



NL

Bedieningshandleiding voor de installateur

**MONOBLOCK-LUCHT/WATER-WARMTEPOMP**

CHA-16/20-400V-M2 CS-C2, CHA-16/20-400V-M2 CS-e9-C2

(Vertaling van het origineel)

Nederlands | Wijzigingen voorbehouden!

# Inhoudsopgave

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Over dit document.....</b>  | <b>6</b>  |
| 1.1      | Geldigheid van het document .....  | 6         |
| 1.2      | Bewaren van de documenten .....  | 6         |
| 1.3      | Doelgroep.....   | 6         |
| 1.4      | Andere toepasselijke documenten .....                                    | 6         |
| 1.5      | Symbolen .....   | 7         |
| 1.6      | Waarschuwingen.....  | 7         |
| 1.7      | Afkortingen .....  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Veiligheid .....</b>  | <b>10</b> |
| 2.1      | Vereiste kwalificaties .....   | 10        |
| 2.2      | Reglementair gebruik .....   | 10        |
| 2.3      | Niet-reglementair gebruik.....   | 11        |
| 2.4      | Veiligheidsmaatregelen.....  | 11        |
| 2.5      | Algemene veiligheidsaanwijzingen .....                                   | 11        |
| 2.6      | Overdracht aan de gebruiker .....  | 13        |
| <b>3</b> | <b>Productbeschrijving.....</b>  | <b>15</b> |
| 3.1      | Opbouw.....  | 15        |
| 3.1.1    | Opbouw IDU .....   | 15        |
| 3.1.2    | Opbouw ODU.....  | 17        |
| 3.2      | Functie .....  | 21        |
| 3.2.1    | Ruimteverwarming .....   | 21        |
| 3.2.2    | Koeling van ruimten .....  | 21        |
| 3.2.3    | Regeling.....  | 21        |
| <b>4</b> | <b>Ontwerp.....</b>  | <b>22</b> |
| 4.1      | Hydraulica .....   | 22        |
| 4.2      | Voorschriften.....   | 22        |
| 4.2.1    | Plaatselijke voorschriften .....   | 22        |
| 4.2.2    | Algemene voorschriften .....   | 22        |
| 4.3      | Veiligheidstechniek .....  | 22        |
| 4.3.1    | Componenten .....  | 22        |
| 4.3.2    | Vorstbeveiliging.....  | 26        |
| 4.3.3    | Waterkwaliteit benodigd voor WOLF-warmtepompen volgens VDI 2035.....     | 26        |
| 4.4      | Opstelling .....   | 28        |
| 4.4.1    | Algemene vereisten .....   | 28        |
| 4.4.2    | Opstelplaats IDU.....  | 29        |
| 4.4.3    | Opstelplaats ODU .....   | 30        |
| 4.5      | Afmetingen / minimale afstanden CHA-16/20-400V-M2 CC-300-S50-e9-C2 ..... | 38        |
| 4.6      | Fundering.....   | 38        |
| 4.6.1    | Sokkelfundering voor directe vloeropstelling .....                       | 39        |
| 4.6.2    | Sokkelfundering voor bodemconsole.....                                   | 40        |
| 4.6.3    | Strokenfundering voor directe bodemopstelling.....                       | 41        |
| 4.6.4    | Strokenfundering voor bodemconsole .....                                 | 42        |
| 4.7      | Muurdoorvoer .....   | 43        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 4.7.1    | Doorvoer bovengronds .....  | 43        |
| 4.7.2    | Doorvoer ondergronds .....  | 43        |
| <b>5</b> | <b>Installatie.....</b>   | <b>44</b> |
| 5.1      | Warmtepomp controleren op transportschade.....  | 44        |
| 5.2      | Buitenunit opslaan.....   | 44        |
| 5.3      | Binnen- en buitenunit transporteren.....  | 44        |
| 5.4      | Leveringsomvang.....  | 44        |
| 5.4.1    | Vereist toebehoren.....   | 45        |
| 5.5      | Binnenunit monteren .....   | 46        |
| 5.6      | Buitenunit monteren .....   | 46        |
| 5.6.1    | Montage op sokkel.....  | 47        |
| 5.6.2    | De buitenunit met de bodemconsole op de sokkel monteren .....   | 51        |
| 5.6.3    | Binnen- en buitenunit hydraulisch aansluiten .....  | 53        |
| 5.7      | Omkasting demonteren / monteren.....  | 54        |
| 5.7.1    | Omkasting binnenunit demonteren / monteren.....   | 54        |
| 5.7.2    | Omkasting buitenunit demonteren / monteren.....   | 54        |
| 5.7.3    | Transportbeveiliging compressor verwijderen .....   | 55        |
| 5.7.4    | Beschermfolie verwijderen.....  | 55        |
| 5.7.5    | De hydraulische aansluitingen van de ODU met de bodemconsole van achteren naar onderen ombouwen ..... | 55        |
| 5.7.6    | Aansluiting muur-/kelder-/bodemplateninvoer .....   | 56        |
| 5.8      | Verwarmings-/warmwatercircuit aansluiten.....   | 57        |
| 5.8.1    | Verwarmingsinstallatie spoelen .....  | 59        |
| 5.8.2    | De verwarmingsinstallatie vullen.....   | 59        |
| 5.8.3    | Gevolgen van het niet-naleven van de instructies bij de installatie .....                             | 60        |
| 5.9      | Elektrische aansluiting .....   | 61        |
| 5.9.1    | Algemene aanwijzingen .....   | 61        |
| 5.9.2    | Overzicht elektrische aansluiting binnenunit / buitenunit.....  | 62        |
| 5.9.3    | ODU elektrisch aansluiten .....   | 62        |
| 5.9.4    | Binnenunit elektrisch aansluiten .....  | 63        |
| 5.9.5    | Klembezetting regelingsprintplaat.....  | 67        |
| 5.9.6    | Elektrische aansluiting (230 VAC) .....   | 68        |
| 5.9.7    | Elektrische aansluiting (zeer lage spanningen) .....  | 70        |
| 5.9.8    | CHA_Aansluitkast van de binnenunit sluiten .....  | 72        |
| 5.9.9    | Aansluitkast van de ODU sluiten .....   | 72        |
| 5.10     | Regelmodules .....  | 73        |
| 5.10.1   | Sleuf selecteren .....  | 73        |
| 5.10.2   | Regelmodule in de binnenunit steken.....  | 74        |
| <b>6</b> | <b>Inbedrijfstelling.....</b>   | <b>75</b> |
| 6.1      | Veiligheidsaanwijzingen .....   | 75        |
| 6.2      | Inbedrijfstelling starten .....   | 76        |
| 6.3      | Systeem configureren .....  | 76        |
| 6.4      | De installatie ontluchten .....   | 77        |
| 6.5      | Verwarmingsstelsel spoelen en vuilvanger reinigen .....   | 79        |
| 6.6      | Instelling bypass bij in serie geschakeld opslagvat.....  | 81        |
| 6.7      | Droging dekvloer .....  | 81        |
| 6.8      | Opwarmen.....   | 81        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 6.9       | Bedienmodule BM-2.....  | 82         |
| 6.10      | Weergavemodule AM.....  | 82         |
| <b>7</b>  | <b>Referentie.....</b>  | <b>84</b>  |
| 7.1       | Parametrering .....   | 84         |
| 7.1.1     | Weergaven van installatiespecifieke gegevens in AM.....                             | 84         |
| 7.1.2     | Basisinstellingen op weergavemodule AM .....  | 85         |
| 7.1.3     | Weergaven van installatiespecifieke gegevens in BM-2.....                           | 85         |
| 7.1.4     | Basisinstelling op bedienmodule BM-2.....   | 88         |
| 7.2       | Bedrijfsmodus / WP-status .....   | 91         |
| 7.2.1     | Bedrijfsmodus .....   | 91         |
| 7.2.2     | WP-status .....   | 92         |
| 7.3       | Menu Installateur.....  | 92         |
| 7.3.1     | Menustructuur installateur in weergavemodule AM.....                                | 92         |
| 7.3.2     | Menustructuur installateur in bedienmodule BM-2.....                                | 93         |
| 7.3.3     | Beschrijving van de menu's .....  | 94         |
| 7.4       | Installateurparameters .....  | 96         |
| 7.4.1     | Overzicht installateurparameters .....  | 96         |
| 7.4.2     | Parameterbeschrijving .....   | 99         |
| 7.4.3     | Parameterinstellingen voor warmwaterbereiding volgens het productgegevensblad ..... | 106        |
| 7.4.4     | Aanvullende functies.....   | 106        |
| <b>8</b>  | <b>Onderhoud.....</b>   | <b>110</b> |
| <b>9</b>  | <b>Herstelling.....</b>   | <b>111</b> |
| 9.1       | Verhelpen van storingen .....   | 111        |
| 9.1.1     | Algemene aanwijzingen.....  | 111        |
| 9.1.2     | Storings- en waarschuwingmeldingen weergeven.....                                   | 111        |
| 9.1.3     | Storings- en waarschuwingmeldingen verwijderen.....                                 | 111        |
| 9.1.4     | Storingscodes .....   | 112        |
| 9.1.5     | Overige meldingen.....  | 117        |
| 9.2       | Reparatie.....  | 117        |
| 9.2.1     | Vervanging van de zekering in de binnenunit.....                                    | 117        |
| <b>10</b> | <b>Buitenwerkingstelling en demontage.....</b>                                      | <b>118</b> |
| 10.1      | Veiligheidsaanwijzingen .....   | 118        |
| 10.2      | Vorstbeveiliging .....  | 118        |
| 10.3      | Verwarmingstoestel tijdelijk uitschakelen.....                                      | 119        |
| 10.4      | Verwarmingstoestel weer in bedrijf stellen.....                                     | 119        |
| 10.5      | Verwarmingstoestel in noodgevallen uitschakelen .....                               | 119        |
| 10.6      | Verwarmingstoestel definitief buiten werking stellen.....                           | 120        |
| 10.6.1    | Buitenbedrijfstelling voorbereiden.....   | 120        |
| 10.6.2    | Verwarmingssysteem leegmaken .....  | 120        |
| 10.6.3    | Buitenunit ledigen .....  | 121        |
| 10.7      | Verwarmingstoestel demonteren .....   | 121        |
| <b>11</b> | <b>Recycling en afvoer .....</b>  | <b>123</b> |
| <b>12</b> | <b>Technische gegevens .....</b>  | <b>124</b> |
| 12.1      | CHA-16-Monoblock.....   | 124        |
| 12.2      | Minimale vereiste software.....   | 127        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 12.3      | Afmetingen .....  | 128        |
| 12.3.1    | Afmetingen IDU.....   | 128        |
| 12.3.2    | Afmetingen ODU.....   | 129        |
| 12.3.3    | Afmetingen ODU met bodemconsole .....   | 129        |
| <b>13</b> | <b>Appendix .....</b>   | <b>130</b> |
| 13.1      | Schakelschema binnenunit .....  | 130        |
| 13.2      | Schakelschema buitenunit .....  | 132        |
| 13.3      | Installatieconfiguraties.....   | 134        |
| 13.3.1    | Installatieconfiguratie 01 .....  | 135        |
| 13.3.2    | Installatieconfiguratie 02 .....  | 136        |
| 13.3.3    | Installatieconfiguratie 11 .....  | 137        |
| 13.3.4    | Installatieconfiguratie 12 .....  | 139        |
| 13.3.5    | Installatieconfiguratie 51 .....  | 140        |
| 13.3.6    | Installatieconfiguratie 52 .....  | 141        |
| 13.4      | Berekening bivalentiepunt.....  | 142        |
| 13.4.1    | Rekenvoorbeeld.....   | 142        |
| 13.4.2    | Diagram voor het bepalen van het bivalentiepunt en vermogen van het elektrische element.... | 143        |
| 13.5      | Verwarmingsvermogen CHA-16/20 .....   | 144        |
| 13.6      | Koelvermogen CHA-16/20 .....  | 147        |
| 13.7      | Technische parameters volgens (EU) nr. 813/2013.....  | 148        |
| 13.7.1    | CHA-16.20-400V-M2 CS-C2 · CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2.....                                   | 148        |
| 13.8      | Restopvoerhoogte verwarmings-/ koelcircuit .....  | 150        |
| 13.9      | Drukverlies 3-weg-omschakelventiel DN 32 .....  | 150        |
| 13.10     | Toepassingsbereik voor verwarmings- en koelbedrijf .....                                    | 150        |
| 13.11     | Productgegevensbladen .....   | 151        |
| 13.12     | Conformiteitsverklaring .....   | 154        |

# 1 Over dit document

1. Lees dit document voordat u aan het werk gaat.
2. De richtlijnen in dit document volgen.

Bij niet-naleving vervalt de garantieclaim tegenover WOLF GmbH.

## 1.1 Geldigheid van het document

Dit document geldt voor: Monoblock-lucht/water-warmtepomp CHA-16/20.

## 1.2 Bewaren van de documenten

De exploitant is verantwoordelijk voor het bewaren van dit document.

1. Dit document moet na installatie van het systeem aan de exploitant worden overhandigd.
2. Bewaar het document op een geschikte locatie en houd het altijd bij de hand.
3. Indien de installatie wordt doorgegeven, moet het document mee worden overhandigd.

## 1.3 Doelgroep

Dit document is bedoeld voor gespecialiseerde installateurs voor gas- en waterinstallaties, verwarming en elektrotechniek, koudetechniek.

Vakmensen zijn gekwalificeerde en geïnstrueerde installateurs, elektriciens enz.

Door WOLF opgeleide installateurs moeten bovendien over de volgende kwalificaties beschikken:

- Deelname aan een productscholing voor dit verwarmingstoestel bij WOLF GmbH.

Door WOLF gemachtigde installateurs moeten bovendien over de volgende kwalificaties beschikken:

- Deelname aan een productscholing voor dit verwarmingstoestel bij WOLF GmbH
- Certificering volgens de F-gassenverordening (EU 517/2014), de Chemicaliënklimatechbeschermingsverordening en de Uitvoeringsverordening EU 2015/2067
- Kwalificatie voor brandbare koudemiddelen volgens DIN EN 378 Deel 4 of DIN IEC 603352-40 Paragraaf HH

Gebruikers zijn personen die door een bevoegd persoon zijn geïnstrueerd in het gebruik van het verwarmingstoestel.

## 1.4 Andere toepasselijke documenten

- Bedrijfshandleiding Monoblock-lucht/water-warmtepomp CHA-16/20
- Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2
- Bedieningsinstructies bedienmodule BM-2
- Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM
- Bedieningshandleiding weergavemodule AM
- Checklist voor inbedrijfstelling door de installateur
- Protocol voor inbedrijfstelling door de installateur
- Hydraulisch schema in de Database hydraulische schema's op [www.wolf.eu](http://www.wolf.eu)

De documenten van alle gebruikte toebehorenmodules en ander toebehoren zijn eveneens van toepassing.

Alle documenten staan op [www.wolf.eu/downloadcenter](http://www.wolf.eu/downloadcenter) ter beschikking voor download.







## 1.5 Symbolen

De volgende symbolen worden in dit document gebruikt:

| Symbool   | Betekenis   |
|---|---|
| 1.  | Bewerkingsstappen zijn genummerd                              |
| ✓   | Geeft een noodzakelijke voorwaarde aan                        |
| ⇒   | Geeft het resultaat van een stap van de procedure aan         |
|  | Geeft belangrijke informatie voor een goede omgang            |
|  | Geeft een verwijzing naar andere toepasselijke documenten aan |

## 1.6 Waarschuwingen

Waarschuwingen in de tekst wijzen voor aanvang van een handelingsaanwijzing op mogelijke gevaren. De waarschuwingen attenderen u aan de hand van een pictogram en een signaalwoord op de mogelijke ernst van het gevaar.

| Symbool   | Signaalwoord        | Verklaring   |
|---|---------------------|--|
|    | <b>GEVAAR</b>       | Betekent dat er een ernstig of levensbedreigend persoonlijk letsel zal optreden. |
|    | <b>WAARSCHUWING</b> | Betekent dat er een ernstig of levensbedreigend persoonlijk letsel kan optreden. |
|  | <b>VOORZICHTIG</b>  | Betekent dat er licht tot matig persoonlijk letsel kan optreden.                 |
|  | <b>OPMERKING</b>    | Betekent dat materiële schade kan optreden.                                      |

### Opbouw van waarschuwingen

De waarschuwingen zijn volgens volgend principe opgebouwd:

|   |   |
|---|---|
|  | <b>SIGNAALWOORD</b>                               |
|   | Aard en bron van het gevaar                       |
|   | Verklaring van het gevaar.                        |
|   | ▶ Handlingsaanwijzing om het gevaar te vermijden. |

## 1.7 Afkortingen

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>CHA</b>           | Comfort Heatpump Air  |
| <b>CHC</b>           | Comfort Heatpump Center   |
| <b>0-10 V/On-Off</b> | Signaal voor externe aanvraag (bijv. door gebouwbeheersysteem)                          |
| <b>DWK CV/K</b>      | 3-weg-omschakelventiel centrale verwarming / koeling (driewegklep, ook 3WUV genoemd)    |
| <b>DWK CV/WW</b>     | 3-weg-omschakelventiel centrale verwarming / warm water (driewegklep, ook 3WUV genoemd) |
| <b>A1 / A3 / A4</b>  | Parametreerbare uitgang A1 / uitgang A3 / uitgang A4                                    |
| <b>BV</b>            | Buitentemperatuurvoeler   |
| <b>AT</b>            | Buitentemperatuur   |
| <b>CWO</b>           | CWO-printplaat (= communicatieprintplaat in de binnenunit)                              |
| <b>Debiet VC</b>     | Verwarmingsdebiet   |

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>E1 / E3 / E4</b> | Parametreeerbare ingang E1 / ingang E3 / ingang E4                                 |
| <b>eBus</b>         | eBus-bussysteem  |
| <b>eVW</b>          | Elektrische verwarming / elektrisch verwarmingselement / elektrische bijverwarming |
| <b>En.bedr.</b>     | Ingang voor blokkering door energiebedrijf (Blok. energiebedr.)                    |
| <b>GBS</b>          | Gebouwbeheersysteem (een enkele keer ook GST genoemd)                              |
| <b>GND</b>          | (Ground) Massa   |
| <b>VC 1</b>         | Verwarmingscircuit 1   |
| <b>VCP</b>          | Verwarmingscircuitpomp   |
| <b>SZ</b>           | Stookseizoen   |
| <b>VW</b>           | Verwarming / verwarmingsbedrijf  |
| <b>IDU</b>          | (InDoor Unit) binnenunit   |
| <b>jaar-COP</b>     | jaar-rendementsfactor  |
| <b>MaxTh</b>        | Maximaalthermostaat  |
| <b>MB</b>           | Modbus (-interface/-verbinding)  |
| <b>MBS</b>          | Modbus en service (-interface/-verbinding)   |
| <b>MC 1</b>         | Mengcircuit 1  |
| <b>MM</b>           | Mengklepmotor of mengmodule  |
| <b>ODU</b>          | (Outdoor Unit) buitenunit  |
| <b>PU</b>           | Buffervat  |
| <b>PV</b>           | Fotovoltaïsche installatie   |
| <b>PWM</b>          | PWM-aansturing (toerental van de ZHP)  |
| <b>RT</b>           | Retour   |
| <b>RTV</b>          | Retourtemperatuurvoeler  |
| <b>KT</b>           | Kamerthermostaat   |
| <b>S0</b>           | S0 - Interface (teller-impuls-ingang)  |
| <b>SAF (VV)</b>     | Collectortemperatuur-voeler (Verzamelleiding-Voeler)                               |
| <b>SF</b>           | Opslagvat-temperatuursensor  |
| <b>SFK</b>          | Collector-temperatuursensor (installatie op zonne-energie)                         |
| <b>SFS</b>          | Opslagvat-temperatuursensor (installatie op zonne-energie)                         |
| <b>SG</b>           | Smart Grid   |
| <b>SM1 / SM2</b>    | Solarmodule 1 / Solarmodule 2  |
| <b>dag-COP</b>      | Dag-rendementsfactor   |
| <b>tba</b>          | "to be announced" wordt nog bekendgemaakt  |
| <b>DPW</b>          | Dauwpuntbewaking   |
| <b>VJ</b>           | Voorjaar   |
| <b>AVV / AV</b>     | Aanvoertemperatuurvoeler   |
| <b>AV</b>           | Aanvoer  |
| <b>VD</b>           | Vorige dag   |
| <b>WW</b>           | Warm water / warmwaterbedrijf  |
| <b>ZHP</b>          | Aanvoer- / verwarmingscircuitpomp (ZHP)  |
| <b>Circ</b>         | Circulatietoets of circulatiepomp (Circulatie auto.)                               |
| <b>Circ100</b>      | Circulatiepomp 100% (continubedrijf)   |
| <b>Circ20</b>       | Circulatiepomp 20 % (2 minuten aan, 8 minuten uit)                                 |
| <b>Circ50</b>       | Circulatiepomp 50 % (5 minuten aan, 5 minuten uit)                                 |



---

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Z1</b>         | 230V-uitgang (indien bedrijfsschakelaar aan)    |
| <b>HWG</b>        | Hulpwarmtegenerator (WOLF-verwarmingstoestel)   |
| <b>ZWE extern</b> | Hulpwarmtegenerator (extern verwarmingstoestel) |

## 2 Veiligheid

### 2.1 Vereiste kwalificaties

- Werkzaamheden aan het verwarmingstoestel mogen alleen door een installateur worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden aan elektrische componenten mogen uitsluitend door een elektro-technicus worden uitgevoerd.
- Alle service- en reparatiewerkzaamheden aan de buitenunit alleen door de bevoegde servicedienst van WOLF of een door WOLF gemachtigde installateur laten uitvoeren.
- Inspectie en onderhoud door een door WOLF opgeleide installateur laten uitvoeren.

### 2.2 Reglementair gebruik

Het verwarmingstoestel is alleen bestemd voor gebruik in een huishoudelijke omgeving.

Als huishoudelijke omgeving gelden:

- Een- en tweegezinswoningen
- Appartementen en wooncomplexen van telkens maximaal 25 wooneenheden
- Pensions tot maximaal 10 gastkamers
- Clubhuizen tot maximaal 1.000 m<sup>2</sup> gebouwoppervlakte
- Kantoorruimte in woonhuizen (bijv. huisartspraktijken) tot maximaal 250 m<sup>2</sup> oppervlakte van de beroepsruimte
- Kleine winkels (bijv. kappers, bloemenwinkels) tot maximaal 250 m<sup>2</sup> winkeloppervlakte

Een ander gebruik van het verwarmingstoestel is slechts toegestaan na overleg met de nationale vertegenwoordiging van WOLF GmbH en vereist dat de inbedrijfstelling door de servicedienst van WOLF wordt uitgevoerd. Daartoe contact opnemen met de plaatselijke verwarmingsinstallateur en de nationale vertegenwoordiging van WOLF GmbH.

Gebruik het verwarmingstoestel alleen in gesloten warmwater-verwarmingssystemen in overeenstemming met DIN EN 12828.

