**WARNING: Accidental contact with the fins may cause cuts: wear protective gloves.**

## Water pressure

Check that the water pressure is above 1 bar. If necessary, top up to 1.5–1.8 bar.

## Water filter

Check and clean the water filter. In case of clogging, clean the filter.

## Safety valve

- Check the safety valve for leaks.
- Check that the overpressure discharge pipe is correctly installed.
- Check that the safety valve discharge pipe is not blocked.

## Unit electrical panel

- Perform a visual inspection of the electrical panel.
- Check the tightness of the connections.
- Check the cleanliness of the electrical panel.

## Use of glycol

At least once a year: check the glycol concentration and the system pH value.

A pH value below 8.0:

- indicates that a significant portion of the inhibitor has been consumed.
- topping up is required.

A pH value below 7.0:

- indicates that the glycol has oxidized.
- the system must be completely drained and thoroughly flushed to prevent serious damage.



**WARNING: The glycol solution must be disposed of in accordance with applicable local regulations.**

# 11. Decommissioning and disposal

---

## Decommissioning



**WARNING: Before carrying out any work, carefully read: SAFETY WARNINGS FOR WORK ON UNITS WITH R-290.**

- **Prevent leaks or releases into the environment.**
- **Before disconnecting the unit, the following substances must be recovered, if present:**
  - **refrigerant**
  - **antifreeze solutions in the hydraulic circuit**
- **Pending decommissioning and disposal, the unit may also be stored outdoors. Bad weather and rapid temperature changes are not harmful to the environment, provided that the unit's electrical, refrigerant and hydraulic circuits are intact and sealed.**

### WEEE INFORMATION

The manufacturer is registered in the national EEE register, in accordance with the implementation of Directive 2012/19/EU and relevant national regulations on waste electrical and electronic equipment (WEEE). This directive requires proper disposal of electrical and electronic equipment.

Equipment marked with the crossed-out wheeled bin symbol must be collected separately at the end of its life to prevent harm to human health and the environment.

Electrical and electronic equipment must be disposed of together with all its components.

For the disposal of household electrical and electronic equipment, the manufacturer recommends contacting an authorized dealer or an approved collection point.

Professional electrical and electronic equipment must be disposed of by qualified personnel through authorized waste management organizations.

Definitions:

- **Household WEEE:** equipment originating from households or similar sources (commercial, industrial, institutional) in terms of nature and quantity. If the origin is mixed, it is considered household WEEE.
- **Professional WEEE:** all equipment originating from users other than households.

This equipment may contain:

- refrigerant, which must be fully recovered into suitable containers by qualified personnel
- lubricating oil in compressors and the refrigerant circuit, which must be collected
- antifreeze mixtures in the water circuit, whose contents must be collected
- mechanical and electrical components that must be separated and disposed of in accordance with applicable regulations



When machine components are replaced for maintenance, or when the entire unit reaches the end of its service life and is removed from the installation, the waste materials must be separated by type and disposed of by authorized personnel at approved collection points.

# 12. Residual risks

---

## General

This section describes the most common situations that cannot be controlled by the manufacturer and that may pose a risk to persons or property.

## Hazard zone

- This is an area where only an authorized operator is allowed to work.
- The hazard zone is the area inside the unit that is accessible only after the intentional removal of protections or parts of them.

## Handling

- Handling operations without proper protection and precautions may lead to the unit falling or tipping over, causing serious damage to persons, property or the unit itself.
- Move the unit according to the instructions in this manual and in accordance with applicable local regulations.
- In case of refrigerant leakage, refer to the refrigerant safety data sheet.

## Installation

Note that:

- incorrect installation may result in water leaks, condensation issues, refrigerant leaks, electric shock, fire, malfunctions or damage to the unit.
- installation in a location where flammable gases may (even rarely) leak and accumulate may cause explosions and fires.
- installation on a surface that cannot support the weight or provides insufficient anchoring may result in the unit falling or tipping over, causing damage to persons, property or the unit.

Check:

- the installation location carefully.
- that installation is carried out by qualified technical personnel in accordance with this manual and applicable local regulations.
- carefully recheck the unit location.



**WARNING: Easy access to the unit by children, unauthorized persons or animals may lead to (serious) accidents.**



**WARNING: Install the unit in areas accessible only to authorized personnel and/or provide protection against access to the hazard zone.**

**General risks**

**WARNING:** The smell of burning, smoke or other signs of serious malfunctions may indicate a dangerous situation that could cause damage to persons, property or the unit.

In this case:

- switch off the unit electrically
- contact an authorized service center to identify and resolve the cause of the fault

**WARNING:**

- **Accidental contact with heat exchangers, compressors, air discharge ducts or other components may cause injury and/or burns.**
- **Always wear appropriate work clothing, including protective gloves, when working in the hazard zone.**
- **Maintenance and repair operations carried out by unqualified personnel may cause damage to persons, property or the unit.**
- **Always contact a qualified service center.**
- **Failure to close panels or properly tighten fastening screws may cause damage to persons, property or the unit.**
- **Regularly check that all panels are properly closed and secured.**
- **In case of fire, the temperature of the refrigerant may rise to the point where the pressure exceeds the safety valve limit, potentially causing refrigerant release or explosion of isolated circuit parts.**
- **Stay away from the safety valve and never leave the valves of the refrigerant circuit closed.**

**Electrical components****WARNING:**

- **Incomplete connection to the power supply, incorrectly sized cables and/or unsuitable protection devices may cause electric shock, fire or damage to the unit.**
- **Carry out all work on the electrical installation according to the wiring diagram and this manual, using a dedicated power supply line.**
- **Incorrect fastening of electrical component covers may allow dust, water, etc. to enter, which can cause electric shock, fire or damage to the unit.**
- **Always ensure that the unit cover is properly secured.**
- **If the metal parts of the unit are live and not properly connected to the grounding system, this may cause electric shock or electrocution.**
- **Always pay special attention to proper grounding.**
- **Contact with live parts accessible after removing protections may cause electric shock, burns and electrocution.**
- **Open and lock the main switch before removing protections and indicate ongoing work with an appropriate warning sign.**
- **Contact with parts that may become live when the unit starts may cause electric shock, burns and electrocution.**

- **When power is required for the circuit, open the isolating switch on the unit power supply line, lock it and place an appropriate warning sign**

### **Moving parts**



**WARNING: Contact with drives or with the fan inlet may cause injury.**

Note that:

- before accessing the inside of the unit, the isolating switch on the power supply line must be opened, locked and marked with a warning sign.
- contact with fans may cause injury.
- before removing protective grilles or fans, the isolating switch must be opened, locked and marked with a warning sign.