Het verwarmingstoestel mag alleen voor volgende doeleinden worden gebruikt:

- Verwarming van ruimten
- Koeling van ruimten
- Tapwaterbereiding

Alle hiervan afwijkende toepassingen, met name industriële toepassingen, of toepassing bij zwembaden, worden als niet-reglementair beschouwd.

Het verwarmingstoestel niet gebruiken onder de volgende omgevingsomstandigheden:

- Explosiegevaarlijke omgevingen of explosieve atmosferen
- Sterk corrosieve (bijv. chloor, ammoniak) of vervuilende atmosferen (bijv. met metaalhoudend stof)
- Plaatsen die zich hoger dan 2000 m boven de zeespiegel bevinden

Voor de binnenunit gelden bovendien de volgende voorwaarden voor de omgeving:

- Gebruik alleen in gesloten en tegen vorst beschermde ruimten.

- De omgevingstemperatuur en de luchtvochtigheid moeten binnen de in de technische gegevens opgegeven grenswaarden liggen.

Voor de buitenunit gelden bovendien de volgende voorwaarden voor de omgeving:

- Gebruik alleen buiten.
- Neem de instructies voor opstelling in deze handleiding in acht, vooral de veiligheidszones rond de buitenunit.

## 2.3 Niet-reglementair gebruik

Ander gebruik dan het reglementair gebruik is niet toegelaten. Bij elk ander gebruik, evenals bij veranderingen aan het product, ook in het kader van de montage en de installatie, vervalt elke garantieclaim. Het risico berust uitsluitend bij de exploitant.

Dit product is niet bestemd voor gebruik door personen (ook kinderen) met een fysieke, zintuiglijke of geestelijke beperking, of voor gebruik door personen met een gebrek aan ervaring en/of een gebrek aan kennis, tenzij ze worden begeleid door een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of ze van deze persoon instructies kregen over het gebruik van het product.

## 2.4 Veiligheidsmaatregelen

1. Veiligheids- en bewakingsapparatuur niet verwijderen, omzeilen of op een andere manier buiten werking stellen.
2. Gebruik het verwarmingstoestel alleen in een technisch perfecte staat.
3. Storingen en beschadigingen die de veiligheid in gevaar kunnen brengen, moeten onmiddellijk en vakkundig worden verholpen.
4. Vervang defecte onderdelen door originele WOLF-onderdelen.
5. Persoonlijke beschermingsmiddelen dragen.

## 2.5 Algemene veiligheidsaanwijzingen



### **GEVAAR**

#### **Elektrische spanning**

Dood door een elektrische schok

- ▶ Elektriciteitswerken mogen enkel door elektriciens worden uitgevoerd.
-



## GEVAAR

### Brandbaar koudemiddel

Verstikking en gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden.

1. Bij lekkage van het koelmiddelcircuit de volledige verwarmingsinstallatie zonder spanning zetten.
2. Installateurs of de servicedienst van WOLF inschakelen.
3. Als koudemiddel in het verwarmingscircuit binnendringt, dan kan de hydraulica van de buitenunit onder druk van het koudemiddel staan, ook nadat het verwarmingswater is afgelaten. Daarom moet u vóór iedere ingreep op de hydraulica van de buitenunit eerst de manuele ontlufter op de lucht-/koudemiddelafscheider voorzichtig opendraaien en daarbij ontstekingsbronnen op afstand houden.
4. Als een vermoeden bestaat dat koudemiddel in het verwarmingscircuit is terechtgekomen, dan moeten alle elektrische ontstekingsbronnen in het gehele gebouw worden uitgeschakeld via de hoofdzekeringen van het gebouw. Bovendien dient u de aanwezigheid van andere ontstekingsbronnen (bijv. open vlammen, elektrostatische ontladingen) te verhinderen. Verlucht alle ruimten waarin gas uit de verwarmingsinstallatie kan uittreden (bijv. via een ontlufter). Houd er rekening mee dat het koudemiddel volledig reukloos is. Om koudemiddel uit de verwarmingsinstallatie te verwijderen, moet al het verwarmingswater worden vervangen en moet de verwarmingsinstallatie worden ontlucht. Houd er rekening mee dat bij het ontluchten van de verwarmingsinstallatie brandbaar koudemiddel kan vrijkomen. Er moet ten stelligste worden gezorgd voor voldoende verluchting en alle ontstekingsbronnen moeten worden gemeden. Bovendien raden wij het gebruik van een explosiemeter aan. Die moet geschikt zijn voor het koudemiddel R290.
5. Vuilafscheider met magnetietafscheider in de retourleiding vóór de buitenunit inbouwen.



## WAARSCHUWING

### Heet water

Verbrandingen op de handen door heet water

1. Laat het verwarmingstoestel afkoelen tot onder 40 °C voordat u aan waterhoudende onderdelen werkt.
2. Gebruik veiligheidshandschoenen.



## WAARSCHUWING

### Hoge temperaturen

Brandwonden aan handen veroorzaakt door hete componenten

1. Vóór werkzaamheden aan hete componenten: Laat het verwarmingstoestel afkoelen tot onder 40 °C.
2. Beschermende handschoenen dragen



## WAARSCHUWING

### Draaide onderdelen in de buitenunits van de warmtepompen

Verwondingen aan het lichaam door draaiende ventilator.

1. Ventilatorbeschermingsrooster aan de buitenunit niet demonteren.
2. De buitenunit alleen met gesloten omkasting laten werken.



## WAARSCHUWING

### Waterzijdige overdruk

Verwondingen aan het lichaam door hoge overdruk op het verwarmingstoestel, expansievaten, voelers en sensoren.

1. Sluit alle kranen.
2. Maak zo nodig het verwarmingstoestel leeg.
3. Gebruik veiligheidshandschoenen.



## WAARSCHUWING

### Waterzijdige overdruk in de buitenunits van de warmtepompen

Lichaamsverwondingen door sterke overdruk in het koelcircuit

- ▶ Werkzaamheden aan het koelcircuit alleen door de servicedienst van WOLF.



## OPMERKING

### Voorlopig buiten werking stellen tijdens het koude seizoen

Als de installatie van het stroomnet wordt afgekoppeld, dan is de automatische vorstbeveiligingsfunctie buiten werking. Bevroren van watervoerende onderdelen kan leiden tot ontsnappen van brandbaar koudemiddel.

1. De installatie ook bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) niet uitschakelen.
2. De installatie ook bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) niet loskoppelen van het elektriciteitsnet.



## OPMERKING

### Stroomuitval langer dan 6 uur bij temperaturen onder -5 °C

Als de installatie van het stroomnet wordt afgekoppeld, dan is de automatische vorstbeveiligingsfunctie buiten werking. Bevroren van watervoerende onderdelen kan leiden tot ontsnappen van brandbaar koudemiddel.

- ▶ Bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) de buitenunit ledigen.

## 2.6 Overdracht aan de gebruiker

1. Overhandig deze instructies en de toepasselijke documenten aan de gebruiker.
2. De gebruiker van de installatie instrueren over de bediening van de verwarmingsinstallatie.
3. De gebruiker op volgende punten wijzen:
  - Jaarlijkse inspectie en onderhoud door een door WOLF opgeleide installateur laten uitvoeren.
  - Aanraden om een inspectie- en onderhoudscontract af te sluiten met een door WOLF opgeleide installateur.
  - Alle service- en reparatiewerkzaamheden aan de buitenunit alleen door de bevoegde servicedienst van WOLF of een door WOLF gemachtigde installateur laten uitvoeren.
  - Alleen originele WOLF-reserveonderdelen gebruiken.

- Geen technische wijzigingen aanbrengen aan het verwarmingstoestel, de veiligheidsbereiken of regeltechnische componenten.
- Controle van de pH-waarde 8 - 12 weken na de inbedrijfstelling door de installateur.
- Bewaar deze handleiding en de andere toepasselijke documenten zorgvuldig en op een geschikte plaats en houd ze te allen tijde bij de hand.
- Het in gebruik stellen van een warmtepomp bij de plaatselijke energieleverancier melden, indien dat vereist is.

De gebruiker van de installatie is verantwoordelijk voor de veiligheid, de milieuvriendelijkheid en de energetische kwaliteit van het verwarmingssysteem.

1. De gebruiker daarover inlichten.
2. De gebruiker verwijzen naar de bedieningshandleiding.

## 3 Productbeschrijving

### 3.1 Opbouw

Het totale systeem van deze warmtepomp bestaat uit de binnenunit (Indoor Unit / IDU) en de buitenunit (Outdoor Unit / ODU). De binnen- en buitenunit zijn hydraulisch en elektrisch met elkaar verbonden.

In de binnenunit bevindt zich de elektronische regelapparatuur voor de regeling van het verwarmingscircuit, circulatiepomp, elektrisch element, 3-weg omschakelventiel, flowsensor, druksensor, veiligheidsventiel (3 bar). Het 3-weg-omschakelventiel wisselt tussen verwarmings-/koelbedrijf en warmwaterbedrijf.

De ODU bevat de koelcircuitcontroller, inverter, compressor, ventilator en alle componenten van het koelcircuit.

Via de invertergestuurde compressor en/of door middel van een elektrisch verwarmingselement wordt het verwarmings- of koelvermogen van de warmtepomp aangepast aan de verwarmings- of koelbehoefte van het verwarmingssysteem.

In de buitenunit (ODU - Outdoor unit) bevindt zich een vuilzeef, die deze beschermt tegen vervuiling. Ter plekke is de inbouw van een vuilvanger in de retourleiding naar de ODU vereist. Die vuilvanger wordt met de binnenunit (IDU - Indoor unit) meegeleverd.

#### 3.1.1 Opbouw IDU



67240203

#### werking.

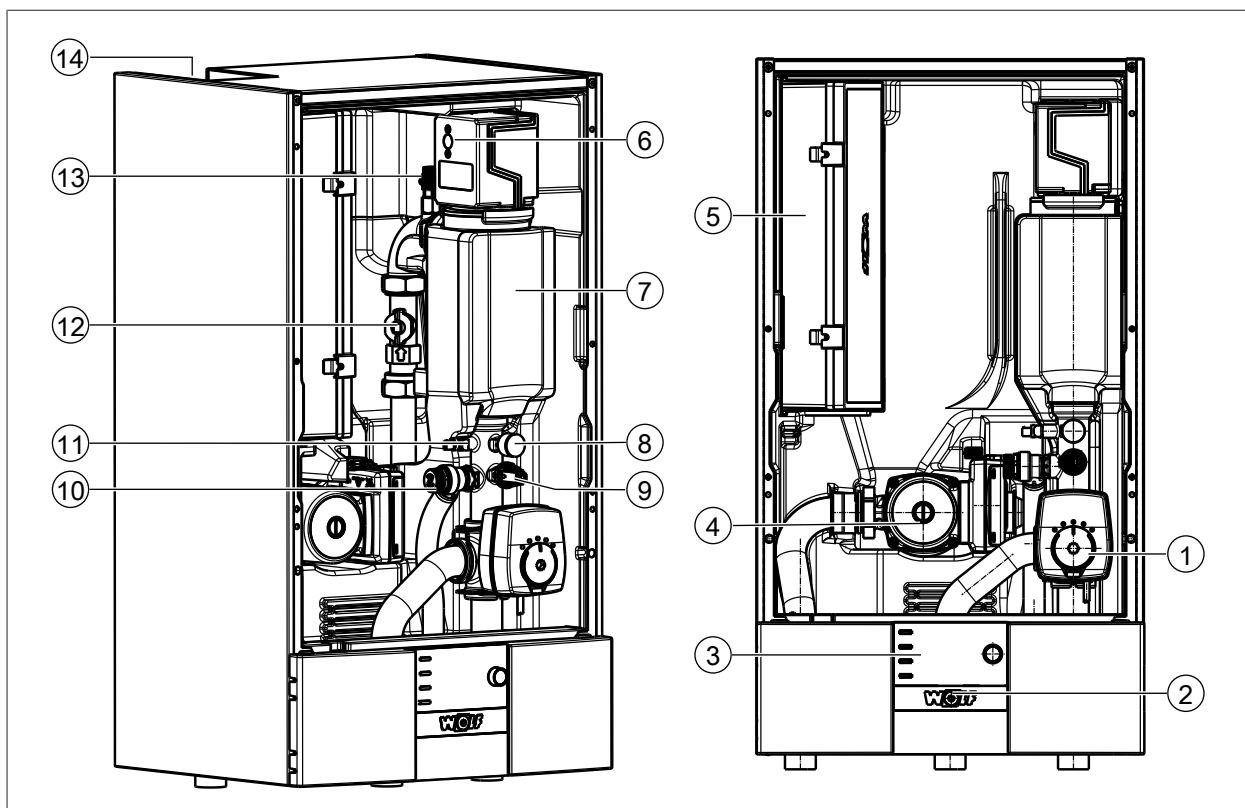
- Elektrisch element, stromings-geoptimaliseerd volgens debiet/rendement, instelbaar, bijv. voor piekbelastingsdekking, voor droogstoken van dekvloer of voor noodbedrijf. Afhankelijk van de variant leverbaar met of zonder elektrisch verwarmingselement.
- Spreidingsregeling via pomptoerental verwarmingscircuit
- Geïntegreerde warmtehoeveelheidsmeter en debietsensor
- S0-interface voor bepaling van het energieverbruik
- 3 parametreerbare ingangen, 3 parametreerbare uitgangen
- Snelle, betrouwbare en eenvoudige bekabeling
- Externe besturing via potentiaalvrij contact of 0-tot-10-V-sigitaal mogelijk

#### Interfaces

- Contacten voor stuursigitaal energiebedrijf (n.v.t. in Nederland)
- Externe verhoging van de systeemtemperatuur door middel van bijv. SmartGrid of een fotovoltaïsche installatie

## Componenten

- Manometer, veiligheidsventiel met afvoerslang, druksensor voor verwarmingscircuit, verwarmingscircuitpomp en 3-weg omschakelventiel
- Elektronische regeling en elektrische aansluiting in een geïntegreerde behuizing
- Sleuf voor LAN- / WLAN-interfacemodule WOLFWOLF LinkHome
- Akoestisch en thermisch isolerende omkasting, dicht tegen vorming van condenswater



- |  |   |
|--|---|
| 1 3-weg-omschakelventiel verwarmen / warm water                      | 2 Bedrijfsschakelaar  |
| 3 Regelmingsmodule   | 4 Verwarmingscircuitpomp  |
| 5 Regeling en elektrische aansluiting in een geïntegreerde behuizing | 6 Veiligheidstemperatuurbegrenzer reset elektrisch verwarmingsregister (binnenin) |
| 7 Elektrisch verwarmingselement                                      | 8 Manometer   |
| 9 Druksensor   | 10 Veiligheidsventiel (3 bar)   |
| 11 Aanvoertemperatuurvoeler (T_Ketel/Keteltemperatuur)               | 12 Debietsensor verwarmingscircuit  |
| 13 Ontluchter met voorgemonteerde afvoerslang                        | 14 Kabelinvoer  |



### INFO

Afmetingen en aansluitingen zie [Technische gegevens](#) ► 124]



### OPMERKING

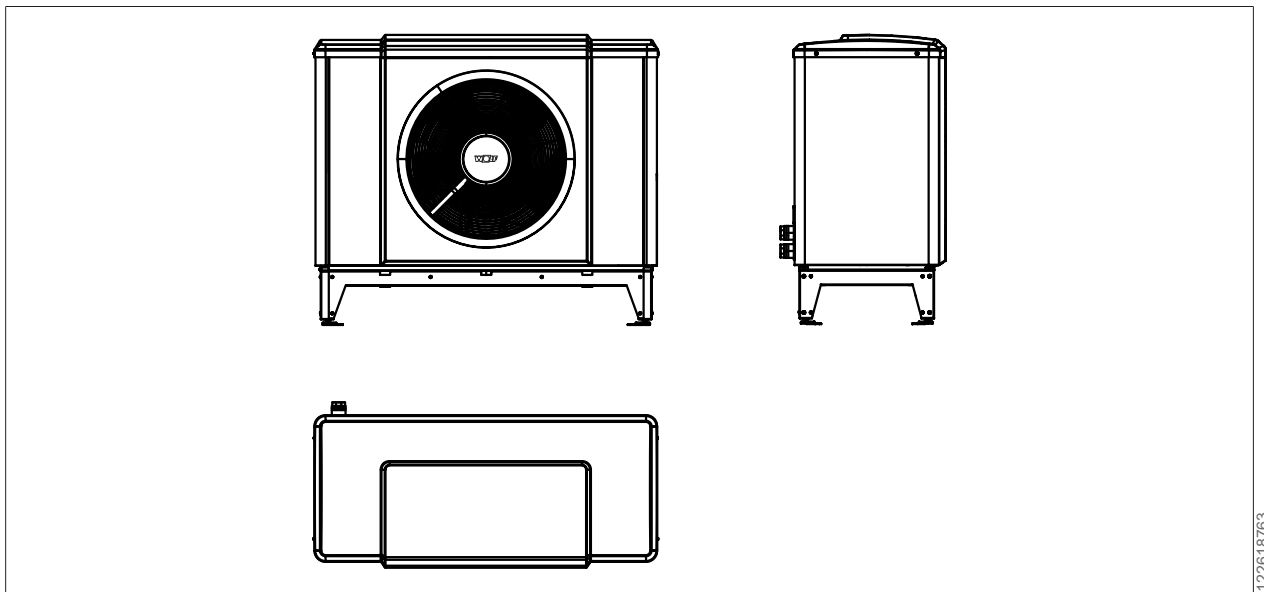
#### Condensvorming in de IDU

Gebruik met een open IDU-behuizing kan leiden tot waterschade aan het gebouw en defecte sensoren.

- De behuizing van de IDU moet tijdens bedrijf gesloten zijn.

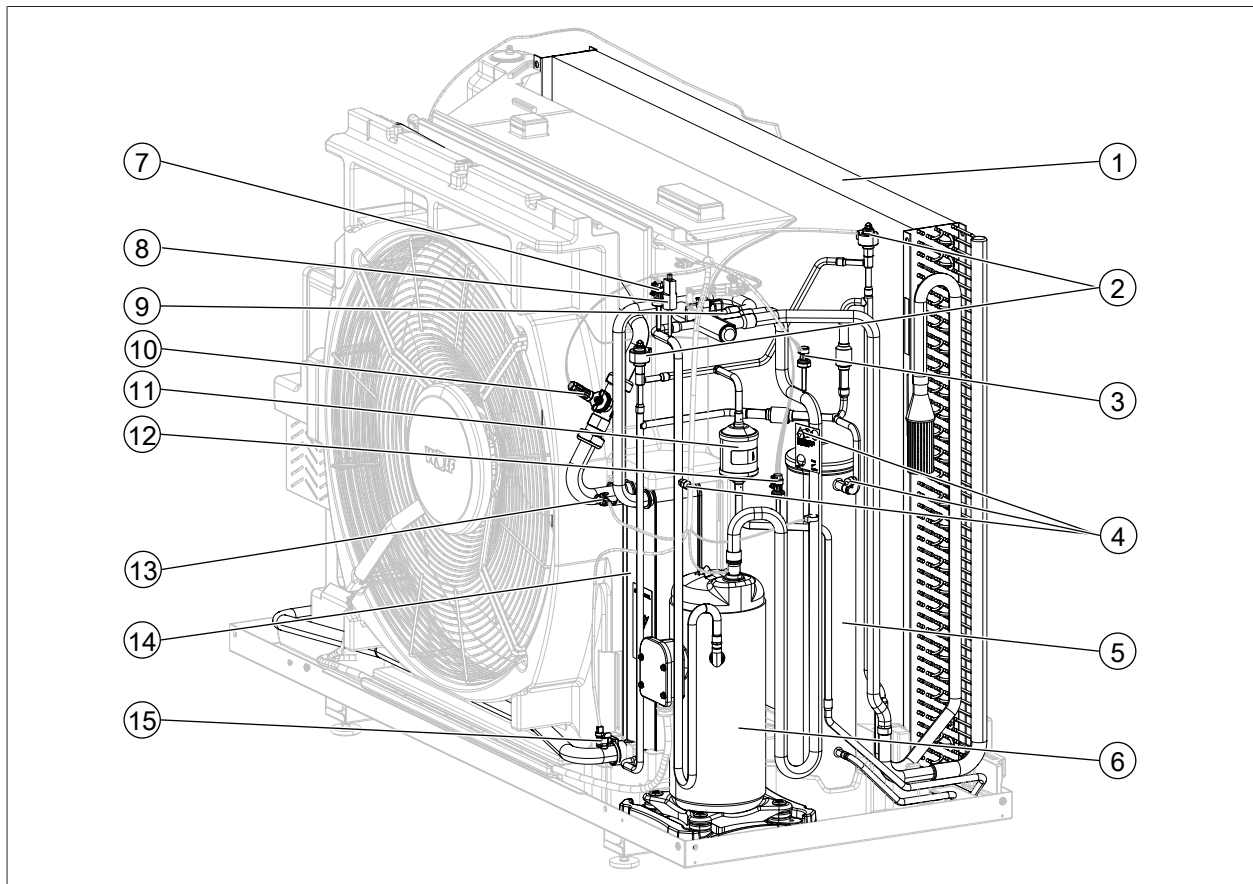


### 3.1.2 Opbouw ODU



- Natuurlijk koudemiddel R290 (propaan)
- Elektronische vermogensregeling met invertertechniek (verwarmen / koelen standaard)
- Lamellen-warmtewisselaar met Blue Fin-beschermende coating
- 4-weg omschakelventiel en twee elektronische expansieventielen
- Aanvoertemperaturen tot 70 °C zonder elektrisch verwarmingselement mogelijk
- Gereduceerd nachtmodus voor beperking van geluid
- Aansluitmogelijkheden aan onder- of achterzijde
- Geïntegreerde lucht-/koudemiddelafscheider met ontluchter en overdrukventiel (3 bar)

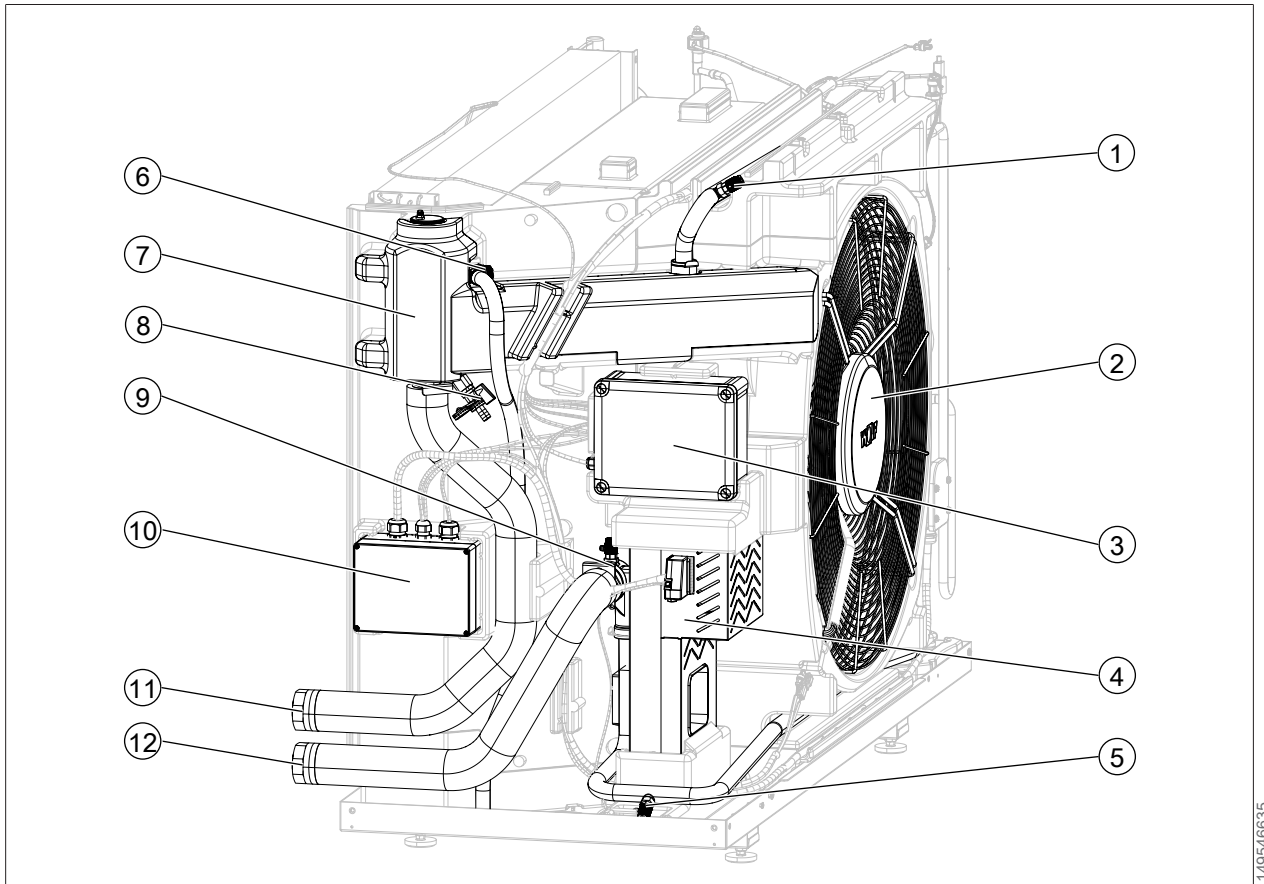
## Componenten koelcircuit



- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 Lamellen-warmtewisselaar                                | 2 Expansieventiel            |
| 3 Lagedruksensor  | 4 Serviceaansluiting         |
| 5 Koudemiddel-verzamelleiding                             | 6 Compressor                 |
| 7 Hogedruksensor  | 8 Hogedrukschakelaar         |
| 9 4/2-weg-ventiel   | 10 Debietsensor              |
| 11 Filterdroger   | 12 Druksensor na verzamelaar |
| 13 Aanvoertemperatuurvoeler (T_Ketel2/Ketel-temperatuur2) | 14 Platen-warmtewisselaar    |
| 15 Retourtemperatuurvoeler                                |                              |

149507595

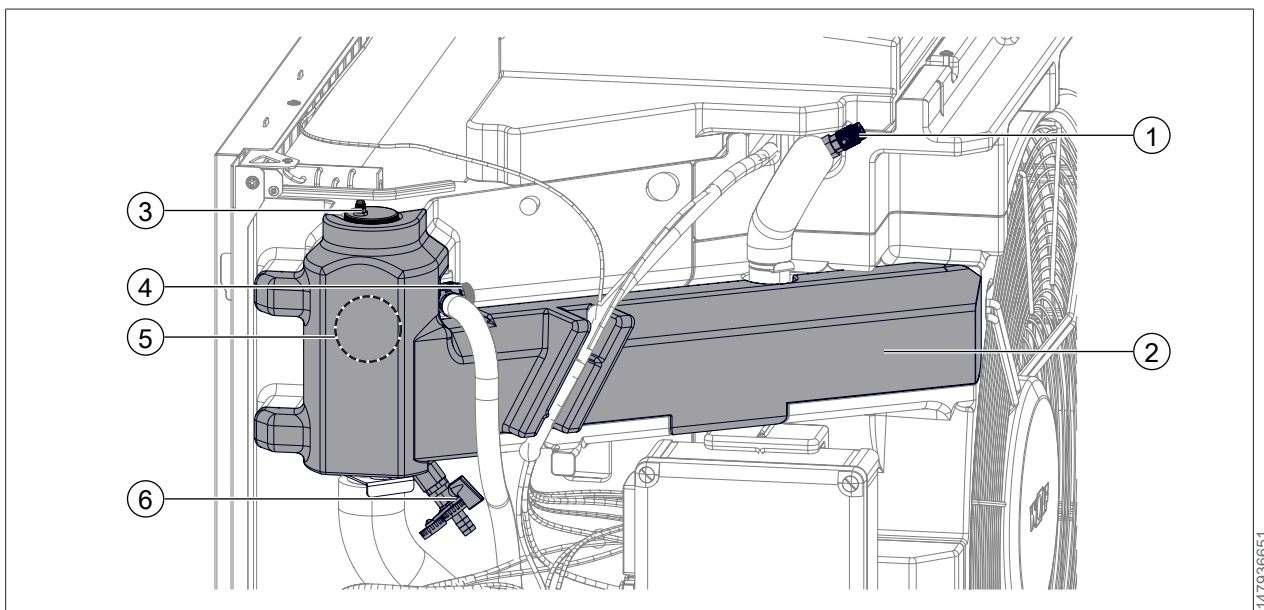
## Componenten elektrisch en hydraulisch systeem



149546635

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1 Ontluchtingskraan                            | 2 Ventilator                   |
| 3 Besturingskast met koelcircuitregeling HPM-3 | 4 Inverter                     |
| 5 Aftapkraan                                   | 6 Veiligheidsventiel (3,0 bar) |
| 7 Lucht-/koudemiddelafscheider                 | 8 Aftapkraan                   |
| 9 Vuilzeef met ontluchter                      | 10 Elektrische aansluiting     |
| 11 Aanvoer                                     | 12 Retour                      |

## Onderdelen lucht-/koudemiddelafscheider



147936651

- |   |   |
|---|---|
| 1 Handmatige ontluchter   | 2 Basiseenheid lucht-/koudemiddelafscheider |
| 3 Automatische ontluchter (relevant voor de veiligheid, mag nooit gesloten worden!) | 4 Overdrukventiel (3 bar) met afvoerslang   |

5 Interne vlotterbal \* (relevant voor de veiligheid, mag nooit gedemonteerd worden!)

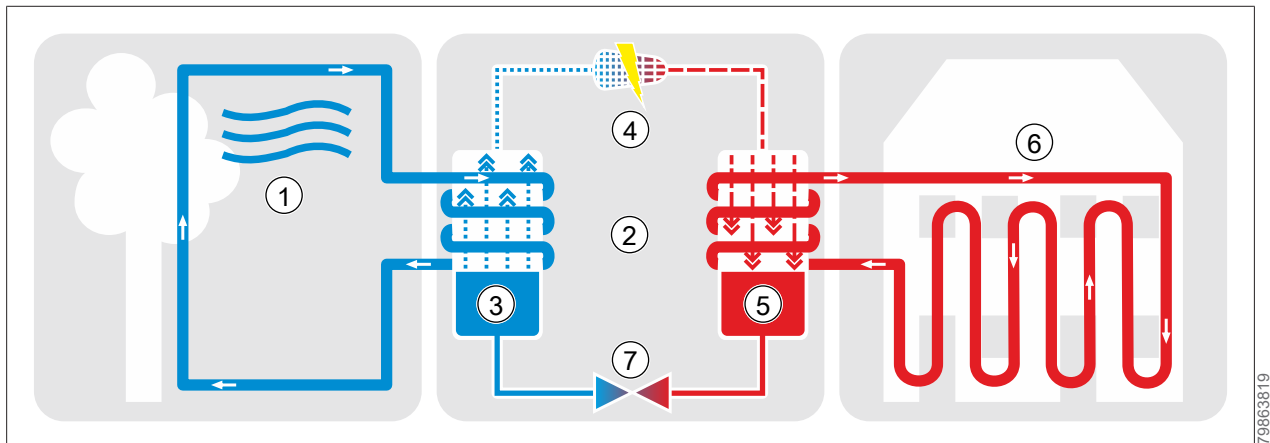
6 Aftapkraan

\* Om het onbedoeld dalen en afsluiten te vermijden, moet de installatie worden gevuld ([☞ De verwarmingsinstallatie vullen ▶ 59\]](#)) en ontlucht ([☞ De installatie ontluchten ▶ 77\]](#)) volgens deze handleiding!

## 3.2 Functie

### 3.2.1 Ruimteverwarming

De verdamper onttrekt warmte aan de buitenlucht. Hij fungeert daarbij als warmtewisselaar, aangezien hij die warmte overdraagt aan het koudemiddel dat in de buitenunit circuleert en doet dit verdampen. De koudemiddeldamp wordt naar de compressor gevoerd. De compressor comprimeert het gas onder toevoeging van elektrische energie, d.w.z. de koudemiddeldamp wordt heter onder druk. De condensator doet de koudemiddeldamp condenseren. Hij fungeert daarbij als warmtewisselaar, aangezien hij de warmte overdraagt op de verwarmingsinstallatie. Het vloeibare koudemiddel wordt via een expansieventiel gecompriëerd en door de verdamper verder geleid, en de kringloop begint opnieuw.



- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| 1 Lucht           | 2 Koelcircuit            |
| 3 Verdamper       | 4 Compressor             |
| 5 Condensator     | 6 Verwarmingsinstallatie |
| 7 Expansieventiel |                          |

### 3.2.2 Koeling van ruimten

De warmtepomp heeft het voordeel dat deze de ruimte ook kan koelen. Daarbij wordt het werkingsprincipe van de warmtepomp omgekeerd. Door omschakelen van het 4/2-weg-ventiel wordt de condensator omgevormd tot verdamper. De hogere temperatuur in het verwarmingscircuit wordt via het koelcircuit afgegeven aan de omgeving.

### 3.2.3 Regeling

De regeling biedt een ruimte- of weersafhankelijke temperatuurregeling met klokprogramma voor verwarmen, koelen en warm water, d.w.z. voor het regelen van een verwarmingscircuit en de warmwaterlading. De uitbreiding voor mengcircuitregelingen is mogelijk via een toebehorenmodule.

De aanpassing op de warmtepompinstallatie, op het verwarmings- en warmwatersysteem wordt uitgevoerd dankzij een selectie uit voorgeconfigureerde hydraulische varianten of installatieconfiguraties.

Door middel van parametreerbare in- en uitgangen kunnen extra functies worden gerealiseerd zoals bijv. aansturing van een circulatiepomp (tijdbesturing of toets) of het bijschakelen van een tweede verwarmingstoestel.

De afgegeven warmtehoeveelheid wordt door de regeling geregistreerd en weergegeven. Bij het aansluiten van het impulssignaal van een (door de klant te verzorgen) kWh-meter voorzien van een S0-interface is de weergave van de verbruikte elektrische energie alsmede de dag- en jaar-rendementsfactor (dag-COP en jaar-COP) mogelijk.

## 4 Ontwerp

### 4.1 Hydraulica

Voor sneller ontwerp gebruik maken van de WOLF GmbH kant-en-klare hydraulische schema's in de Database hydraulische schema's WOLF op [www.wolf.eu](http://www.wolf.eu).



### 4.2 Voorschriften

- ▶ Bij de montage en het bedrijf van de verwarmingsinstallatie de landspecifieke normen en richtlijnen naleven!

#### 4.2.1 Plaatselijke voorschriften

- ▶ Bij de installatie en de inwerkingstelling van het verwarmingssysteem moeten de plaatselijke voorschriften worden nageleefd:
  - Opstellingsvoorwaarden
  - Elektrische aansluiting op de stroomvoorziening
  - Voorschriften en normen inzake de veiligheidstechnische uitrusting van de waterverwarmingsinstallatie
  - Drinkwaterinstallatie

#### 4.2.2 Algemene voorschriften

- ▶ Voor de installatie moeten de volgende algemene voorschriften, regels en richtlijnen in acht worden genomen:
  - (NEN) EN 806 Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen - Installatie
  - (NEN) EN 1717 Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in drinkwaterinstallaties
  - (NEN) EN 12831 Verwarming in gebouwen - Methode voor de berekening van de ontwerp warmtebelasting
  - (NEN) EN 12828 Verwarming in gebouwen - Ontwerp voor watervoerende verwarmingssystemen
  - VDE 0470/(DIN) EN 60529 Beschermingsgraden van behuizing
  - VDI 2035 Voorkomen van schade in warmwaterverwarmingsinstallaties
    - Ketelsteenafzetting (blad 1)
    - Corrosie aan waterzijde (blad 2)
  - Bepalingen en voorschriften van de plaatselijke energieleveranciers.
  - Bepalingen uit de regionale bouwverordening

### 4.3 Veiligheidstechniek

#### 4.3.1 Componenten

##### Lucht-/koudemiddelafscheider

In de ODU is een lucht-/koudemiddelafscheider met ontluchter en overdrukventiel (3 bar) geïntegreerd. Bij een interne lekkage van de platen-warmtewisselaar verhindert die dat koudemiddel zich naar binnen verspreidt.

## Ontluchter

Op het hoogste punt van de installatie een ontluchter installeren.

## Overdrukventiel

Zowel in de ODU als in de IDU is een overdrukventiel geïntegreerd.

| Type   | Overdrukventiel ODU | Overdrukventiel IDU |
|--------|---------------------|---------------------|
| CHA-16 | 3 bar               | 3 bar               |

De afvoerslang van het veiligheidsventiel van de IDU via een trechtersifon naar de afvoer leiden.

## Expansievat

In de installatie een expansievat opnemen overeenkomstig de plaatselijk geldende normen en richtlijnen.

## Afsluitinrichtingen

In de verbindingsleidingen van de IDU naar de ODU telkens een afsluitkraan met ledigingsfunctie monteren.

## Bypass

Indien er geen parallel geschakelde buffer wordt gebruikt, het minimaal verwarmingswaterdebiet door een bypass waarborgen.

## Hydraulische parallel geschakelde buffer (verdeler)

Ontkoppeld verwarmingstoestel en verwarmingscircuits hydraulisch.

## Maximaalthermostaat (MaxTh)

Temperatuurbewaker of maximumthermostaten bij oppervlakverwarmingssystemen (bijv. vloerverwarming) voorzien om te hoge aanvoertemperaturen te voorkomen.

- Bij een direct verwarmingscircuit de potentiaalvrije contacten van de maximumthermostaat (als er meerdere maximumthermostaten zijn, dan moeten die in serie worden geschakeld) aan de parametreerbare ingang E1/E3/E4 van de warmtepomp of IDU aansluiten.
- Bij een mengcircuit met mengklepmodule MM-2 of cascademodule KM-2 sluit u de maximaalthermostaat aan op de MaxTH-aansluiting van de MM-2/KM-2.
- Parametreer ingang E1/E3/E4 via de specialistische parameters van de warmtepomp (maximumthermostaat/MaxTh).
- Als een maximaalthermostaat wordt geactiveerd (contact geopend), worden de actieve warmteopwekkers en de CV-pomp of de bijbehorende mengkleppomp uitgeschakeld.

## Buisafmetingen van IDU en ODU

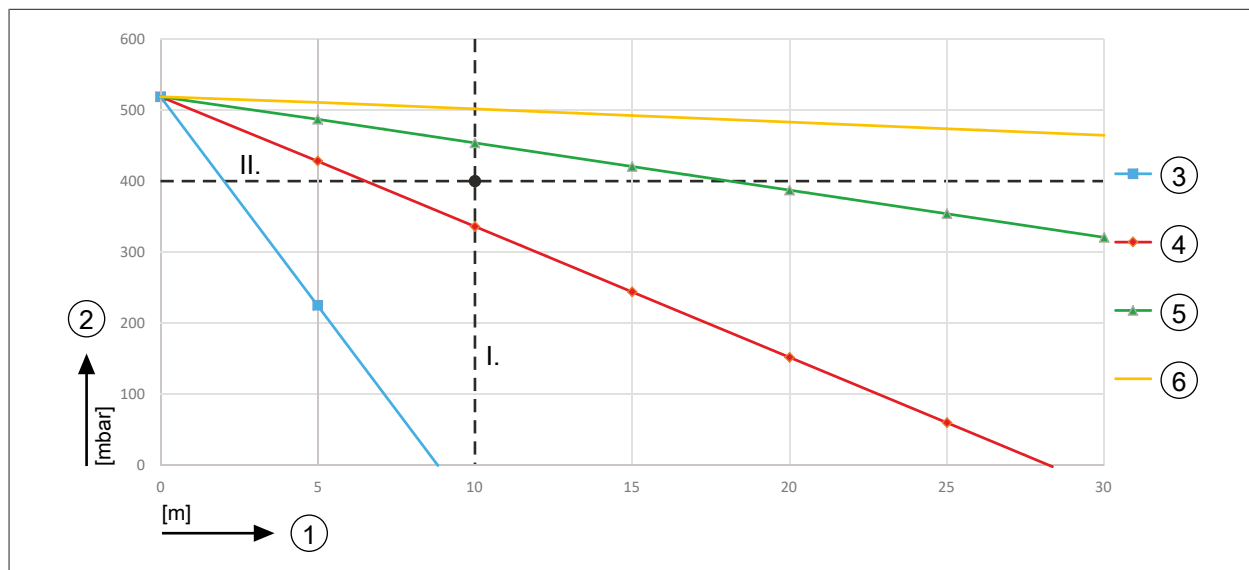
De verbindingsleidingen tussen de buitenunit en de binnenunit moeten worden uitgevoerd als gladde buis van koper, rvs, staal of kunststof of als ribbelbuis van rvs. De buizen kunnen een diameter van DN25, DN32, DN40 of DN50 hebben en moeten een isolatie van minstens 19 mm dik dragen. Als de verbindingsleidingen in openlucht worden gelegd, dan moet worden gezorgd voor voldoende bescherming tegen uv en tegen vogels.

De maximale lengte van de verbindingsleiding tussen IDU en ODU is 30 m.

De interface tussen de warmtepomp en het verwarmingssysteem bevindt zich aan toevoeraansluitingen van de binnenunit of aan ingang van de retourleiding in het gebouw. Tussen de binnenunit en de buitenunit mogen geen bijkomende hydraulische componenten worden ingebouwd, met uitzondering van een afsluitventiel met aflatmogelijkheid in de toevoer en de retourleiding. De verbindingsleidingen moeten correct worden uitgevoerd conform de geldende voorschriften.

De dimensionering van de leidingen kiezen naar gelang van het ontwerpdebiet.

Het volgende diagram toont de beschikbare opvoerhoogten voor het verwarmingssysteem na aftrek van de drukverliezen van de ODU en de IDU afhankelijk van de verbindingsleiding tussen de ODU en de IDU.



Afb. 1: CHA-16 beschikbare opvoerhoogten

- |  |  |
|--|--|
| 1 Enkelvoudige leidinglengte tussen ODU en IDU [m] | 2 Beschikbare opvoerhoogte voor het verwarmingssysteem bij 46 l/min [mbar] |
| 3 Ribbelbuis DN25 / gladde buis 25 x 2,3           | 4 Ribbelbuis DN32 / gladde buis 32 x 2,9                                   |
| 5 Ribbelbuis DN40 / gladde buis 40 x 3,7           | 6 Ribbelbuis DN50 / gladde buis 50 x 4,6                                   |

### Toepassingsvoorbeeld voor het diagram van de beschikbare opvoerhoogten:

- Vereiste lengte van de verbindingsleiding: 10 m
- Vastgesteld drukverlies van het verwarmingssysteem, dat door de pomp in de IDU doorstroomd wordt (bij 46 l/min, zonder drukverliezen van ODU en IDU): 400 mbar
  - I. Teken een verticale lijn op 10 m in het diagram
  - II. Teken een verticale lijn op 400 mbar in het diagram

De volgende grotere leidingmaat boven het snijpunt van de stippellijnen geeft de minimaal vereiste afmeting van de aansluitleiding aan.

#### Resultaat:

In dit voorbeeld moet minimaal een DN40 ribbelbuis of een 40 x 3,7 gladde buis worden gebruikt.

Bij gebruik van een warmtepompcentrum moeten bovendien de volgende drukverliezen voor de beschikbare opvoerhoogte voor het verwarmingssysteem worden afgetrokken:

- Met buffer als in serie geschakeld opslagvat:
  - 270 mbar (CHA-16)
- Wegens de hogere stromingsweerstand van koppelstukken bij metalen meerlagenbuizen moet een extra reserve van de opvoerhoogte worden voorzien in het ontwerp.
- Letten op een voldoende isolatie van de leiding.

### Vuilvervanger en vuilafscheider



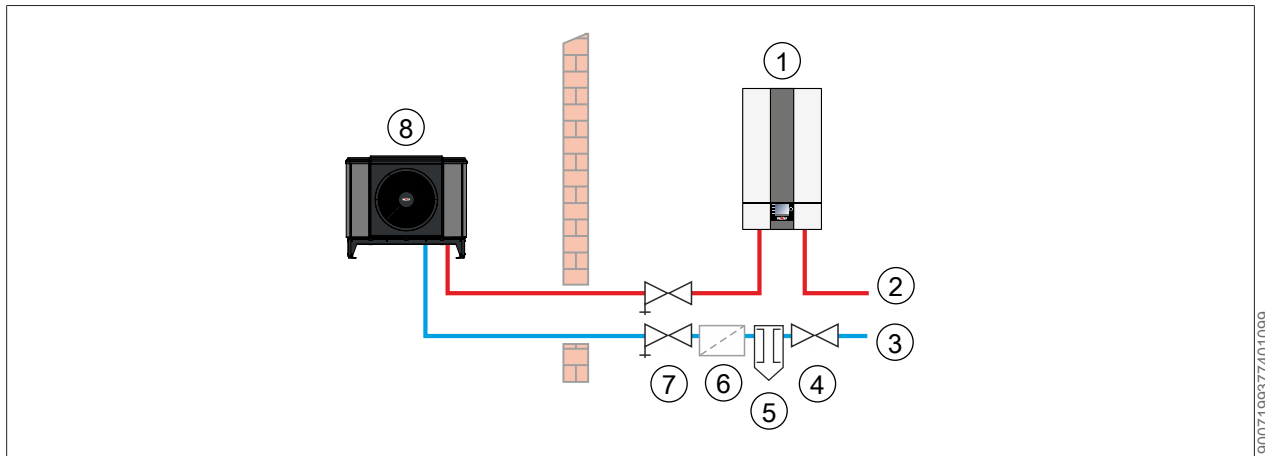
#### OPMERKING

##### Vuil en magnetiet in het verwarmingssysteem

Schade aan pompen, verwarmingssysteem, verwarmings-warmtewisselaar en de ODU.

- Vuilvervanger en vuilafscheider met magnetietafscheider in de retourleiding naar de ODU bouwen.





- |   |   |
|---|---|
| 1 IDU                                   | 2 Aanvoer                                   |
| 3 Retour                                | 4 Afsluitkraan                              |
| 5 Vuilafscheider met magnetietafcheider | 6 Vuilvanger (wordt met de IDU meegeleverd) |
| 7 Afsluitkraan met aftapping            | 8 ODU                                       |

### Dauwpuntbewaker (DPW)

Voor oppervlaktekoelsystemen (bijv. vloerverwarmingscircuit, koelplafond) een dauwpuntbewaker (toebehooren) voorzien.