### **Refrigerant**



**WARNING:**

- **Opening the safety valve and the resulting release of refrigerant may cause injury and intoxication.**
- **Always wear appropriate protective equipment, including gloves and safety goggles, when working in the hazard zone.**
- **In case of refrigerant leakage, refer to the refrigerant safety data sheet.**
- **Contact between open flames or heat sources and the refrigerant, or heating a pressurized refrigerant circuit (e.g. during welding operations), may cause explosions or fire.**
- **Do not place heat sources in the hazard zone.**
- **Maintenance or repair work involving welding must be carried out with the system switched off.**

### **Hydraulic components**



**WARNING: Faults in pipes, connections or removable components may cause leaks or water spray, resulting in damage to persons, property or short circuits in the unit.**

# 13. Advanced applications

## Units in cascade

The cascade function supports up to 6 units: one Master and five Slaves.

### Water connections

The hydraulic connection should preferably be made according to the reverse return principle to ensure better water balancing between the different units. It is mandatory to install check valves on units connected in parallel to prevent flow through a unit when the circulation pump is not operating.

### Electrical connections

Use shielded cables for the M/S cascade connections. To ensure automatic addressing, all units must be connected to the same power supply line and powered simultaneously.

### Configuration

Configuration is carried out via dip switches SW9 and S3.

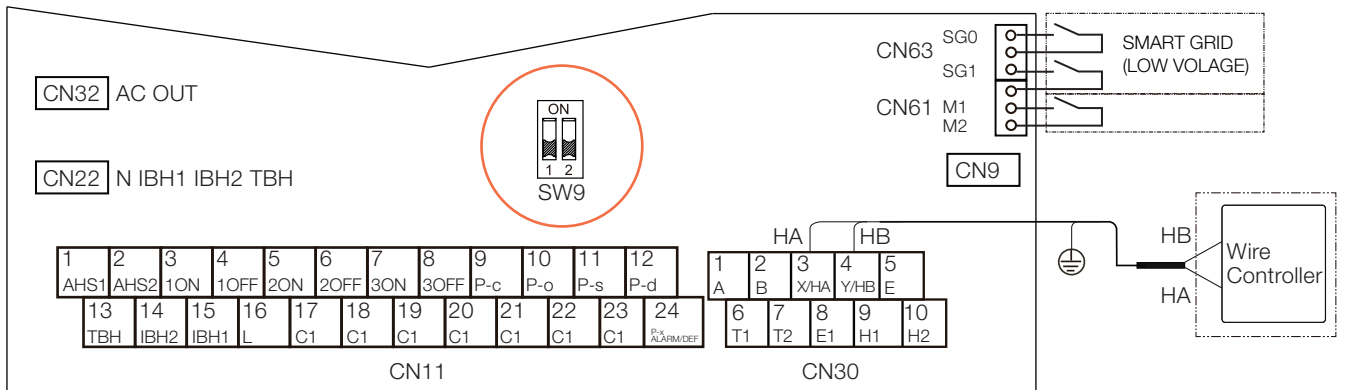
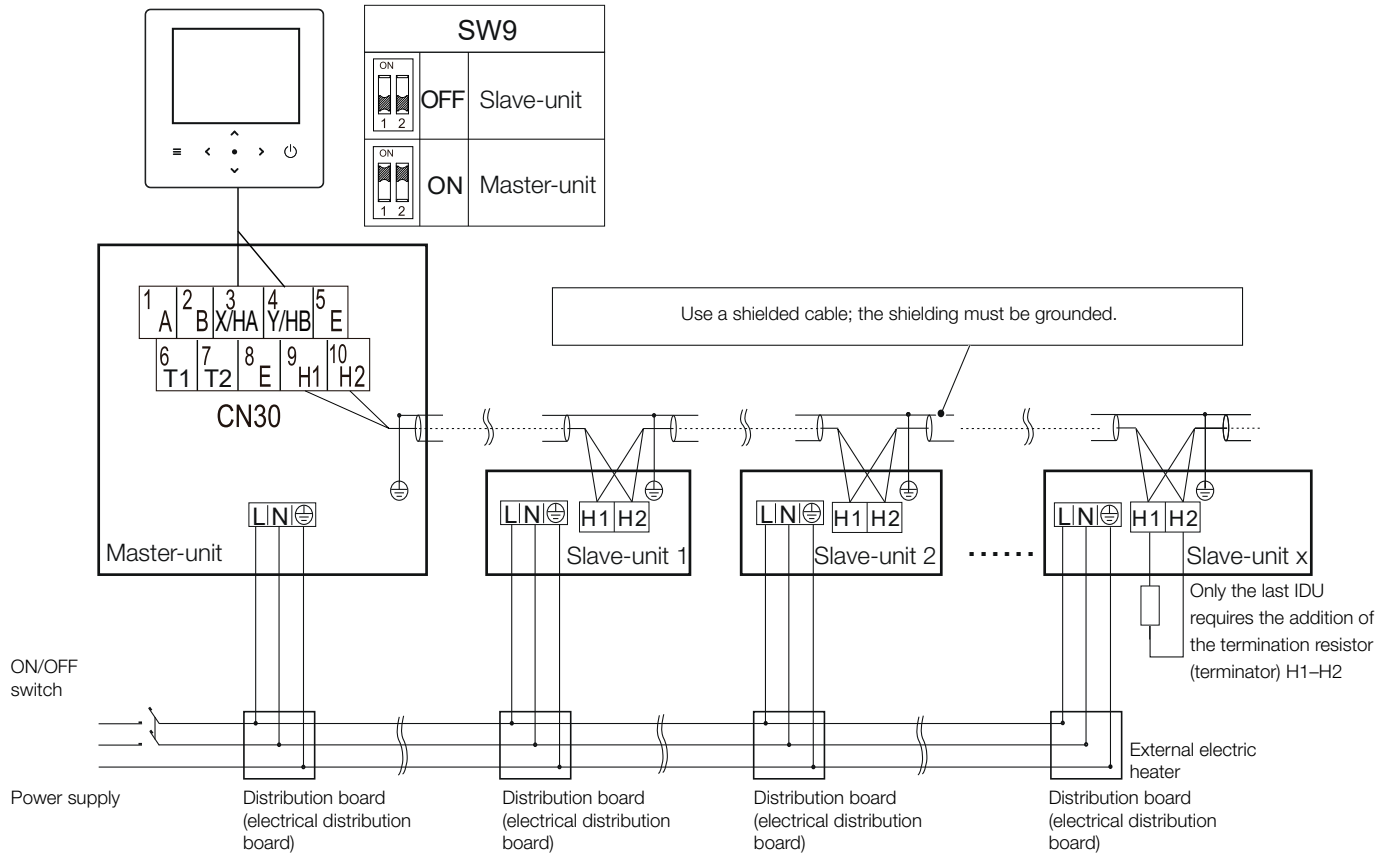
- **SW9**: defines the Master unit (only one unit can be set as Master)
- **S3**: determines the address of the Slave units



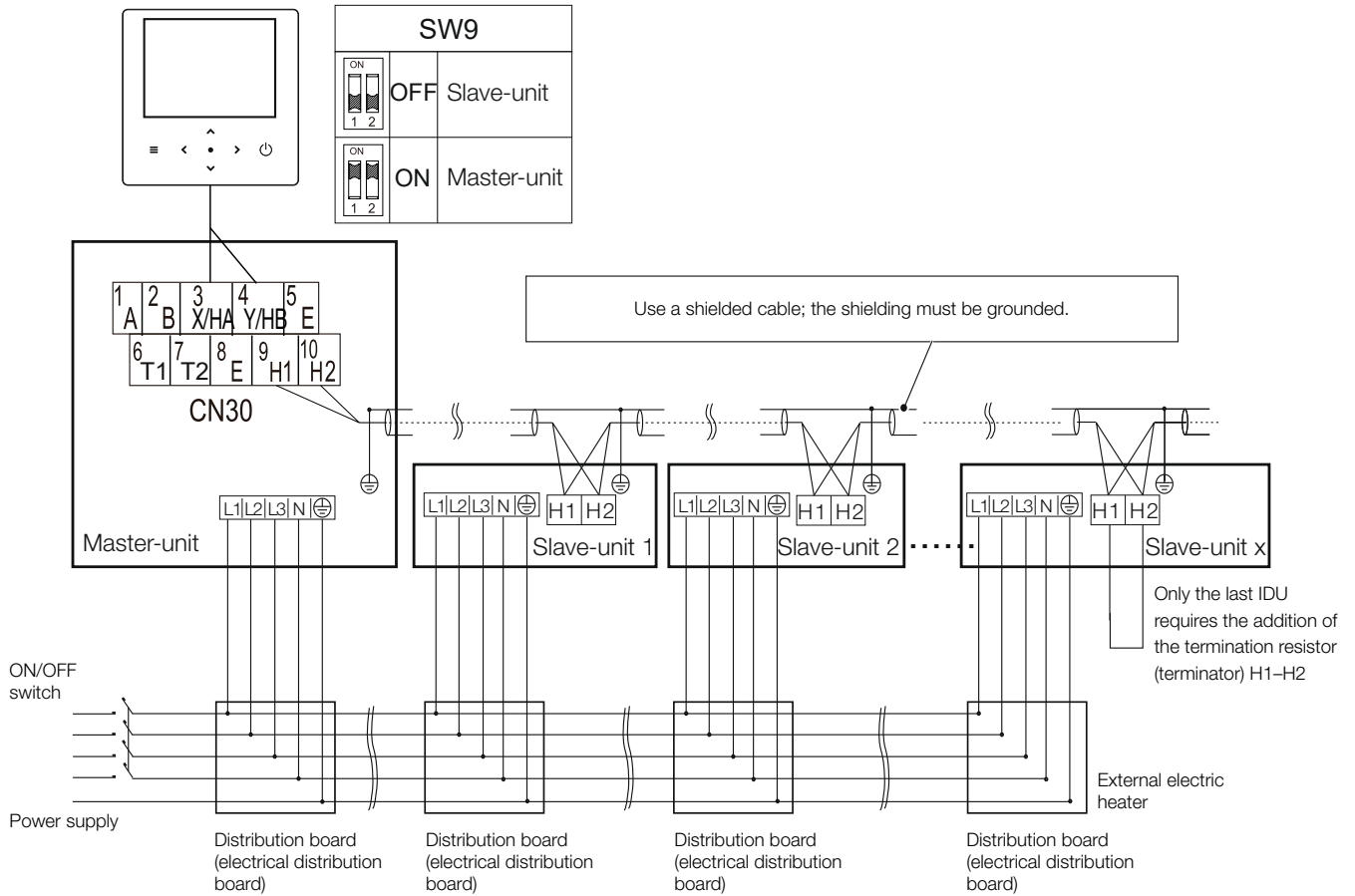
**INFORMATION: Each unit in the network must be assigned an address.**

S3	1, 2, 3	
<p>0/0/0 = address 0 (Master unit)          1/0/0 = address 1          0/1/0 = address 2          0/0/1 = address 3          1/1/0 = address 4          1/0/1 = address 5          0/1/1 = address 6 (reserved)          1/1/1 = address 7 (reserved)</p>		