- Als een koelcircuit meer dan een ruimte omvat, een dauwpuntbewaker in iedere ruimte voorzien.
- Meerdere dauwpuntbewakers in serie schakelen en op de dauwpuntbewakingsingang aansluiten (bijv. met een WOLF-aansluitkast TPW).
- De dauwpuntbewaker van een mengcircuit op de dauwpuntbewakingsingang van iedere mengmodule MM-2 of cascademodule KM-2 aansluiten (bijvoorbeeld met de WOLF-aansluitkast TPW).
- De dauwpuntbewaker aan de aanvoerleiding van het koelcircuit in de te koelen ruimte monteren. (thermische isolatie verwijderen)

### Warmwateropslagvat

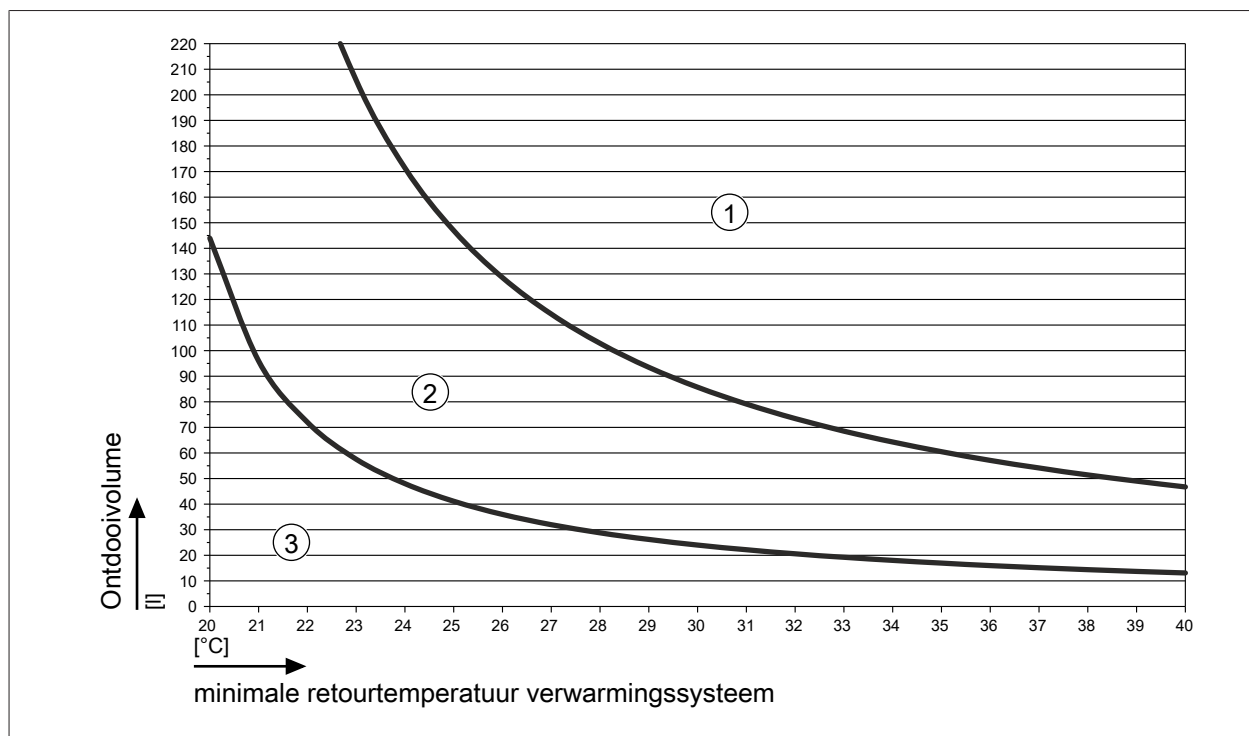
- De warmtewisselaar van de warmwaterboiler aan het verwarmingsvermogen van de warmtepomp aanpassen.
- Warmtewisselaaroppervlakte minstens 0,25 m<sup>2</sup> per kW verwarmingsvermogen.
- De buisleidingen voldoende groot dimensioneren (> DN 32).

### buffervat

Aan de verwarmingszijde kunnen naar gelang van de belasting variabele debieten optreden. Om een storingsvrije werking te garanderen moet een minimaal debiet voor de ontdooiing worden gewaarborgd. Daartoe een buffervat of een hydraulische wissel in het ontwerp opnemen.

### Bepaling van het benodigde ontdooivolume

| Bereik |  |  |
|--------|--|--|
| (1)    | Buffer zorgt voor voldoende ontdooi-energie  | → tijdens het ontdooien is geen EHZ-werking te verwachten                    |
| (2)    | Buffer en verwarmingssysteem zorgen samen meestal voor voldoende ontdooi-energie     | → tijdens het ontdooien is meestal geen ondersteunende EHZ-werking vereist   |
| (3)    | Buffer en verwarmingssysteem zorgen samen niet altijd voor voldoende ontdooi-energie | → tijdens het ontdooien is vaak een ondersteunende EHZ-werking te verwachten |



Afb. 2: CHA-16/20

In de volgende gevallen is een buffervat noodzakelijk:

- Installaties met radiatoren
- Afzonderlijke ruimteregeling (thermostaatventielen)
- Meerdere verwarmingstoestellen of verwarmingsschakelingen
- Installaties met de bijkomende functie PV-verhoging
- Smart Grid voor verwarmingsbedrijf



### INFO

Indien onvoldoende ontdooiingsenergie beschikbaar is, treden storingen in de installatie op en het elektrische element wordt vaker ingeschakeld.

#### 4.3.2 Vorstbeveiliging

- Bij toestellen **met** elektrische bijverwarming zijn een noodbedrijf en vorstbeveiliging gewaarborgd via het elektrische verwarmingselement.
- Bij toestellen **zonder** elektrische bijverwarming is geen noodbedrijf beschikbaar indien er geen bijkomende warmtegeneratoren aanwezig zijn. Daarom moet bij aanhoudende vorst de buitenunit of volledige installatie worden geledigd, aangezien er geen vorstbeveiliging is gewaarborgd.

#### 4.3.3 Waterkwaliteit benodigd voor WOLF-warmtepompen volgens VDI 2035

##### Eisen aan de verwarmingswaterkwaliteit

VDI 2035 blad 1 geeft adviezen ter voorkoming van ketelsteenafzetting in verwarmingsinstallaties. Blad 2 behandelt de waterzijdige corrosie.

##### Waterhardheid

Om schade aan de installatie door kalksteenafzetting op het elektrische verwarmingselement te vermijden, moeten volgende grenswaarden worden nageleefd:

| Installatievolume [l] | Toelaatbare waterhardheid [°dH] | Toelaatbare waterhardheid [°fH] |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| < 250                 | ≤ 6                             | ≤ 10,7                          |
| 250 tot 3000          | ≤ 3                             | ≤ 5,4                           |
| > 3000                | ≤ 1                             | ≤ 1,8                           |

#### Elektrische geleidbaarheid

- < 800 µS/cm beter < 100 µS/cm
- Bij zoutarm water in het systeem, met een elektrische geleidbaarheid < 100 µS/cm, wordt het risico van corrosie tot een minimum herleid. Daarom verdient dat aanbeveling.

#### pH-waarde

- Tussen 8,2 en 10,0
- Bij gebruik van aluminiumlegeringen tussen 8,2 en 9,0



#### OPMERKING

De waterparameters veranderen tot 12 weken na de inbedrijfstelling. Daarna de waterkwaliteit nogmaals controleren.

#### Additieven voor verwarmingswater



#### OPMERKING

##### Additieven voor verwarmingswater

Schade aan de verwarmings-warmtewisselaar.

- ▶ Geen antivriesmiddelen of inhibitoren gebruiken.

Additieven ten behoeve van het alkaliseren kunnen voor een stabilisering van de pH-waarde door een installateur op het gebied van de waterbehandeling worden gebruikt. Daarbij moet er absoluut op worden gelet dat het gebruikte additief koper of kopersoldeer niet aantast.

#### Eisen aan de tapwaterkwaliteit

- Vanaf een totale hardheid van 15 °dH / 26 °fH (2,5 mol/m<sup>3</sup>) de warmwatertemperatuur op maximaal 50 °C instellen.
- Vanaf een totale hardheid van meer dan 16,8 °dH / 30 °fH een waterbehandelingsinrichting in de toevoerleiding van koud water opnemen, om de onderhoudsintervallen te verlengen.
- Ook bij een waterhardheid van minder dan 16,8 °dH / 30 °fH kan plaatselijk een verhoogd verkalingsrisico bestaan, waardoor een onthardingsingreep noodzakelijk wordt.
- Het niet naleven hiervan kan leiden tot voortijdig verkalken van de installatie en tot een beperkt warmwatercomfort.
- De plaatselijke gegevens laten controleren door een installateur.

De instelbare temperatuur van het water in het buffervat kan meer dan 60 °C bedragen.

- Bij kortstondige werking met een temperatuur boven 60 °C moet hierop worden gelet, aangezien er een risico op brandwonden bestaat.
- Bij langdurig gebruik moeten de nodige voorzieningen worden getroffen zodat de temperatuur bij het aftappen niet meer dan 60 °C kan bedragen, bijv. een thermostaatventiel.

## 4.4 Opstelling

### 4.4.1 Algemene vereisten

#### Corrosiebescherming

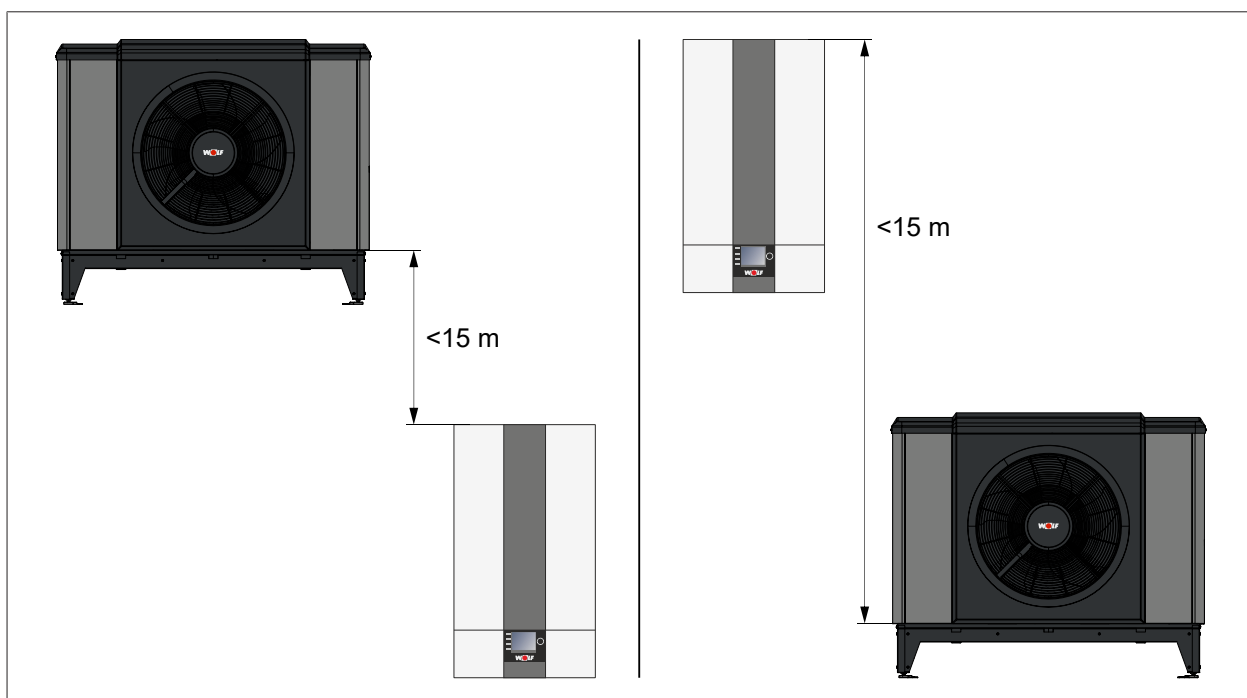
- Sprays, oplosmiddelen, chloorhoudende reinigings- en wasmiddelen, verfsoorten, laksoorten, lijmstoffen, strooizout enz. mogen niet op of in de buurt van de warmtepomp (buiten- en binnenunit) worden gebruikt of opgeslagen.
- Deze stoffen kunnen onder ongunstige omstandigheden tot corrosie van de warmtepomp en andere componenten van de verwarmingsinstallatie leiden.

#### Montagehoogte

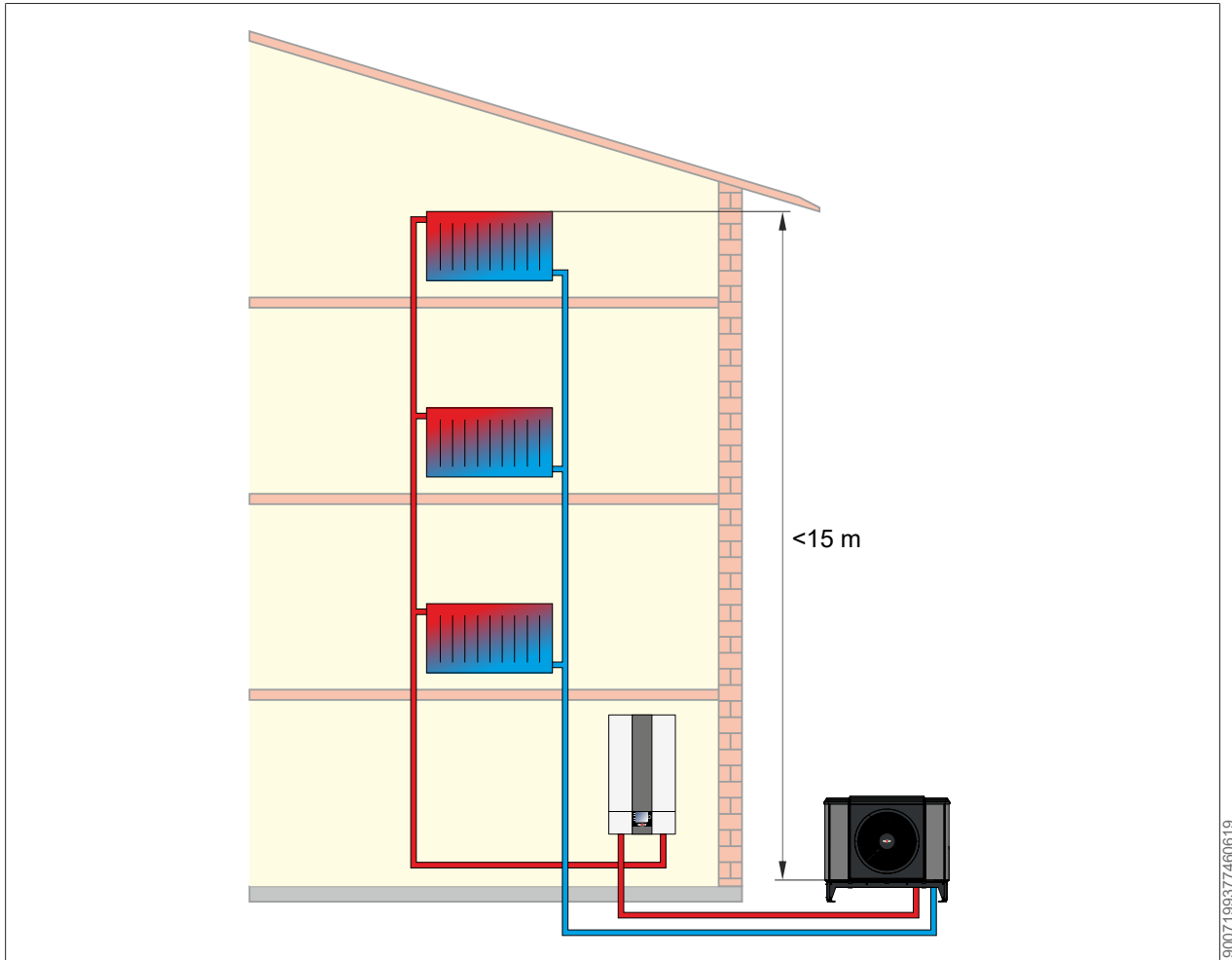
In het geval van een interne lekkage verhindert de lucht-/koudemiddelafscheider dat uittredend koudemiddel in de verwarmingsinstallatie wordt gedrukt.

Voor een correcte werking van de lucht-/koudemiddelafscheider mag het hoogste punt van de totale verwarmingshydraulica maximaal 15 m boven de ODU liggen.

Indien een hoogteverschil van meer dan 15 meter vereist is, moet een systeemscheiding aan de hand van de platen-warmtewisselaar worden voorzien.



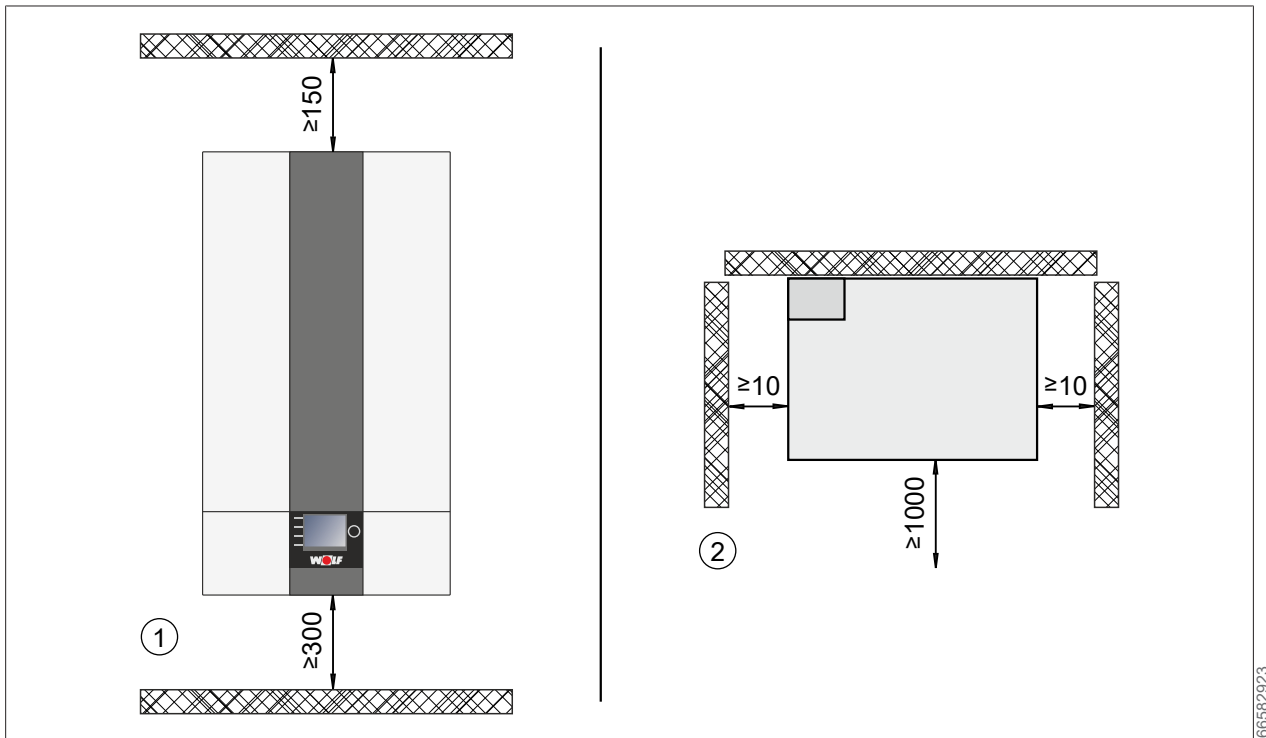
9007199435127691



9007199377460619

### 4.4.2 Opstelplaats IDU

Bij de keuze van de plaats van opstelling dienen volgende minimumafstanden in acht te worden genomen:



66582923

1 Vooraanzicht IDU

2 Bovenaanzicht IDU

### 4.4.3 Opstelplaats ODU

Behalve met de in dit hoofdstuk beschreven eisen moet bij de keuze van de opstelplaats ook rekening worden gehouden met de geluidsemisies.

#### Vereisten voor de opstelplaats



## GEVAAR

### Brandbaar koudemiddel

Gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden.

- ▶ De ODU alleen in open lucht opstellen.
- 

#### Bij de keuze van de opstelplaats op het volgende letten:

- De warmtepomp moet van alle zijden toegankelijk zijn.
- De warmtepomp beschermen tegen beschadiging d.m.v. bouwkundige maatregelen.
- Indien nodig de installatie opnemen in de bliksem- en overspanningsbeveiliging.
- Niet opstellen in een nis of tussen twee muren, om luchtkortsluitingen en geluidsreflecties te voorkomen.
- De leidingen moeten beschermd tegen vorst of met isolatie worden gelegd.
- De muur- en kabeldoorvoeringen luchtdicht uitvoeren.
- In gebieden met veel sneeuwval of op zeer koude plaatsen de bodemconsole (toebehoren) gebruiken, en een afdak aan het gebouw plaatsen.
- Sterke wind kan de beluchting van de warmteoverdrachtsslamellen verstoren. De uitblaaszijde niet tegen de hoofdwindrichting in installeren. De uitblaas haaks op de hoofdwindrichting positioneren en een stabiel windscherm installeren.
- Thermische isolatie, elektrische aansluitleidingen, kabelgoten/-buizen enz. tegen mechanische beschadiging beschermen, en bestendig tegen weersinvloeden en UV-straling uitvoeren.

#### Voor de luchtaanzuiging letten op het volgende:

- Afstand van de aanzuiging tot een muur minstens 300 mm.
  - De aanzuigomgeving mag niet door bladeren, sneeuw en dergelijke worden beperkt.
- 



## GEVAAR

### Er zijn scherpe lamellen aan de achterzijde van de warmtepomp

Gevaar van snijwonden

---

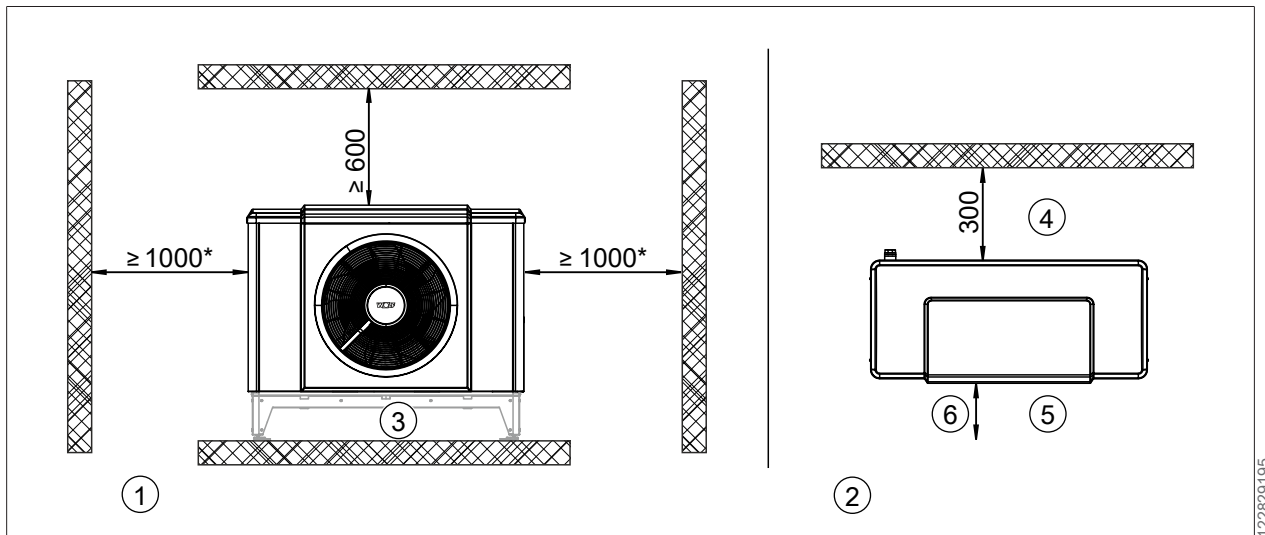
#### Voor de luchtuitblaas op het volgende letten:

- Omdat de lucht bij de uitblaaszone ongeveer 8 °C kouder is dan de omgevingstemperatuur bestaat hier gevaar van vroegtijdige ijsvorming. Afstand van de uitblaaszijde van de warmtepomp tot terrassen, voetpaden enz. minstens 3 m.