**Wiring diagram of the electrical control system for the cascade system (single-phase)**



**Wiring diagram of the electrical control system for the cascade system (three-phase)**



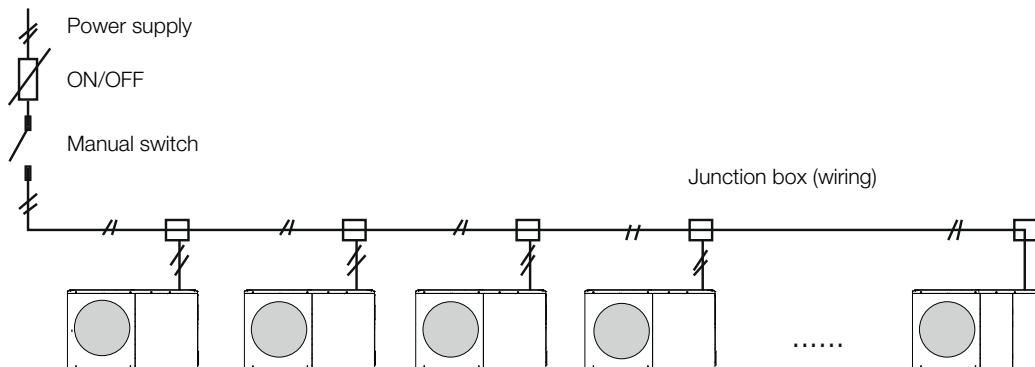
**Backup Master unit**

It is possible to configure a unit as a backup Master so that certain functions remain operational if the Master fails. To set a backup Master, dip switch 2 of 24 must be set to ON. The switch from Master to backup Master occurs only in the event of major system alarms.

Only the following parameters are transferred:

- status (ON/OFF)
- mode (heating/cooling)
- setpoint settings

Other user settings are not transferred by the system in case of a fault.



# 14. Technical data

## Heating

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T
<b>Air 7°C - Water 35°C</b>									
Nominal heating capacity	1	kW	4,50	6,20	8,40	10,00	12,00	14,00	15,00
Total power input	1	kW	0,87	1,27	1,68	2,13	2,50	3,11	3,41
COP	1	-	5,15	4,90	5,00	4,70	4,80	4,50	4,40
Water flow rate	1	l/s	0,21	0,30	0,40	0,48	0,57	0,67	0,71
<b>Air 2°C - Water 35°C</b>									
Nominal heating capacity	2	kW	4,40	5,60	7,10	8,20	9,10	10,10	12,80
Total power input	2	kW	1,07	1,44	1,84	2,25	2,39	2,81	4,00
COP	2	-	4,10	3,90	3,85	3,65	3,80	3,60	3,20
Water flow rate	2	l/s	0,21	0,27	0,34	0,39	0,43	0,48	0,61
<b>Air -7°C - Water 35°C</b>									
Nominal heating capacity	3	kW	4,50	5,90	7,00	8,00	10,00	11,50	12,70
Total power input	3	kW	1,45	2,00	2,33	2,81	3,57	4,00	4,26
COP	3	-	3,10	2,95	3,00	2,85	2,80	2,70	2,50
Water flow rate	3	l/s	0,21	0,28	0,33	0,38	0,48	0,52	0,55
<b>Air 7°C - Water 45°C</b>									
Nominal heating capacity	4	kW	4,50	6,40	8,20	10,00	12,00	14,00	15,00
Total power input	4	kW	1,11	1,68	2,13	2,74	3,24	4,00	4,48
COP	4	-	4,05	3,80	3,85	3,65	3,70	3,50	3,35
Water flow rate	4	l/s	0,21	0,30	0,39	0,48	0,57	0,67	0,71
<b>Air 7°C - Water 55°C</b>									
Nominal heating capacity	5	kW	4,60	6,20	7,80	9,50	12,00	14,00	15,00
Total power input	5	kW	1,44	2,00	2,44	3,11	3,87	4,67	5,26
COP	5	-	3,20	3,10	3,20	3,05	3,10	3,00	2,85
Water flow rate	5	l/s	0,14	0,18	0,23	0,28	0,36	0,42	0,45

Data according to EN 14511:2018.

1. water inlet/outlet temperature 30/35 °C, outdoor temperature 7 °C dry bulb / 6 °C wet bulb
2. water inlet/outlet temperature 30/35 °C, outdoor temperature 2 °C dry bulb / 1 °C wet bulb
3. water inlet/outlet temperature 30/35 °C, outdoor temperature 7 °C dry bulb / 8 °C wet bulb
4. water inlet/outlet temperature 40/45 °C, outdoor temperature 7 °C dry bulb / 6 °C wet bulb
5. water inlet/outlet temperature 47/55 °C, outdoor temperature 7 °C dry bulb / 6 °C wet bulb

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T
<b>Air 7°C - Water 35°C</b>									
<b>Silent mode 1</b>									
Nominal heating capacity	1	kW	3,34	4,64	6,37	7,50	9,06	10,53	11,17
Total power input	1	kW	0,64	0,91	1,18	1,46	1,77	2,12	2,28
COP	1	-	5,25	5,12	5,39	5,12	5,11	4,97	4,89
Water flow rate	1	l/s	0,16	0,22	0,30	0,36	0,43	0,50	0,53
<b>Silent mode 2</b>									
Nominal heating capacity	1	kW	2,93	3,15	4,40	4,97	5,87	7,07	7,50
Total power input	1	kW	0,55	0,60	0,78	0,90	1,05	1,31	1,41
COP	1	-	5,32	5,26	5,64	5,52	5,61	5,38	5,31
Water flow rate	1	l/s	0,14	0,15	0,21	0,24	0,28	0,34	0,36

Data according to EN 14511:2018.

1. water inlet/outlet temperature 30/35 °C, outdoor temperature 7 °C dry bulb / 6 °C wet bulb

## Cooling

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T	
<b>Air 18°C - Water 35°C</b>										
Nominal cooling capacity	1	kW	4,50	6,50	8,30	10,00	12,00	14,00	16,00	
Total power input	1	kW	0,82	1,27	1,61	2,11	2,67	3,33	4,10	
EER	1	-	5,50	5,10	5,15	4,75	4,50	4,20	3,90	
Water flow rate	1	l/s	0,21	0,31	0,40	0,48	0,57	0,67	0,76	
<b>Air 7°C - Water 35°C</b>										
Nominal cooling capacity	2	kW	4,70	6,8	7,50	8,90	11,50	12,70	14,00	
Total power input	2	kW	1,29	2,19	2,17	2,74	3,77	4,38	5,09	
EER	2	-	3,65	3,10	3,45	3,25	3,05	2,90	2,75	
Water flow rate	2	l/s	0,22	0,32	0,36	0,42	0,55	0,60	0,67	

Data according to EN 14511:2018.

1. water inlet/outlet temperature 23/18 °C, outdoor temperature 35 °C dry bulb / 27 °C wet bulb
2. water inlet/outlet temperature 12/7 °C, outdoor temperature 35 °C dry bulb / 27 °C wet bulb

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1 / 6.1T	7.1 / 7.1T	8.1 / 8.1T	
<b>Air 35°C - Water 18°C</b>										
<b>Silent mode 1</b>										
Nominal cooling capacity	1	kW	3,42	4,91	6,19	7,48	9,06	10,51	12,15	
Total power input	1	kW	0,57	0,90	1,02	1,36	1,64	1,99	2,48	
EER	1	-	5,98	5,48	6,08	5,51	5,54	5,29	4,90	
Water flow rate	1	l/s	0,16	0,23	0,29	0,36	0,43	0,50	0,58	
<b>Silent mode 2</b>										
Nominal cooling capacity	1	kW	3,25	3,29	4,69	5,04	6,08	6,99	7,99	
Total power input	1	kW	0,54	0,55	0,75	0,81	1,06	1,25	1,45	
EER	1	-	6,01	6,00	6,27	6,23	5,72	5,61	5,50	
Water flow rate	1	l/s	0,15	0,16	0,22	0,24	0,29	0,33	0,38	

Data according to EN 14511:2018.

1. water inlet/outlet temperature 23/18 °C, outdoor temperature 35 °C dry bulb / 27 °C wet bulb

## ErP (Ecodesign Directive)

			2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.1T	8.1T
<b>Average climate conditions – Heat pump for medium temperature application</b>												
Nominal capacity	1	kW	4,90	5,90	6,80	7,80	12,00	13,00	14,40	12,00	13,00	14,40
SCOP	1	-	3,79	3,82	3,82	3,82	3,62	3,62	3,57	3,620	3,623	3,573
Energy class of the generator	1	-	++A	++A	++A	++A	++A	++A	++A	++A	++A	++A
η <sub>s</sub>	1	%	148,70	149,70	149,70	149,80	141,80	141,90	139,90	141,80	141,90	139,90
<b>Average climate conditions – Heat pump for low temperature application</b>												
Nominal capacity	1	kW	5,00	6,40	8,00	9,20	12,10	13,70	14,70	12,10	13,70	14,70
SCOP	1	-	5,09	4,91	5,20	5,07	4,68	4,64	4,59	4,675	4,635	4,590
Energy class of the generator	1	-	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A	+++A
η <sub>s</sub>	1	%	200,70	193,50	204,80	199,80	184,00	182,40	180,60	184,00	182,40	180,60
<b>Average climate conditions – Heat pump for fan coil application</b>												
Nominal capacity	1	kW	4,70	6,80	7,50	8,90	11,50	12,70	14,00	11,50	12,70	14,00
SEER	1	-	5,23	5,32	5,86	5,55	5,19	5,18	5,12	5,185	5,178	5,115
η <sub>s</sub>	1	%	206,30	209,80	231,30	218,80	204,40	204,10	201,60	204,40	204,10	201,60

The product complies with the European ErP directives, including Delegated Regulation (EU) No. 811/2018 and Delegated Regulation No. 813/2018.

Data according to EN 14825:

1. Average climate, medium temperature 47/55 °C
2. Average climate, low temperature 30/35 °C
3. Average climate, low temperature 12/7 °C

## Technical specifications

				2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.1T	8.1T
<b>Refrigerant circuit</b>													
Compressor	Number/type	-	-	1									
	Type	-	-	Twin Rotary									
Oil	Charge	-	ml	600	830			1100					
Refrigerant	Type/GWP	1	-	R290/3									
	Charge	-	kg	0,70	0,70	1,10	1,10	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	CO <sub>2</sub> equivalent	-	kg CO <sub>2</sub>	2		3		4					
Fans	Number	-	-	1									
	Air flow rate	-	m <sup>3</sup> /h	2875	4031			4457	5042	4457		5042	
<b>Water circuit</b>													
Minimum system water volume		-	l	30			70						
Permissible water flow rate	Minimum	2	l/s	0,10			0,17						
	Maximum	-	l/s	0,42	0,42	0,64	0,69	0,89	1,00	1,08	0,89	1,00	1,08
Maximum system pressure		-	bar	3									
System expansion vessel	Volume	3	l	8									
	Pre-charge pressure	-	bar	8									
Hydraulic connections		-	inch	G1"BSP			G5/4"BSP						
<b>Sound data</b>													
Sound pressure at 1 m		4	dB(A)	44	46	48	49	51	52	56	51	52	56
Sound power level		4	dB(A)	56	58	60	61	65	65	69	65	65	69
<b>Dimensions and weight</b>													
Dimensions (length x height x depth)	Unit	-	mm	1295 x 718 x 381			1385 x 865 x 423						
	Packaging	-	mm	1375 x 885 x 475			1465 x 1035 x 560						
Weight	Unit	-	kg	90			117		135			137	
	Packaging	-	kg	110			139		157			159	