#### Bij opstelling in de kuststreek, (d.w.z. <5 km afstand tot de kust), letten op het volgende:

- De buitenunit niet opstellen in de onmiddellijk nabijheid van de kustlijn (<300 m).
- De buitenunit niet zodanig opstellen dat die direct aan de zeewind (zouthoudende lucht) blootgesteld is.
- De buitenunit opstellen aan de zijde van het gebouw die van de zeewind weg gekeerd is.
- Als de buitenunit dicht bij de kust wordt opgesteld, een windscherm ter bescherming tegen de zeewind installeren.
- Het windscherm moet bestand zijn tegen de zeewind en dus bij voorkeur van beton gemaakt zijn. Hoogte en breedte minstens 150 % van de buitenunit uitvoeren.
- Als de buitenunit in de nabijheid van de zee wordt opgesteld, kan de levensduur ervan korter zijn.

### Minimale afstanden ODU

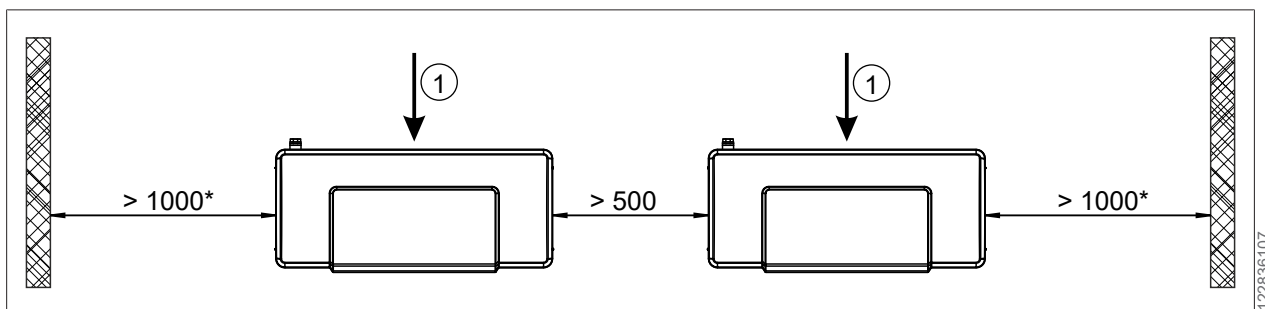


- 1 Vooraanzicht ODU  
3 Sokkel (toebehør)  
5 Uitblaasomgeving

- 2 Bovenaanzicht ODU  
4 Aanzuigzone  
6 >1000 mm tot hindernissen die de luchtuitlaat hinderen, >3000 mm tot voetpaden en tot terrassen

\* een zijde (rechts of links) kan tot 500 mm worden gereduceerd

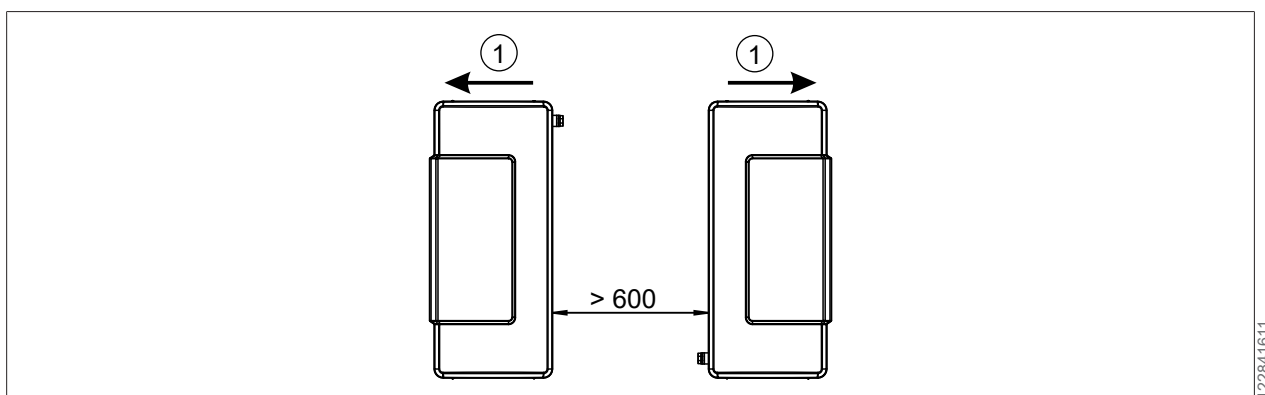
### Minimale afstand tussen meerdere ODU's



- 1 Luchtrichting

\* een zijde (rechts of links) kan tot 500 mm worden gereduceerd

### Minimale afstand tussen meerdere ODU's met de rugzijde naar elkaar



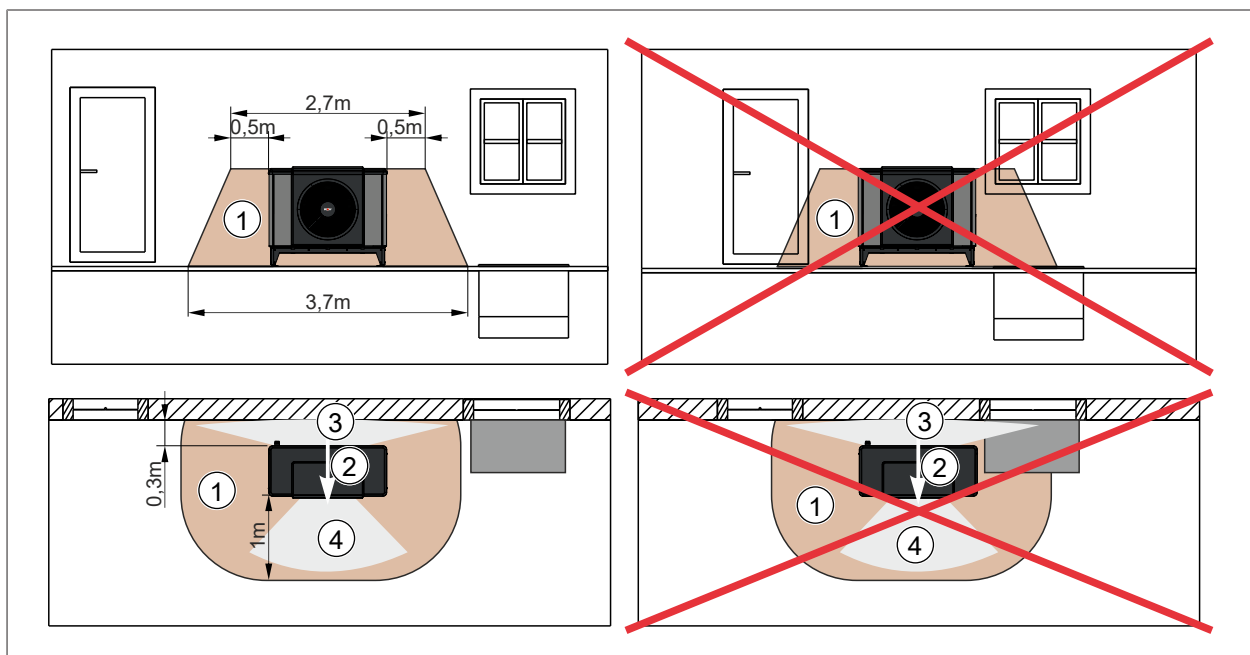
- 1 Luchtrichting

### Veiligheidsbereiken rond de ODU

- De buitenunit zodanig plaatsen dat in het geval van lekkage er geen koudemiddel in het gebouw of in een gesloten ruimte kan binnendringen.

- In het veiligheidsbereik tussen de bodem en de onderkant van de warmtepomp mogen er geen ontstekingsbronnen, vensters, deuren, verluchttingsopeningen, lichtschachten, keldertoegangen, noodluiken, vensters op platte daken, afvoerpijpen of andere niet afgedichte schachten zijn. Ontstekingsbronnen zijn bijvoorbeeld open vlammen, hittestralers, grills, elektrische installaties, contactdozen, lampen, lichtschakelaars, vonkveroorzakende werktuigen, voorwerpen met temperaturen  $>360\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Opstelling op een schuin dak is niet toegestaan.
- Opstelling in een bodemverlaging is niet toegestaan.
- Bij opstelling op plaatsen waar voertuigen parkeren is behalve het veiligheidsbereik bovendien een stevig uitgevoerde stootrand nodig.
- Het veiligheidsbereik mag zich niet uitstrekken op parkeerplaatsen, aangrenzende stukken grond of openbare terreinen met verkeer.

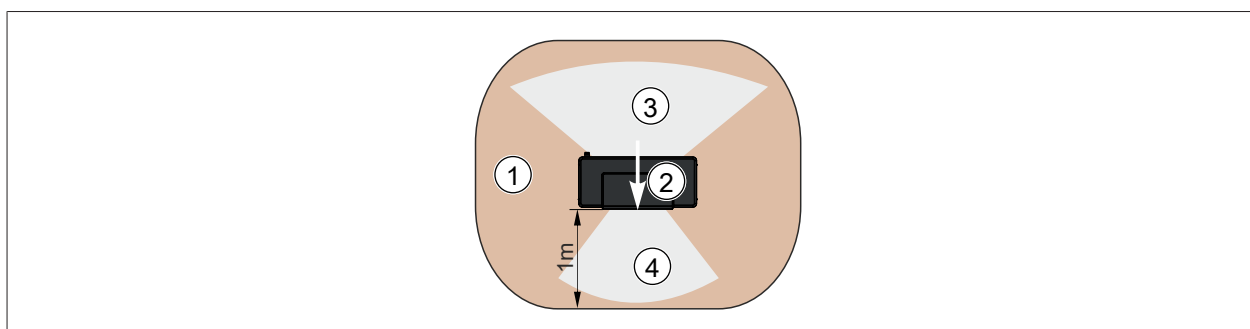
### Veiligheidsbereik bij opstelling aan een gesloten muur



- 1 Veiligheidszone  
3 Aanzuigzone

- 2 Luchtrichting  
4 Uitblaasomgeving

### Veiligheidsbereik bij opstelling niet in de nabijheid van een gebouw

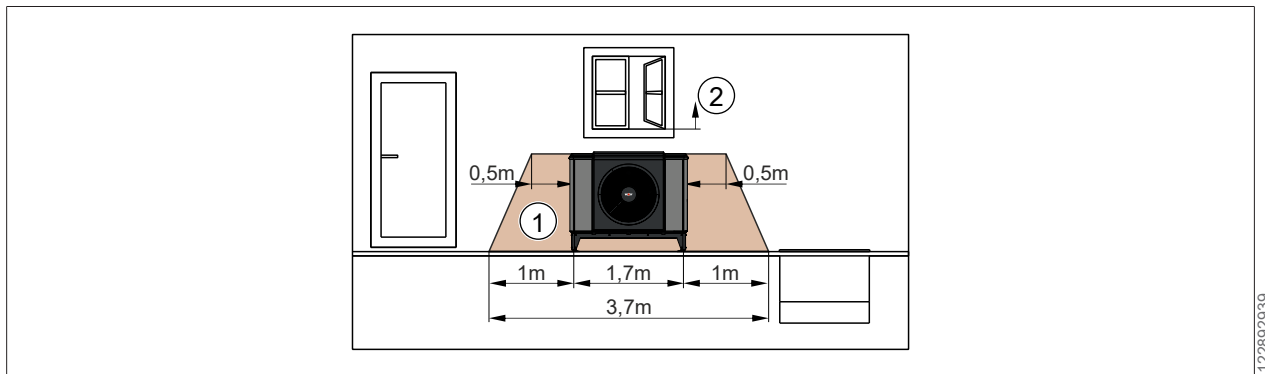


- 1 Veiligheidszone  
3 Aanzuigzone

- 2 Luchtrichting  
4 Uitblaasomgeving



### Veiligheidsbereik bij opstelling onder een venster

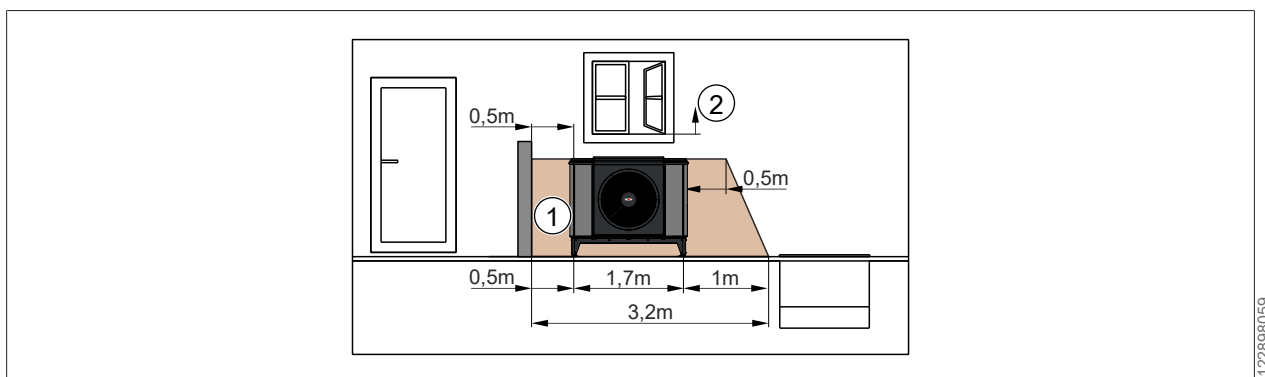


1 Veiligheidszone

2 Begin van de vensteropening

- De buitenmodule mag onder een vensteropening worden geplaatst.
- Het veiligheidsbereik mag niet tot in een vensteropening reiken.

### Vermindering van het veiligheidsbereik aan een zijde

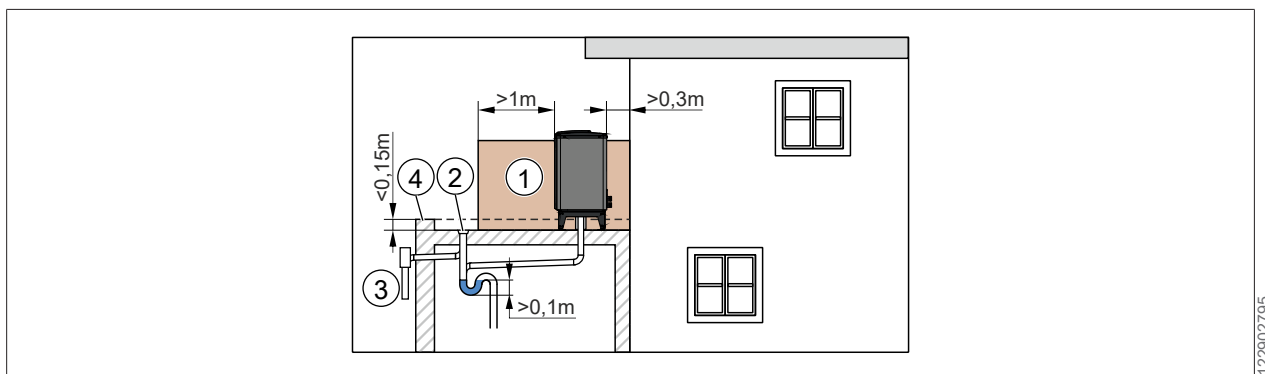


1 Veiligheidszone

2 Begin van de vensteropening

- Door middel van een vast gemonteerde, gasdichte scheidingswand op een zijde van de buitenunit (rechts of links) kan de veiligheidszone worden gereduceerd van 1 m tot 0,5 m.
- De scheidingswand moet in de hoogte minstens tot aan de bovenkant van het toestel reiken.
- De scheidingswand moet in de diepte minstens 1 m over de uitblaaszijde van de buitenunit uitsteken.

### Veiligheidsbereik bij opstelling op een plat dak



1 Veiligheidszone

2 Regenwaterafloop

3 Vrije uitlaat

4 Opstand

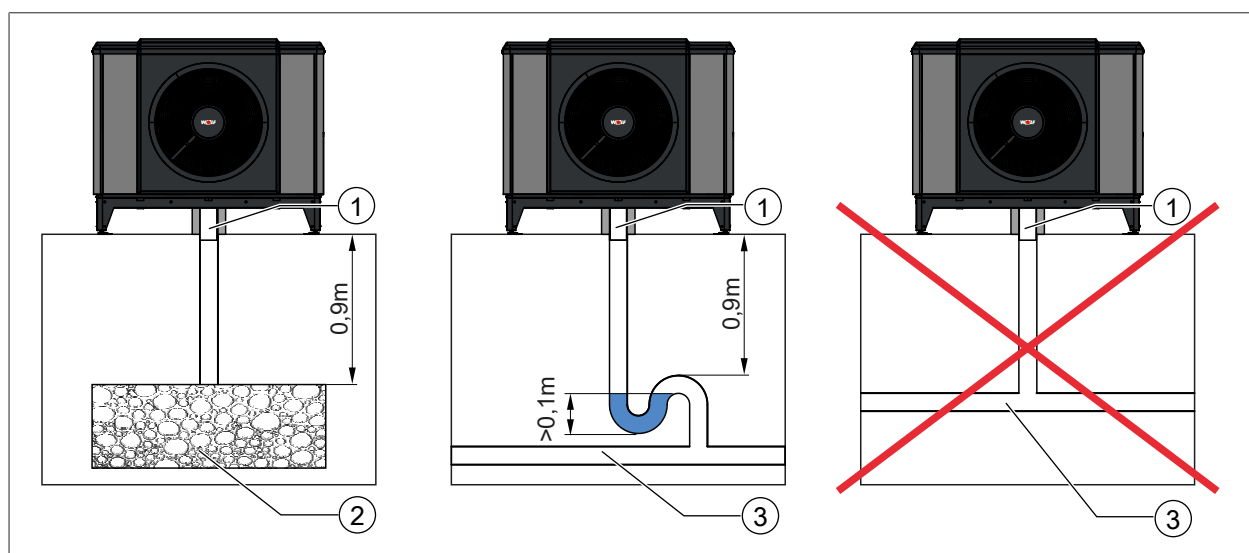
Montage op een plat dak is alleen geschikt voor gebouwen met geschikte dakconstructies.

Verificatie door middel van een statische berekening is hier zinvol.

Om schade aan het dak te voorkomen, moeten geschikte montagesystemen worden gebruikt. Het aantal en het gewicht van de benodigde ballastering moet voor elke installatieplaats afzonderlijk worden bepaald, rekening houdend met de ter plaatse geldende wind- en sneeuwbelasting. Let op de oriëntatie van de warmtepomp en de statica van het gebouw.

- De toegankelijkheid van het systeem moet in zijn geheel gegarandeerd zijn.
- Lijn de warmtepomp loodrecht op de hoofdwindrichting uit.
- Veiligheidsbereiken rond vensters in acht nemen.
- Er mogen geen deuren of vergelijkbare vensterdeuren die tot op de vloer reiken, op het platte dak zijn.
- Op het platte dak mogen er geen ventilatiebuizen, dakramen of dergelijke zijn.
- De opstand (ommuring of verhoging op de omtrek van het platte dak) mag maximaal 0,15 m hoog zijn.
- Sifon direct onder plafond installeren
  - Kan in een vorstvrije ruimte zonder verdere maatregelen worden uitgevoerd.
  - In een niet-vorstvrije ruimte (zoals bijvoorbeeld een onverwarmde garage) moet verplicht een verwarmingslint van het toestel tot de sifon worden geïnstalleerd.
- Bij aansluiting aan vuilwater-, regenwaterkanaal of afvoerleiding, letten op afschot van de leiding en de leiding vorstvrij leggen.
- Toegang tot onderhoud en service voorzien (bijv. beveiligde ladders).
- Condensaatafvoerbuis DN 50 van de warmtepomp geïsoleerd naar sifon leiden.

### Condensaatafvoer



- 1 Condensaatafvoerbuis DN 100 tussen de bodem en de warmtepomp geïsoleerd
- 3 Afvoerleiding voor de afvoer van vuilwater of regenwater

- 2 Grindlaag in de vorstvrije zone ter opname van tot 100 liter condensaat per dag

- Bij invoer in een afvoerleiding: Letten op afschot van de leiding en de leiding vorstvrij leggen.
- Alternatief: Het condensaat in het gebouw voeren en het daar met een sifon direct in de waterafvoer leiden. Opvoerinrichtingen zijn niet toegestaan.

### Rekening houden met geluidsemissie

Wegens de geluidsemissie van de ODU van lucht/water-warmtepompen moeten voor de opstelplaats volgende basisprincipes worden nageleefd:

- Opstelling aan of onder vensters van geluidgevoelige ruimten (bijv. slaapkamers) vermijden.
- Bij het installeren van de hydraulische aansluitingen van de buitenunit moeten geschikte isolatiematerialen worden gebruikt om te voorkomen dat geluid zich voortplant via buisdoorvoeringen door muren en plafonds.
- Installatie in de buurt van aangrenzende panden moet worden vermeden.
- Door geluidsreflectie kan het geluidsdrukkniveau toenemen, daarom galmen vloeren, bijv. betonnen of geplaveide vloeren vermijden. Kies een locatie met een goede geluidsabsorptie (bijv. gras, struiken).
- Opstelling bij geluidreflecterende oppervlakken, bijv. in nissen, tussen wanden en onder uitstekende daken vermijden.

- Grenswaarden tegen geluidsoverlast in acht nemen: Beoordelingsniveau berekenen en de vereiste afstand bepalen. Zie [Grenswaarden controleren en de vereiste afstand berekenen](#) [► 35].

## Grenswaarden controleren en de vereiste afstand berekenen

Een warmtepomp geeft geluid af aan de omgeving door de werking van compressoren en ventilatoren.

Het doel van het beoordelingsniveau is de mogelijke verstoring van de omgeving door de geluidsbron te beoordelen. Het beoordelingsniveau  $L_{r,T}$  voor dag en  $L_{r,N}$  voor nacht moeten onder de overeenkomstige grenswaarden volgens TA geluidsoverlast liggen.