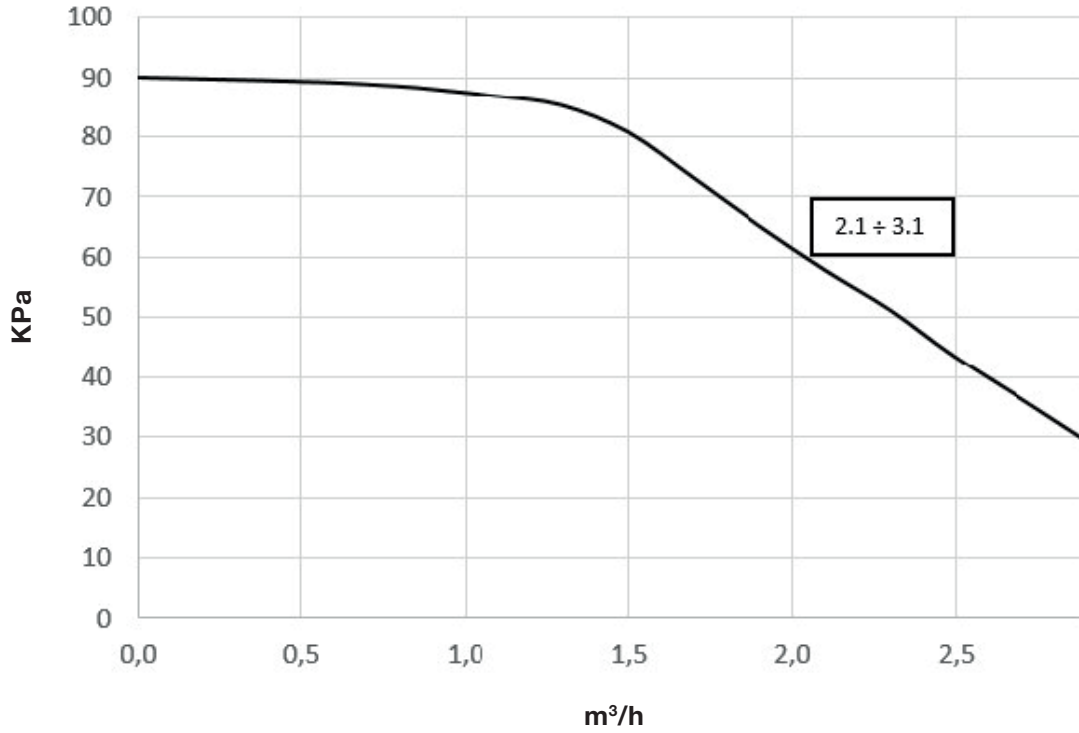
1. Contains fluorinated greenhouse gases
2. Take into account the water volume of the zone with the smallest volume
3. Sufficient volume up to a maximum of 60 litres of water content in the system
4. Sound power levels are determined according to the intensimetric method (UNI EN ISO 9614-2). The data apply under the following full-load conditions:  
Heating: water inlet/outlet 47/55 °C, outdoor temperature 7 °C  
Cooling: water inlet/outlet 12/7 °C, outdoor temperature 35 °C

## Sound levels

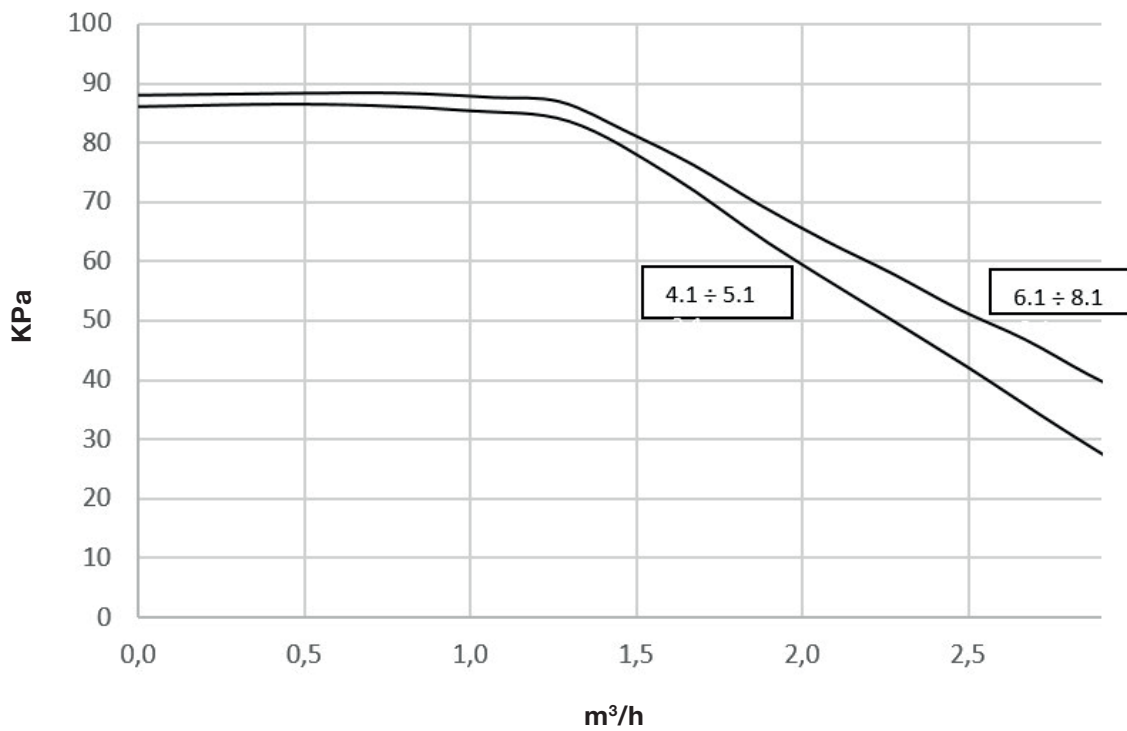
				2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.1T	8.1T
Sound power	Heating A7W35	-	dB(A)	56	58	60	61	65	65	69	65	65	69
	Maximum heating	-	dB(A)	58	60	62	63	67	68	70	67	68	70
	Heating mode section 1	1	dB(A)	54	56	58	59	62	63	64	62	63	64
	Heating mode section 2	2	dB(A)	51	53	55	56	58	59	60	58	59	60
	Cooling A35W18	-	dB(A)	56	58	60	61	65	66	69	65	66	69
	Maximum cooling	-	dB(A)	58	60	62	63	66	67	70	66	67	70
	Cooling mode section 1	1	dB(A)	54	56	57	58	62	62	64	62	62	64
	Cooling mode section 2	2	dB(A)	51	53	54	55	58	59	60	58	59	60
Sound pressure at 1 m	Heating A7W35	-	dB(A)	44	46	48	49	51	52	56	51	52	56
	Maximum heating	-	dB(A)	46	48	50	51	53	54	58	53	54	58
	Heating mode section 1	1	dB(A)	42	44	45	46	47	48	52	47	48	52
	Heating mode section 2	2	dB(A)	40	42	42	43	43	44	48	43	44	48
	Cooling A35W18	-	dB(A)	44	46	48	49	51	52	56	51	52	56
	Maximum cooling	-	dB(A)	46	48	50	51	53	54	58	53	54	58
	Cooling mode section 1	1	dB(A)	42	43	45	46	47	48	52	47	48	52
	Cooling mode section 2	2	dB(A)	39	40	42	43	44	45	48	44	45	48