1. Geluidsvermogeniveau en tonaliteitstoelagen zijn in de CHA-Monoblock-ODU van de tabel te vinden.
2. Correctie geluidsverspreiding  $\Delta L_P$  uit de tabel overnemen. Dit houdt rekening met de ruimtelijke omgeving over de tweevlakshoekmaat  $K\ 0^\circ$ , de afstand tussen de geluidsbron en de plaats van de immissie, alsook de toeslag  $K_R$  van 6 dB(A) voor perioden van verhoogde gevoeligheid, alleen in het dagbedrijf.
3. Beoordelingsniveau  $L_r$  op een locatie die bescherming vereist voor zowel dag als nacht, schatting te bepalen.
4. Controleren of het beoordelingsniveau voor dag en voor nacht onder de overeenkomstige grenswaarden van de Technische Aanwijzing voor geluidsoverlast liggen. In tegengesteld geval, de opstelplaats aanpassen.

## Berekening van het beoordelingsniveau volgens Technische Aanwijzing geluidsoverlast [dB(A)]





$$L_r = L_{WA} + K_{T,j} + \Delta L_P$$

$L_{WA}$  = Geluidsvermogeniveau [dB(A)]

$K_{T,j}$  = Toeslag voor de tonaliteit [dB(A)]

$\Delta L_P$  = Correctie geluidsverspreiding volgens tabel [dB(A)]

## Het geluidsvermogeniveau LWA en de tonaliteitstoelagen $K_{T,j}$ voor dag en nacht

| Toesteltype | Geluidsvermogeniveau <sup>1)</sup> $L_{WA}$ [dB(A)]                                     |   |        |        |      | Tonaliteitstoeslag $K_{T,j}$ [dB(A)]   |   |     |     |     |
|-------------|---|---|--------|--------|------|--|---|-----|-----|-----|
|             |  dag |  nacht (verminderd vermogen) |        |        |      |  dag |  nacht (verminderd vermogen) |     |     |     |
| WP064       | 100%  | 75 % <sup>2)</sup>  | 65%    | 55%    | 50%  | 100%   | 75%   | 65% | 55% | 50% |
| CHA-16      | 63 *  | 60 *  | 58,8 * | 57,6 * | 57 * | -  | -   | -   | -   | -   |

<sup>1)</sup> in overeenstemming met EN 12102 / EN ISO 9614-2

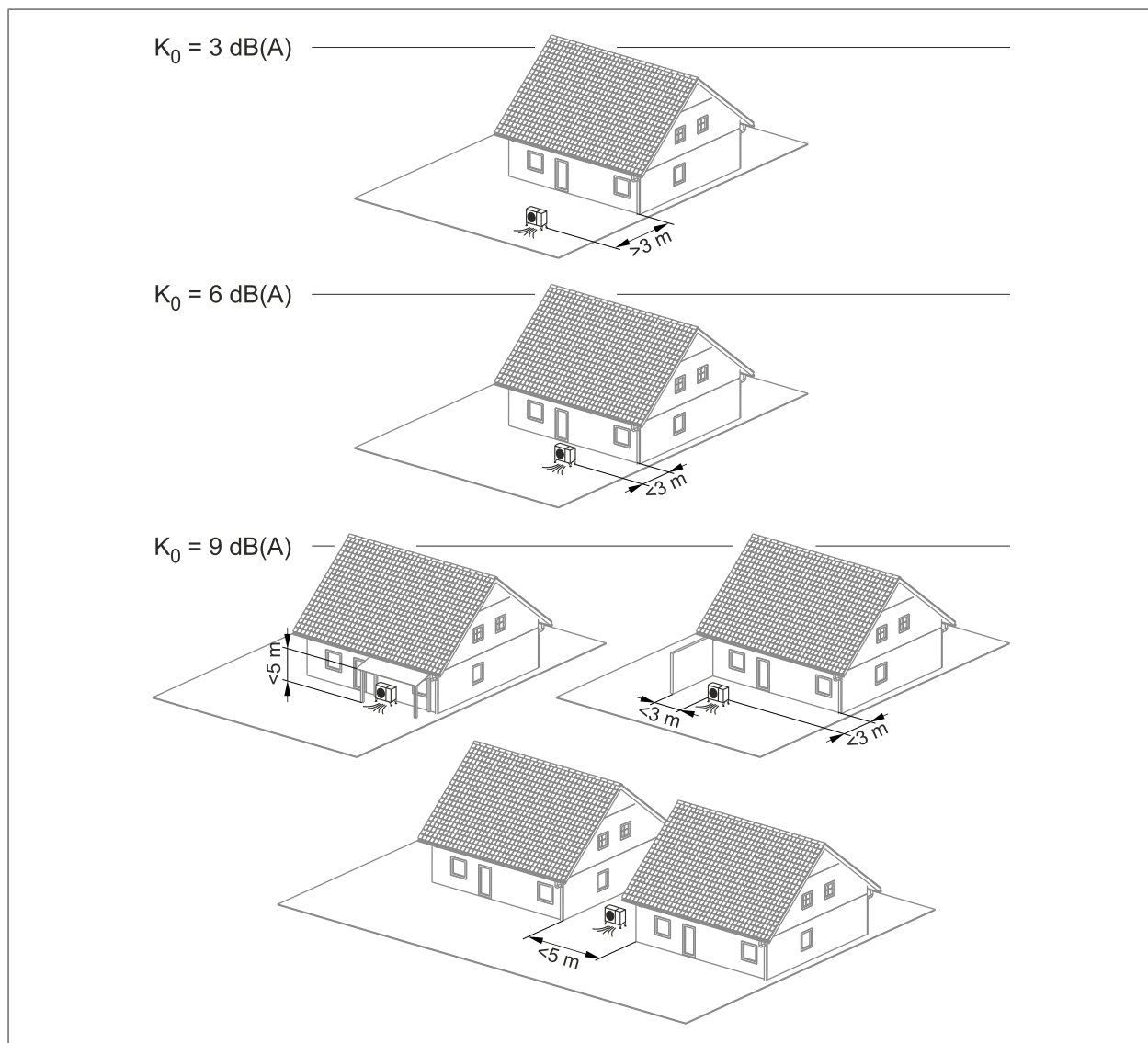
<sup>2)</sup> fabrieksinstelling

\* voorlopige waarde

## Correctie geluidsverspreiding







De geluidsreflectie van vloeren en muren verhoogt het geluidsdrukniveau, afhankelijk van het aantal aangrenzende oppervlakken rond de warmtepomp. Het geluidsdrukniveau neemt exponentieel toe met elk extra aangrenzend verticaal oppervlak (bijv. muren) in vergelijking met een vrije installatie.

| $K_0$   | Toelichting   |
|---------|---|
| 3 dB(A) | ODU vrij opgesteld, afstand tot ODU >3 m  |
| 6 dB(A) | ODU aan de muur, afstand tot ODU <3 m   |
| 9 dB(A) | ODU aan de hoek, afstand tot ODU <3 m<br>ODU tussen twee muren, afstand tussen de muren <5 m<br>ODU onder het voordak, hoogte van het voordak tot 5 m |



Afhankelijk van de afstand tot de geluidsbron worden de geluidsdruk en de geluidsbeleving verminderd. Elke keer dat de afstand tot de warmtepomp verdubbelt, neemt de geluidsdruk met ca. 6 dB(A) af.



| Afstand s[m] | Correctie geluidsverspreiding $\Delta L_p$ [dB(A)] |                       |                                   |                       |  |                       |
|--------------|--|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|--|-----------------------|
|              | $K_0 = 3$ dB(A) WP<br>vrij opgesteld               |                       | $K_0 = 6$ dB(A)<br>WP aan de muur |                       | $K_0 = 9$ dB(A)<br>2 reflecterende oppervlak-<br>ken |                       |
|              | dag<br>(6:00-22:00)                                | nacht<br>(22:00-6:00) | dag<br>(6:00-22:00)               | nacht<br>(22:00-6:00) | dag<br>(6:00-22:00)                                  | nacht<br>(22:00-6:00) |
| 2            | -8,0   | -14,0                 | -5,0                              | -11,0                 | -2,0   | -8,0                  |
| 3            | -11,5  | -17,5                 | -8,5                              | -14,5                 | -5,5   | -11,5                 |
| 4            | -14,0  | -20,0                 | -11,0                             | -17,0                 | -8,0   | -14,0                 |

| Afstand s[m] | Correctie geluidsverspreiding $\Delta L_p$ [dB(A)]  |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|---|
|              | K 0 = 3 dB(A) WP<br>vrij opgesteld  |   | K 0 = 6 dB(A)<br>WP aan de muur   |   | K 0 = 9 dB(A)<br>2 reflecterende oppervlakken   |   |
|              |  dag<br>(6:00-22:00) |  nacht<br>(22:00-6:00) |  dag<br>(6:00-22:00) |  nacht<br>(22:00-6:00) |  dag<br>(6:00-22:00) |  nacht<br>(22:00-6:00) |
| 5            | -16,0   | -22,0   | -13,0   | -19,0   | -10,0   | -16,0   |
| 6            | -17,6   | -23,6   | -14,6   | -20,6   | -11,6   | -17,6   |
| 7            | -18,9   | -24,9   | -15,9   | -21,9   | -12,9   | -18,9   |
| 8            | -20,1   | -26,1   | -17,1   | -23,1   | -14,1   | -20,1   |
| 9            | -21,1   | -27,1   | -18,1   | -24,1   | -15,1   | -21,1   |
| 10           | -22,0   | -28,0   | -19,0   | -25,0   | -16,0   | -22,0   |
| 12           | -23,6   | -29,6   | -20,6   | -26,6   | -17,6   | -23,6   |
| 15           | -25,5   | -31,5   | -22,5   | -28,5   | -19,5   | -25,5   |
| 20           | -28,0   | -34,0   | -25,0   | -31,0   | -22,0   | -28,0   |

Tab. 1: Geluidsverspreiding

### Grenswaarden volgens technische aanwijzingen geluidsoverlast

Meetlocatie buiten de betreffende woning in de buurt (0,5 m voor het geopende, meest belaste raam). Volgens de technische aanwijzingen tegen geluidsoverlast de volgende immissiegrenswaarden, afhankelijk van het opstelgebied, voor dag en nacht in acht nemen:

| Type gebied                                | Immissiegrenswaarden [dB(A)]   |  |
|--|--|--|
|  |  dag (6:00-22:00) |  nacht (22:00-6:00) |
| Kuuroorden, ziekenhuizen, verpleegtehuizen | 45   | 35   |
| Platteland                                 | 50   | 35   |
| Dorp                                       | 55   | 40   |
| Stad                                       | 60   | 45   |
| Bedrijventerrein                           | 65   | 50   |
| Industriegebied                            | 70   | 70   |

### Geluidsvermogen voor opeenvolgende installaties

Als er twee of meer warmtepompen worden gebruikt, wordt niet het geluidsvermogen van elke warmtepomp opgeteld, maar de logaritmische toename van elke extra bron.

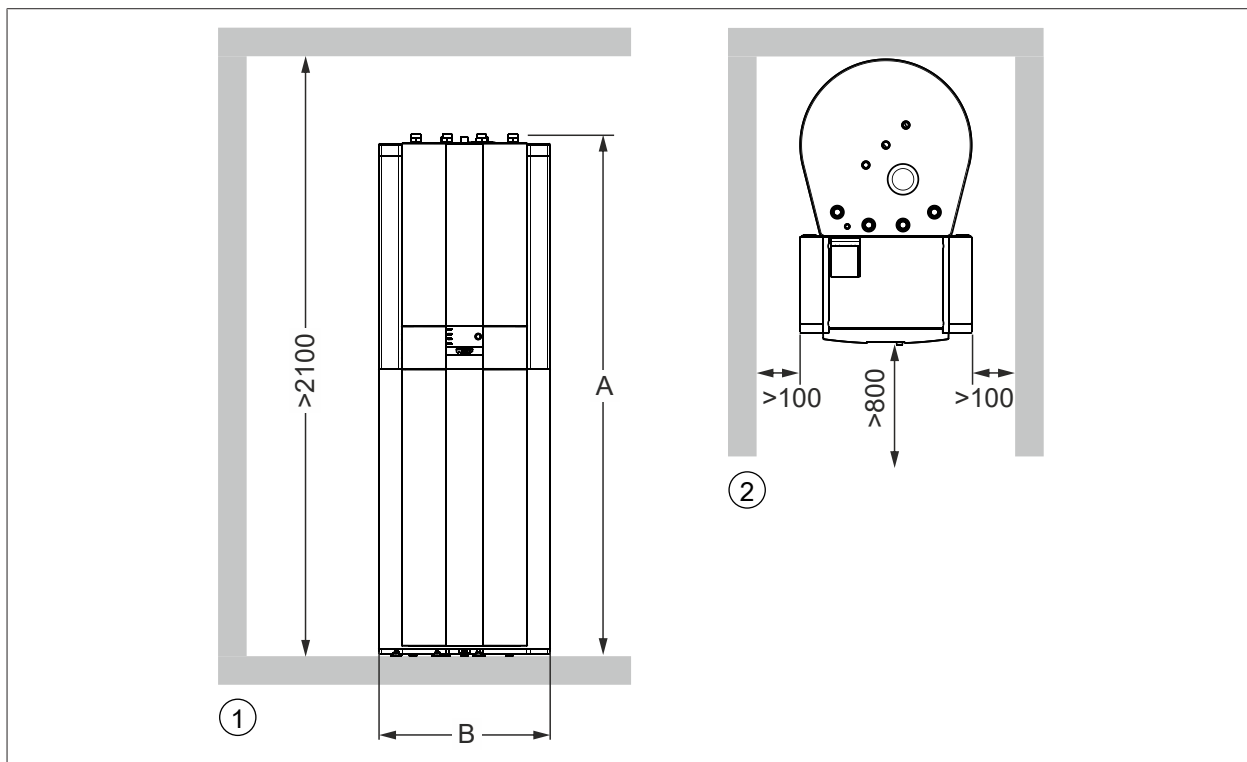
$$L_{WA} = 10 \log \left( 10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right)$$

De toename van het geluidsvermogensniveau kan eenvoudig worden samengevat in een tabel:

|  | Aantal warmtepompen in serie |     |     |     |
|--|------------------------------|-----|-----|-----|
|  | 2                            | 3   | 4   | 5   |
| Toename van het geluidsvermogensniveau $L_{WA}$ in dB(A) | 3,0                          | 4,8 | 6,0 | 7,0 |

#### 4.5 Afmetingen / minimale afstanden CHA-16/20-400V-M2 CC-300-S50-e9-C2

De CHA-16/20 kan als warmtepompcentrum met de warmwaterboiler SEW-2-300 en het buffervat PU-50 worden gecombineerd. Het buffervat PU-50 moet als parallel geschakelde buffer worden gemonteerd en stelt de nodige ontdooi-energie ter beschikking. Indien dit niet volstaat, moet een circuit open blijven.



1 Vooraanzicht CHC-Monoblock / 300

2 Bovenaanzicht CHC-Monoblock / 300

#### Afmetingen CHC-MONOBLOCK / 300

| CHC-MONOBLOCK / 300 |    |      |
|---------------------|----|------|
| Totale hoogte A     | mm | 1785 |
| breedte B           | mm | 604  |
| Diepte              | mm | 997  |

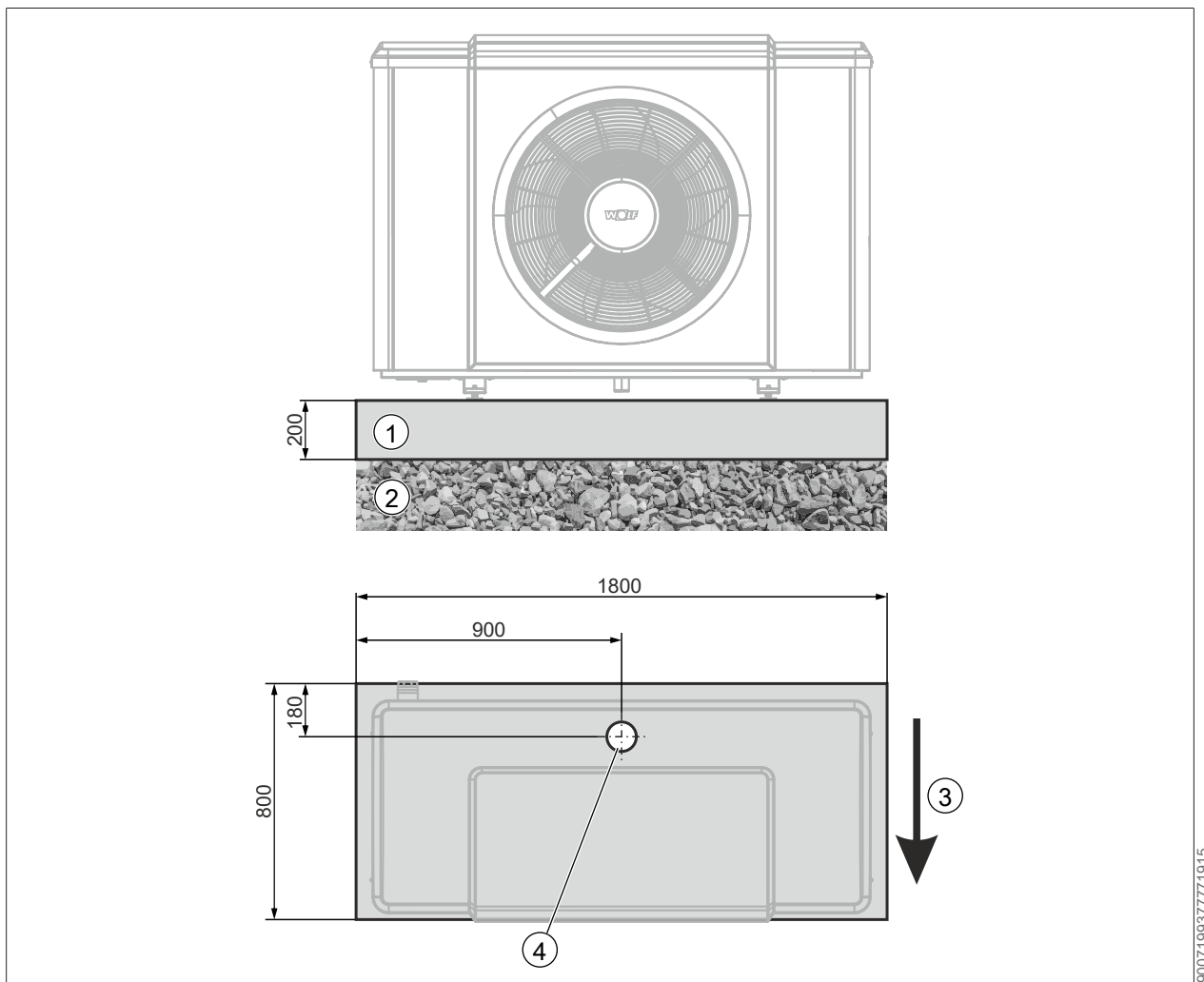
#### 4.6 Fundering

De volgende funderingen in combinatie met de aansluiting zijn mogelijk:

| Fundering        | Aansluiting onderaan          | Aansluiting achteraan                                      |
|------------------|-------------------------------|--|
| Sokkelfundering  | – Opstelling met bodemconsole | – Directe bodemopstelling<br>– Opstelling met bodemconsole |
| Strokenfundering | Niet mogelijk                 | – Directe bodemopstelling<br>– Opstelling met bodemconsole |

1. Dimensioneer de vorstbeschermingsondergrond en -fundering volgens de plaatselijke omstandigheden, de geldende regels van de bouwtechniek en rekening houdend met het gewicht van de ODU.
2. De technische gegevens in acht nemen.

#### 4.6.1 Sokkelfundering voor directe vloeropstelling



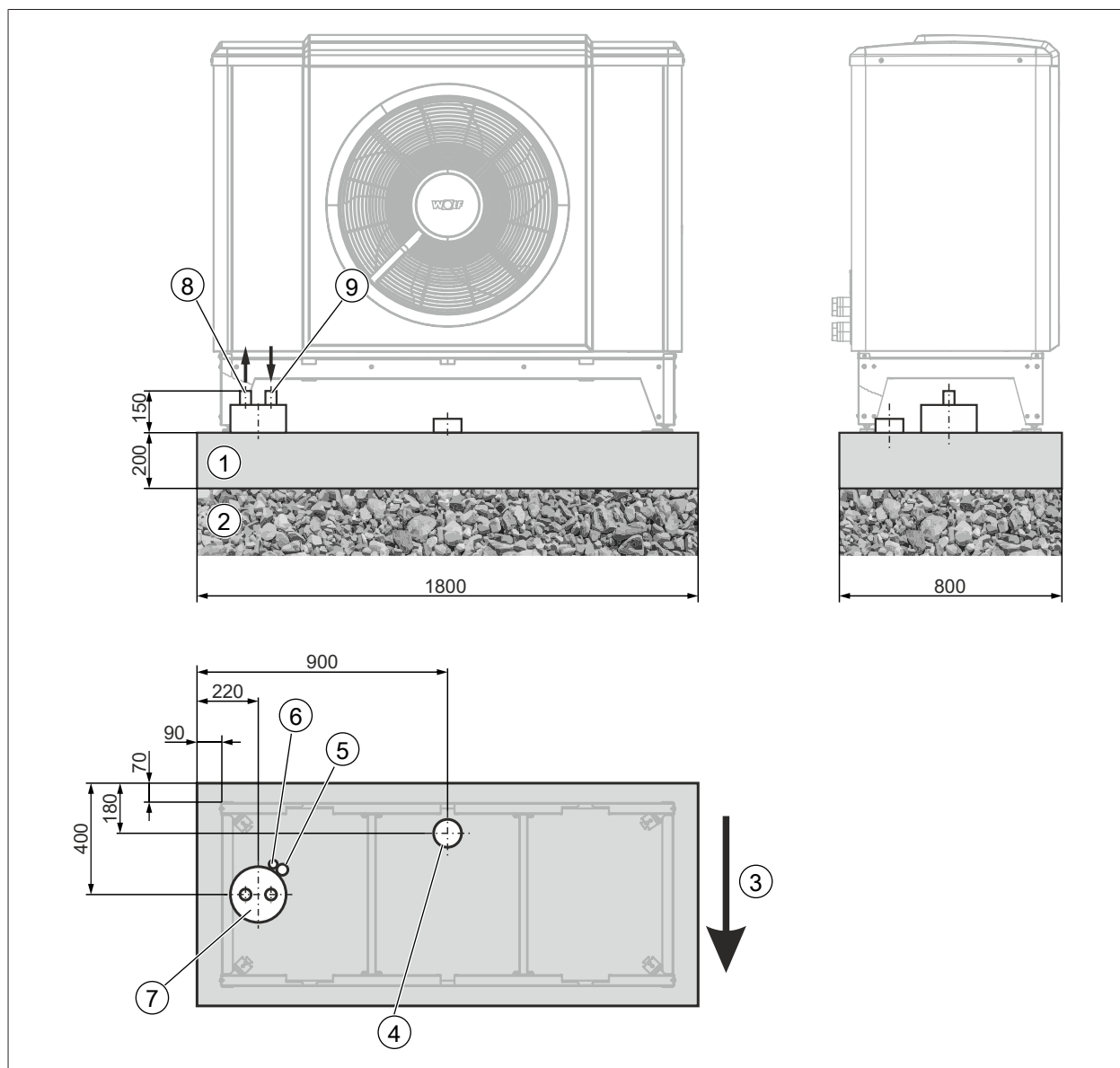
1 Sokkel

3 Luchtrichting

2 Grind

4 Sporing DN100 t.b.v condensaatvoer

### 4.6.2 Sokkelfundering voor bodemconsole

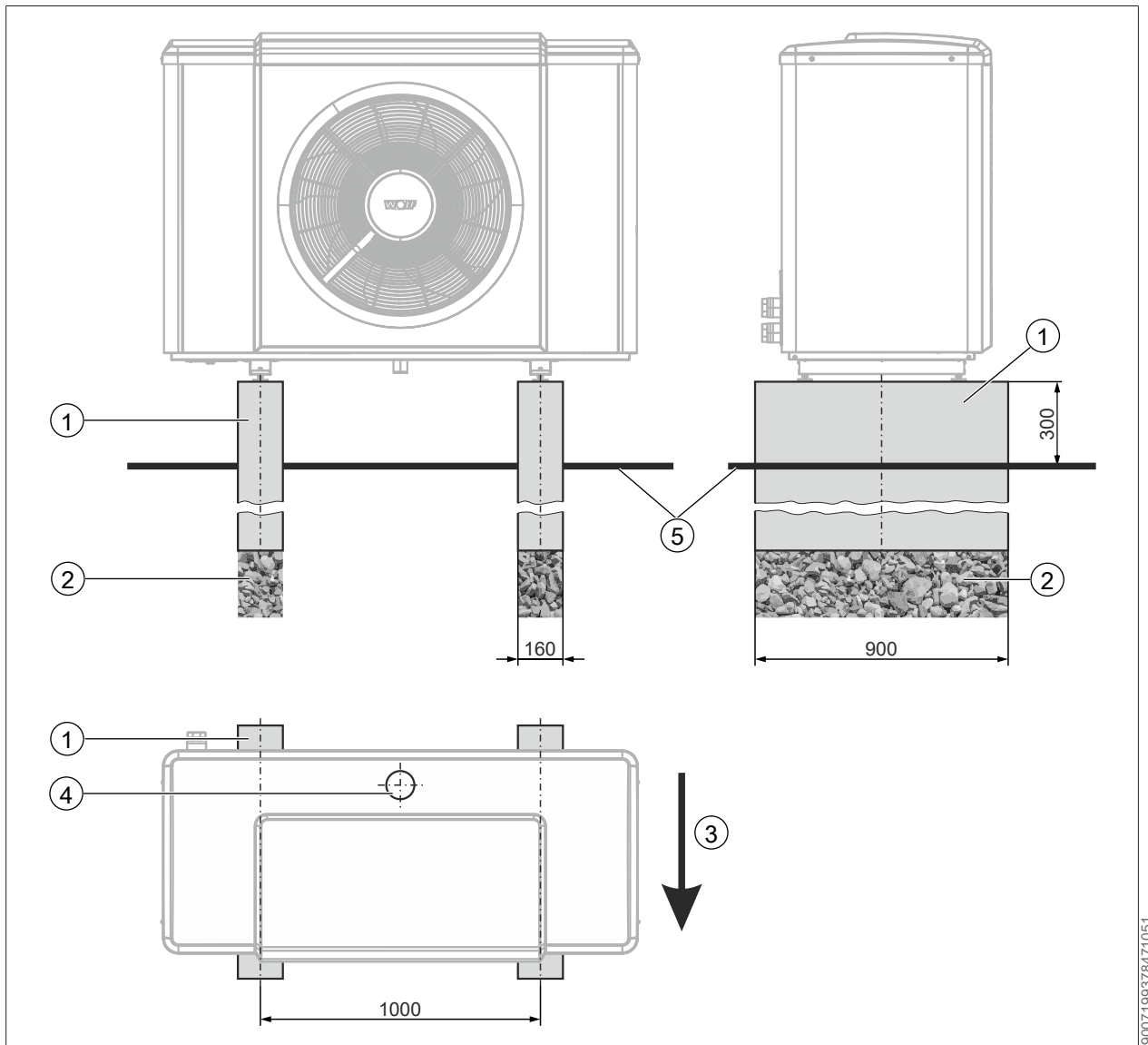


- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 Sokkel                                  | 2 Grind                              |
| 3 Luchtrichting                           | 4 Sparing DN100 t.b.v condensaatvoer |
| 5 Mantelbuis voor 400 V en 230 V          | 6 Mantelbuis voor busleiding         |
| 7 Buisleiding aanvoer / retour warmtepomp | 8 Retour ODU                         |
| 9 Aanvoer ODU                             |                                      |

9007199377813003



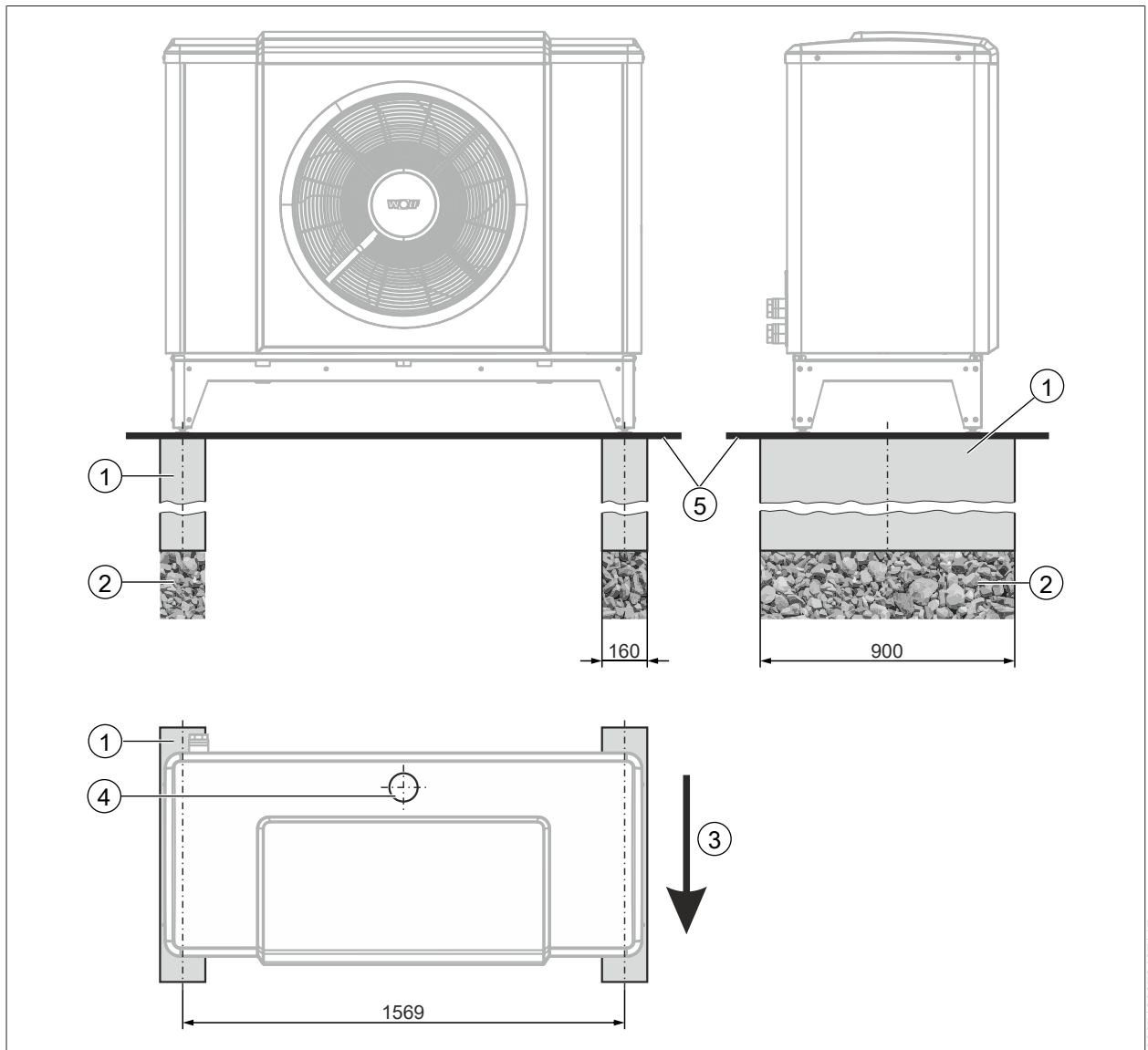
### 4.6.3 Strokenfundering voor directe bodemopstelling



- 1 Strokenfundering (vorstvrije opstelling van de fundering)
- 3 Luchtrichting
- 5 Bodemniveau

- 2 Grind
- 4 Condensaatafvoer DN 100

#### 4.6.4 Strokenfundering voor bodemconsole



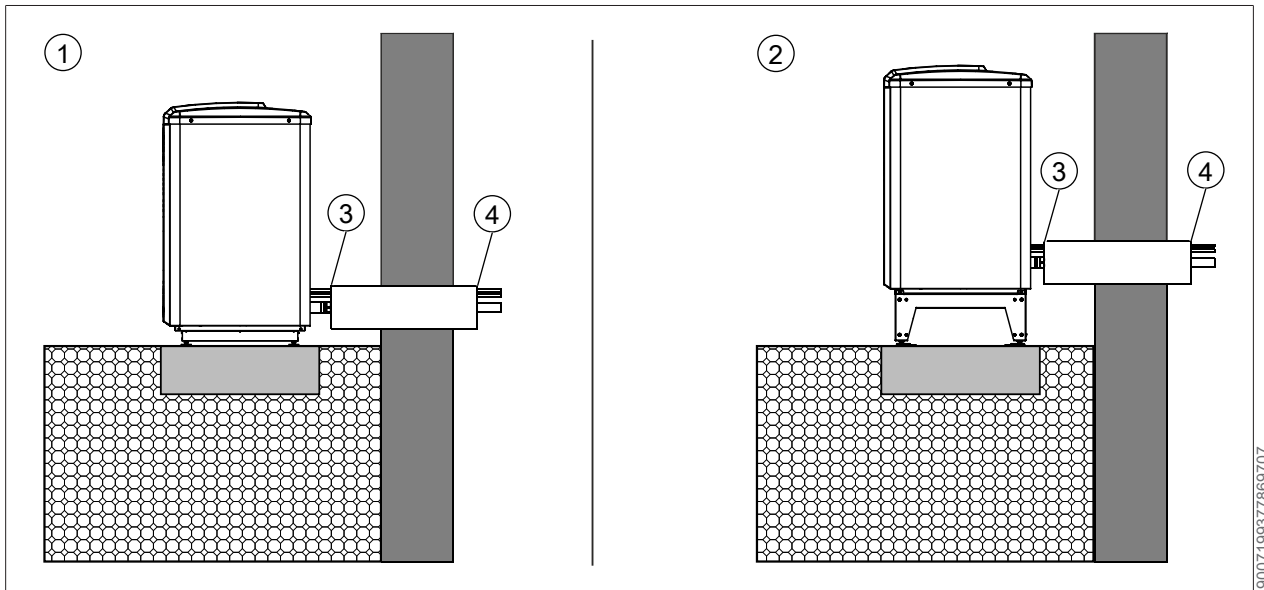
- 1 Strokenfundering (vorstvrije opstelling van de fundering)
- 3 Luchtrichting
- 5 Bodemniveau

- 2 Grind
- 4 Condensaatafvoer DN 100

9007199378427147

## 4.7 Muurdoorvoer

### 4.7.1 Doorvoer bovengronds

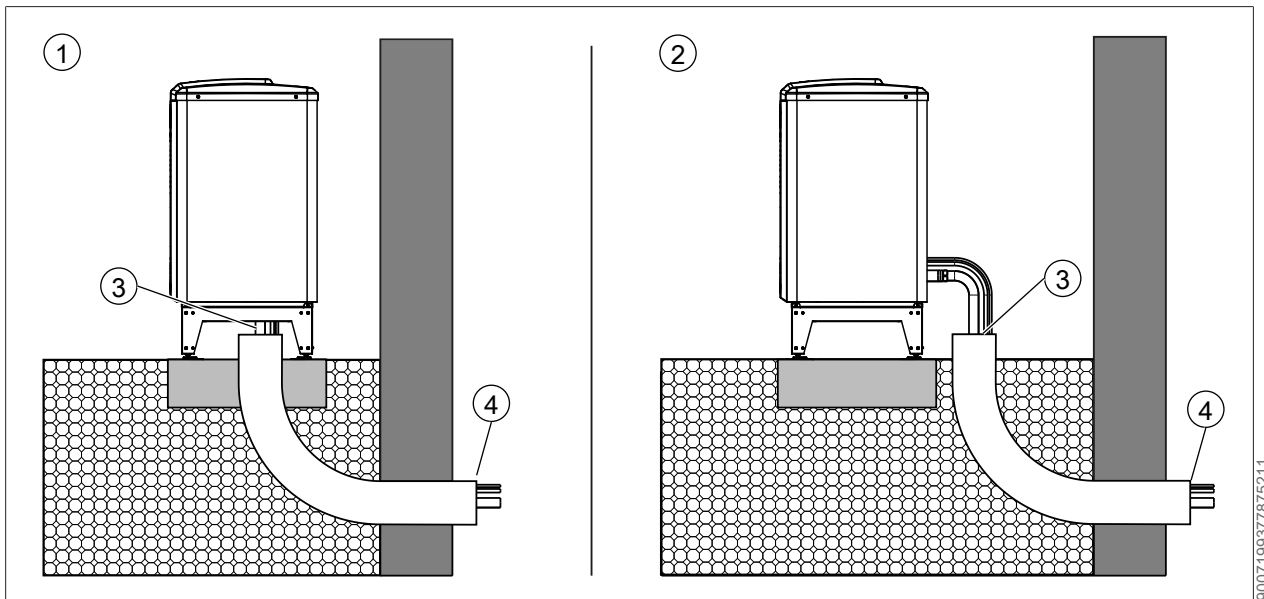


- 1 ODU direct op de bodem geplaatst, aansluiting aan achterzijde  
 3 Afdichting buisleiding

- 2 ODU met bodemconsole, aansluiting naar achteren  
 4 Muurdoorvoer met 1 % afschot naar buiten toe; lucht- en waterdicht

9007199377869707

### 4.7.2 Doorvoer ondergronds



- 1 ODU met bodemconsole, aansluiting naar onderen  
 3 Afdichting buisleiding

- 2 ODU met bodemconsole, aansluiting naar achteren  
 4 Muurdoorvoer lucht\_ en waterdicht

9007199377875211

## 5 Installatie

### 5.1 Warmtepomp controleren op transportschade

Bij vermoeden van schade of bij aanwezige schade:

1. De schade op de vrachtbrief vermelden.
2. De vrachtbrief door de transporteur doen ondertekenen.
3. De feiten moeten onmiddellijk door de ontvanger van de goederen aan de firma WOLF GmbH worden gemeld.
4. Een warmtepomp met transportschade niet installeren.

Werkwijze bij schade aan de buitenunit:

1. De buitenunit op een veilige plek in open lucht brengen.
2. De omgeving moet binnen een bereik van 6 m vrij van ontstekingsbronnen zijn.
3. Het koudemiddel uit de buitenunit door de servicedienst van WOLF of door een door WOLF gemachtigde installateur laten opzuigen.

### 5.2 Buitenunit opslaan

- ▶ Voor de opslag van de buitenunit letten op het volgende:
  - Alleen in de originele verpakking opslaan
  - Alleen opslaan in ruimten zonder permanente ontstekingsbron in het veiligheidsbereik
  - In de opslagruimte zorgen voor voldoende luchttoevoer
  - Een stootrand voorzien

Als meerdere buitenunits worden opgeslagen beveelt WOLF GmbH aan om het explosiegevaar en het brandbeveiligingsconcept van de opslagplaats te controleren.

### 5.3 Binnen- en buitenunit transporteren

WOLF GmbH beveelt aan om bij het transport een mobiel gaswaarschuwingstoestel mee te vervoeren. Daarmee kan bijvoorbeeld bij een ongeval worden vastgesteld of koudemiddel vrijgekomen is.



#### INFO

**Wegens de hoogte van de verpakkingseenheid bestaat gevaar voor omkantelen!**

- ▶ Bij transport van de warmtepomp letten op het volgende:
  - Levering op de bouwplaats indien mogelijk direct door de transporteur of de groothandelaar.
  - Warmtepomp niet beschadigen.
  - De warmtepomp in de originele verpakking met een heftruck tot op de opstelplaats brengen.
  - De warmtepomp niet aan de kunststof omkasting of aan het buiswerk dragen.
  - Buitenunit maximaal over 45° kantelen.
  - Tijdens het transport zorgen voor voldoende luchttoevoer naar de buitenunit.

### 5.4 Leveringsomvang

Volgende onderdelen zijn in de leveringsomvang inbegrepen:

#### Leveringsomvang:

Karton:

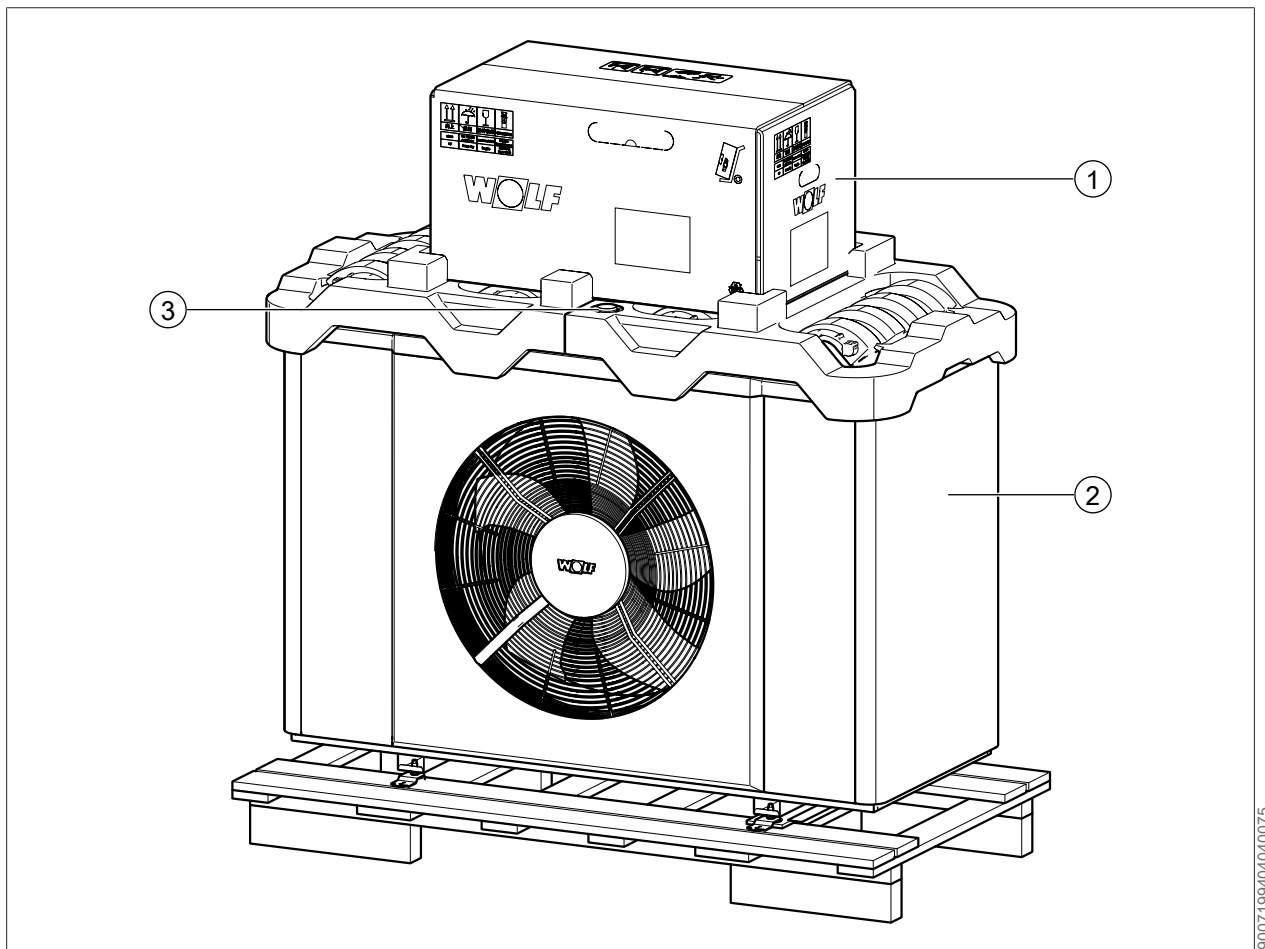
- Binnenmodule volledig met bekleding

**Leveringsomvang:**

- Bedieningshandleiding voor de installateur
- Bedrijfhandleiding - onderhoudshandleiding
- Inbedrijfstellingsprotocol met checklist
- Bevestigingsbeugel IDU met montageset
- 3x insteekbare leidingen toestelaansluiting Ø 35 mm met O-ringen en klemmen
- Vuilvanger 1½" voor de retourleiding naar de ODU
- Ontluchtings slang voor inbedrijfstelling (is reeds aan de ontluchter van de binnenunit gemonteerd)

ODU volledig met bekleding

Condensaatbuis



1 IDU

2 ODU

3 Condensaatbuis

90071994040075

**5.4.1 Vereist toebehoren**

- Voor de werking is een regelmodule (bedienmodule BM-2 of een weergavemodule AM) nodig. (Bij gebruik van de bedienmodule BM-2 als afstandsbediening in de wandsokkel of bij gebruik van de bedienmodule BM-2 in een uitbreidingsmodule moet er een weergavemodule AM in de IDU aanwezig zijn.)
- Dauwpuntbewaking bij installaties met actieve koeling.