### Available pressure of standard units

2.1 ÷ 3.1



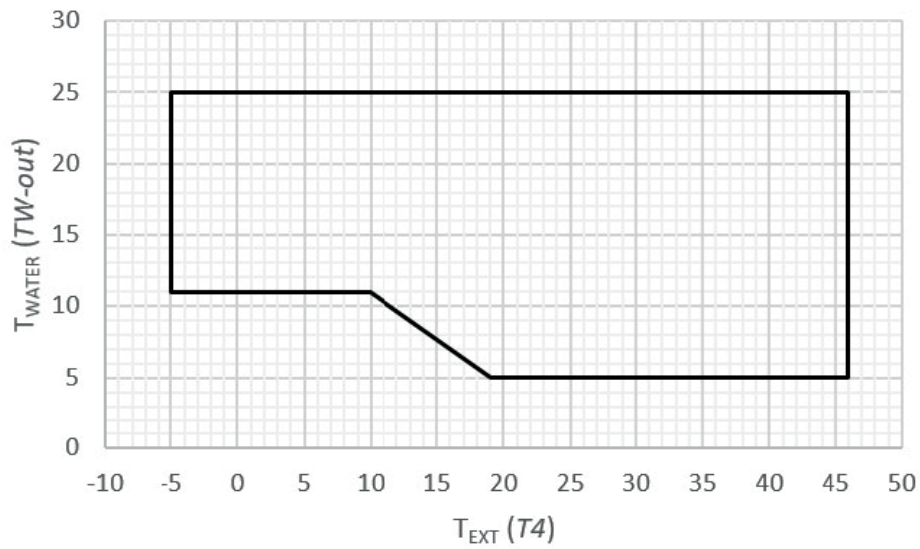
4.1 ÷ 8.1



## Operating range

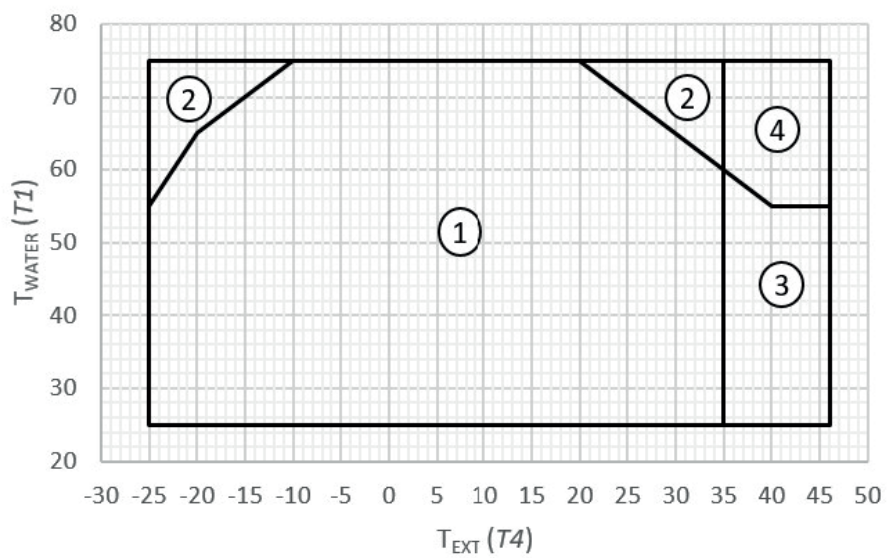
### Cooling

2.1 ÷ 8.1



### Heating / DHW (domestic hot water)

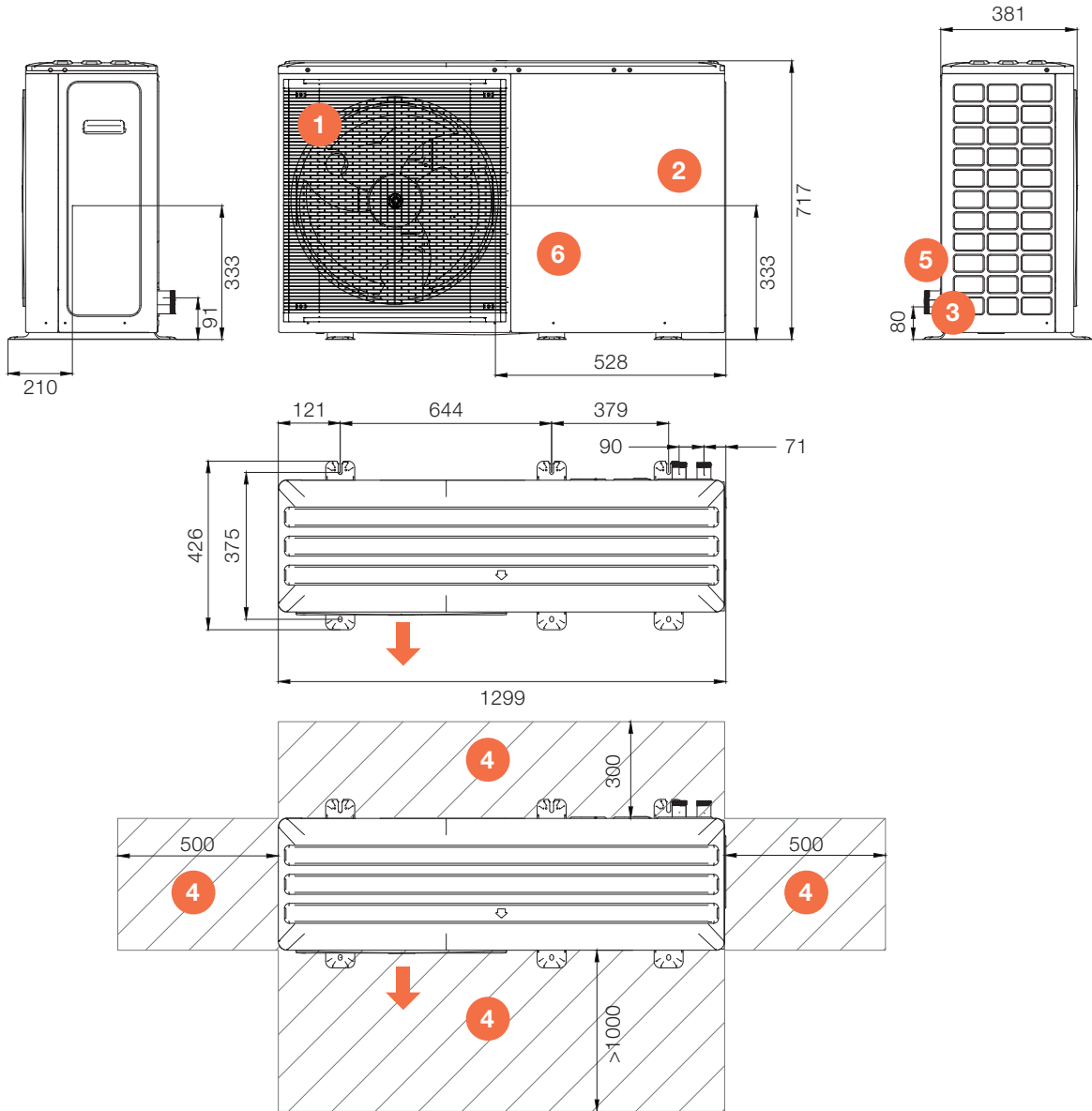
2.1 ÷ 8.1



1. Heating / DHW only with heat pump
2. Backup / auxiliary with electric heating
3. DHW-only mode
4. DHW-only mode with backup / auxiliary electric heating

## Sizes

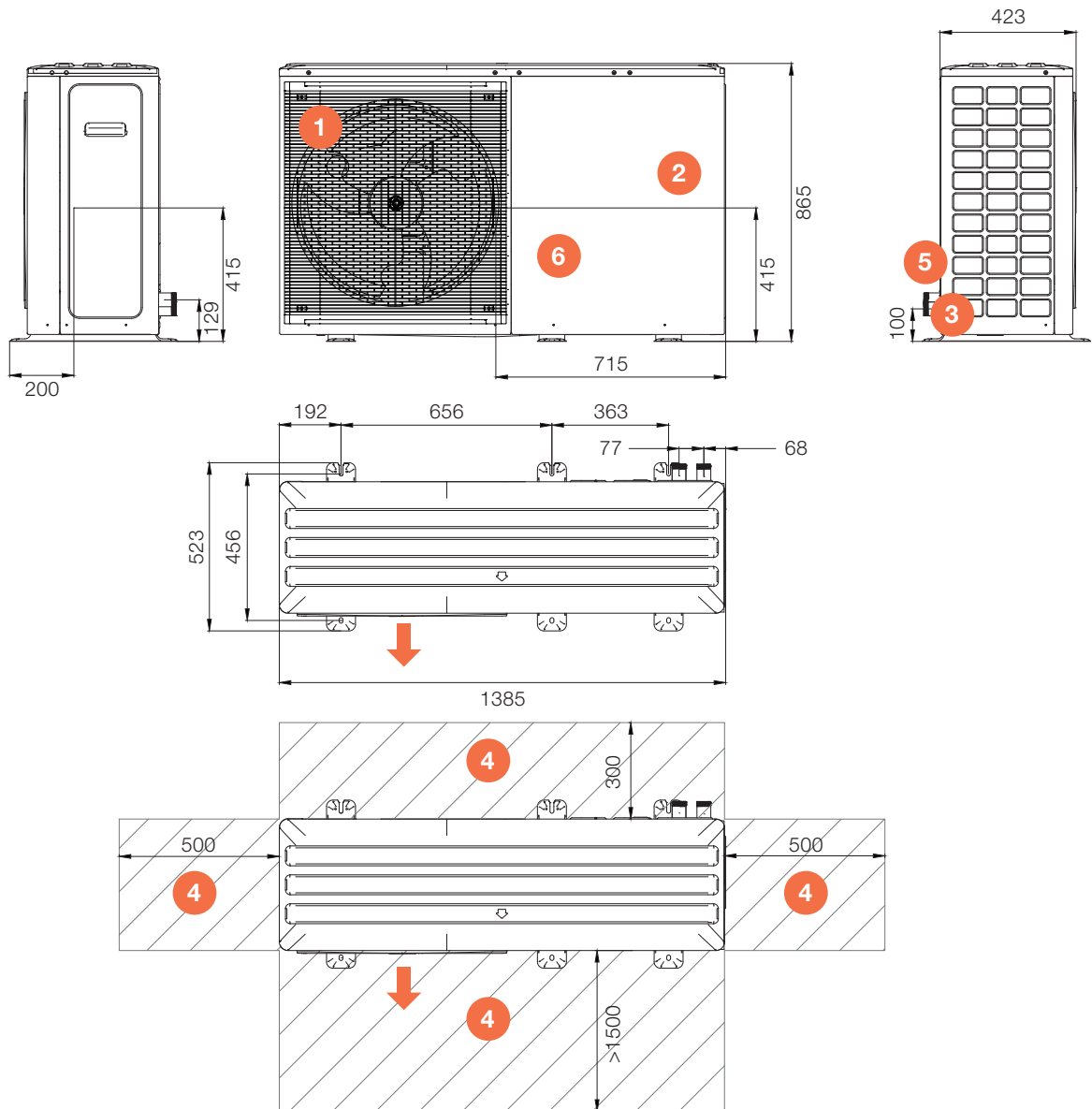
2.1 - 3.1



- 1 Fan
- 2 Electrical panel
- 3 Water connections
- 4 Functional spaces
- 5 Power supply connection
- 6 Compressor compartment

Weight		2.1	3.1
Operating weight	kg		90
Transport weight	kg		110
Operating weight (with IBH)	kg		95
Transport weight (with IBH)	kg		115

4.1 - 8.1



- 1 Fan
- 2 Electrical panel
- 3 Water connections
- 4 Functional spaces
- 5 Power supply connection
- 6 Compressor compartment

Weight		4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	6.1T	7.T	8.1T
Operating weight	kg	117			135			137	
Transport weight	kg	139			157			159	
Operating weight (with IBH)	kg	122			140			142	
Transport weight (with IBH)	kg	144			162			164	



**MBT Climate Benelux nv**  
Kruishoefstraat 50,  
3650 Dilsen  
België

[vasco.eu](http://vasco.eu)

05.26.001