## 5.5 Binnenunit monteren



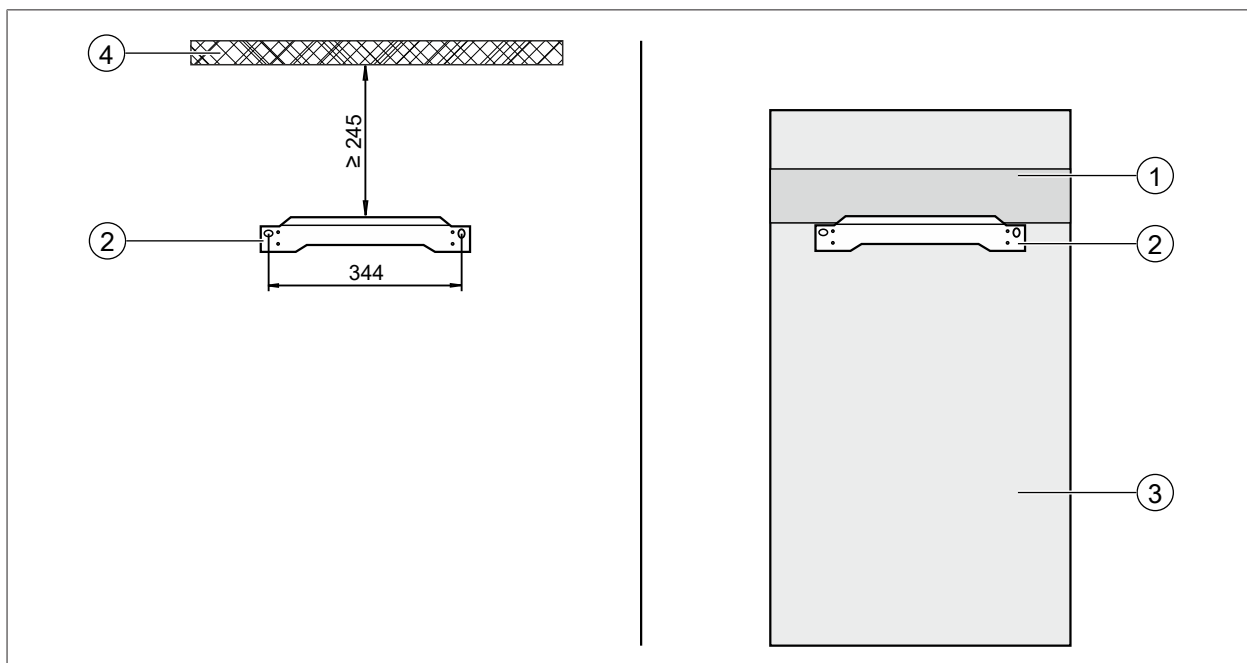
### WAARSCHUWING

#### Waterzijdige lekkage

Uittreden van water door een lek wegens foutieve bevestiging van de binnenunit

1. Rekening houden met de toestand en het draagvermogen van de muur.
2. Een geschikt bevestigingssysteem kiezen.

1. Boorgaten  $\varnothing$  12 mm voor de bevestigingsbeugel maken.
2. Pluggen aanbrengen en de bevestigingsbeugel met de meegeleverde bouten monteren.
3. De binnenunit met de ophangbeugel in de bevestigingsbeugel hangen.



Afb. 3: Toestelbevestiging met bevestigingsbeugel

- |                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| 1 Ophangbeugel              | 2 Bevestigingsbeugel |
| 3 Achteraanzicht binnenunit | 4 Plafond            |

## 5.6 Buitenunit monteren



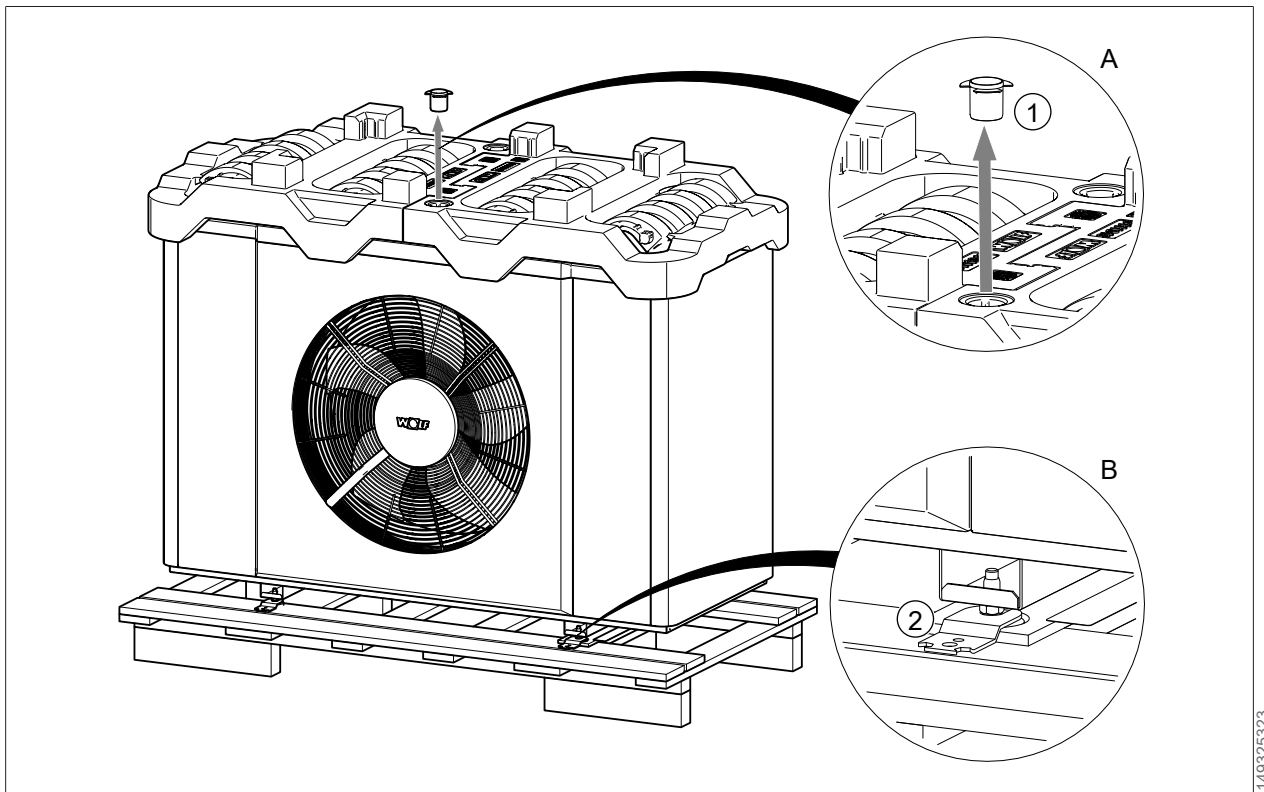
### OPMERKING

#### Gevaar van omkantelen

De buitenunit kan door eenzijdige belasting of door de kracht van de wind omvallen en beschadigd raken.

1. De buitenunit vastzetten aan de sokkel.
2. De buitenunit niet gebruiken als opstapje of erop gaan staan.
3. De buitenunit met behulp van een waterpas overlans en dwars horizontaal stellen.

### 5.6.1 Montage op sokkel

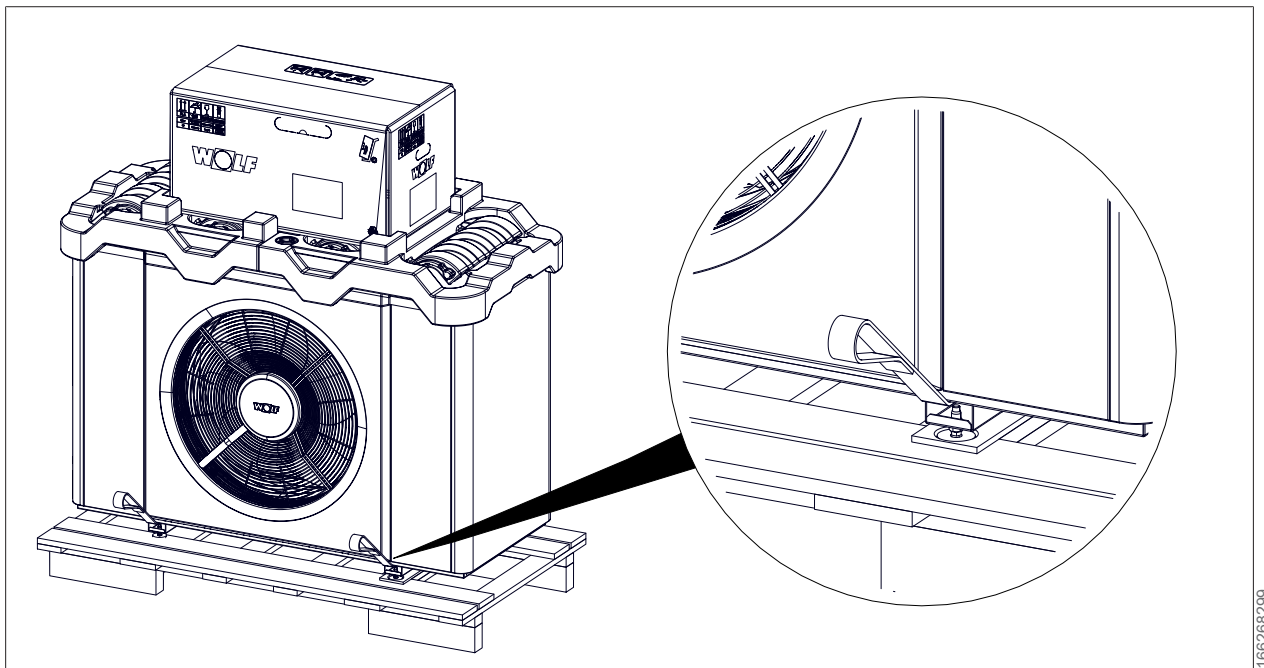


1 Condensaatbuis

2 Bevestigingsplaten

1. Condensaatbuis (1) uit de verpakking nemen en bewaren.
2. Bevestigingsplaat (2) verwijderen en bewaren.

#### Draagriemen insteken



- Draagriemen aan de dwarse steun insteken.

## Kraantransport

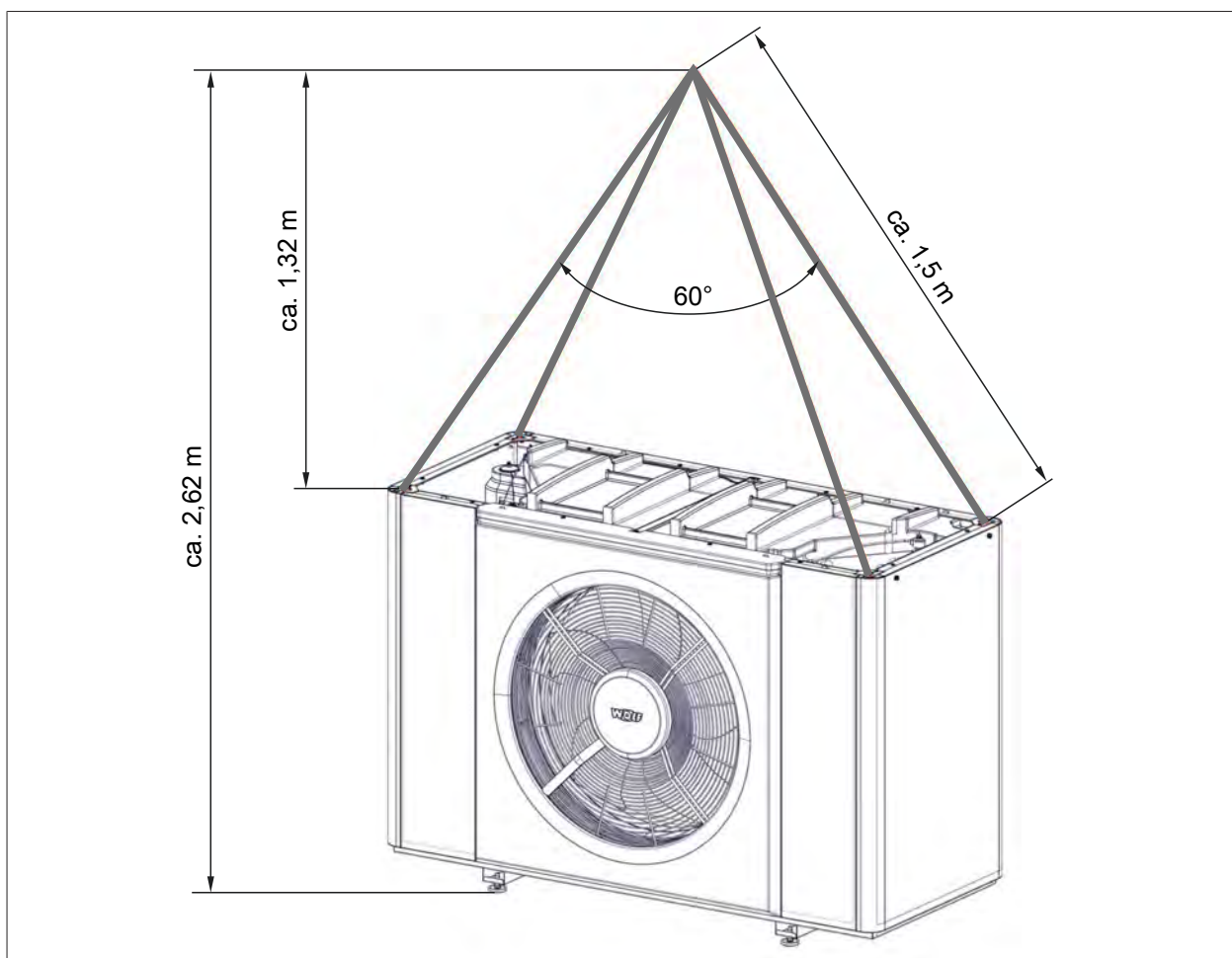


### WAARSCHUWING

#### Vallende last

Ernstige letsels en kneuzingen aan het hoofd en lichaam

► Niet onder de zwevende last blijven staan.

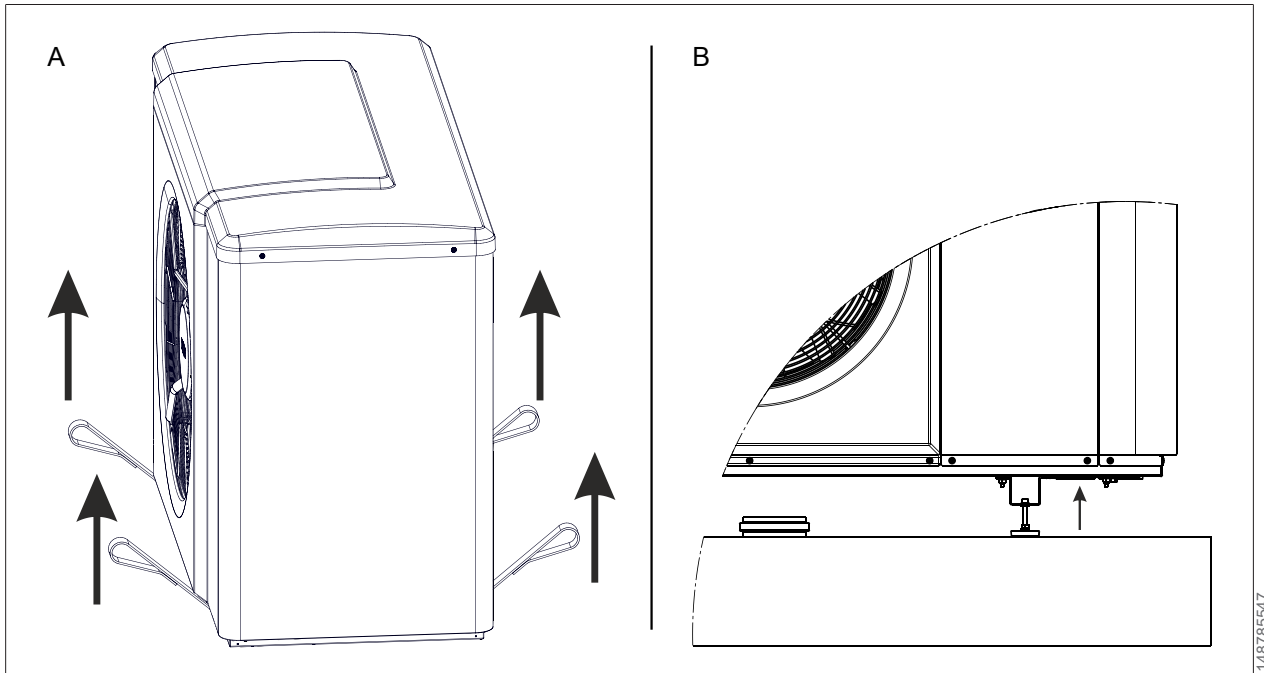


Bij het kraantransport moeten alle zijpanelen gemonteerd zijn.

158206731

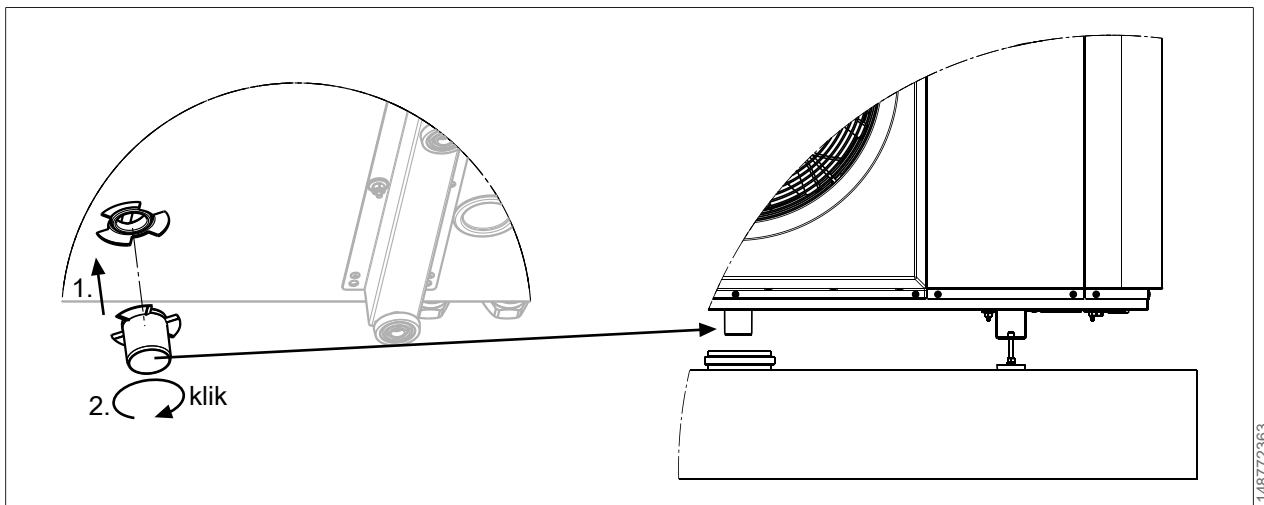


### ODU opstellen



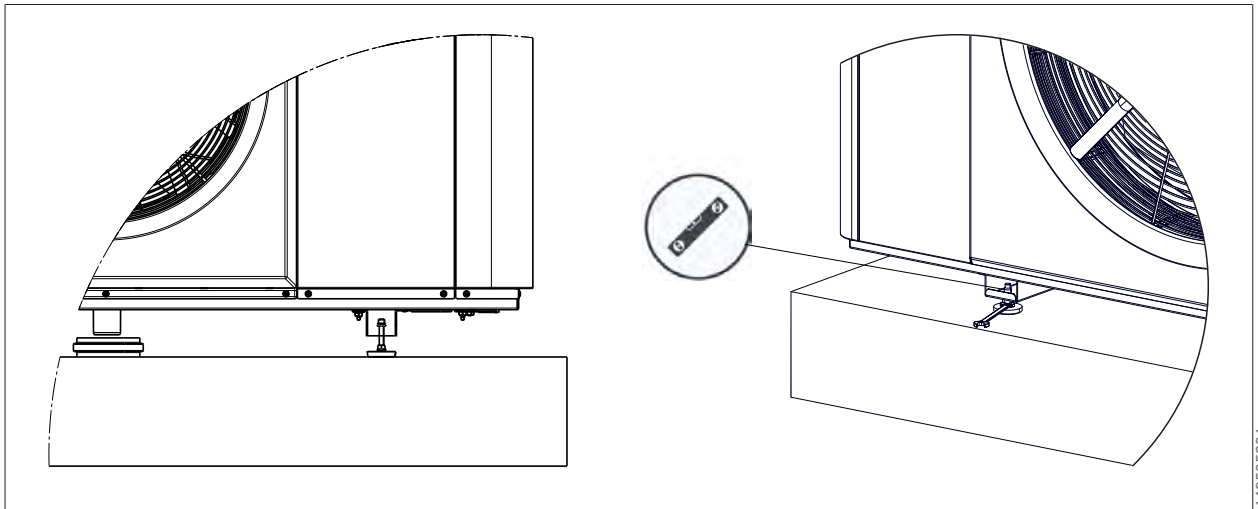
1. ODU van de pallet tillen en op de sokkel zetten.
2. De voeten omhoog schroeven om de condensaatbuis te monteren

### Condensaatbuis monteren



1. Condensaatbuis aan de condensaatopening van de buitenunit aanbrengen.
2. De condensaatbuis naar rechts draaien tot de sluiting klikt.

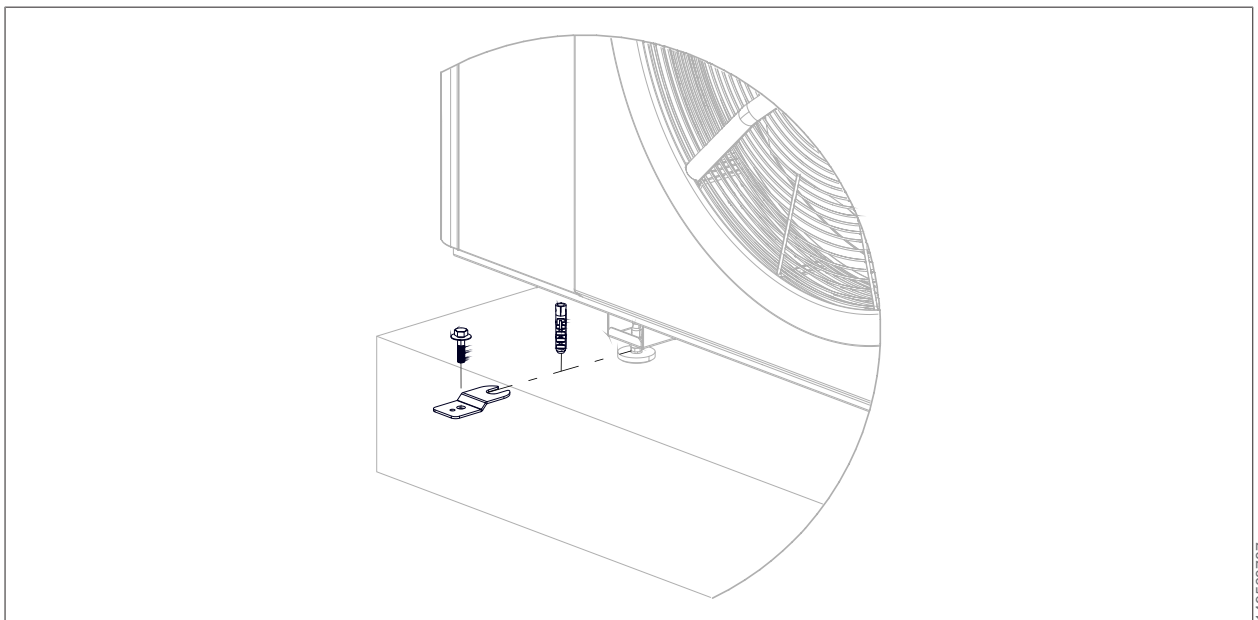
### ODU uitlijnen



149565291

- De ODU met behulp van een waterpas aan de voeten overlans en dwars horizontaal zetten. De ODU moet exact horizontaal staan!

### De ODU aan de sokkel verankeren

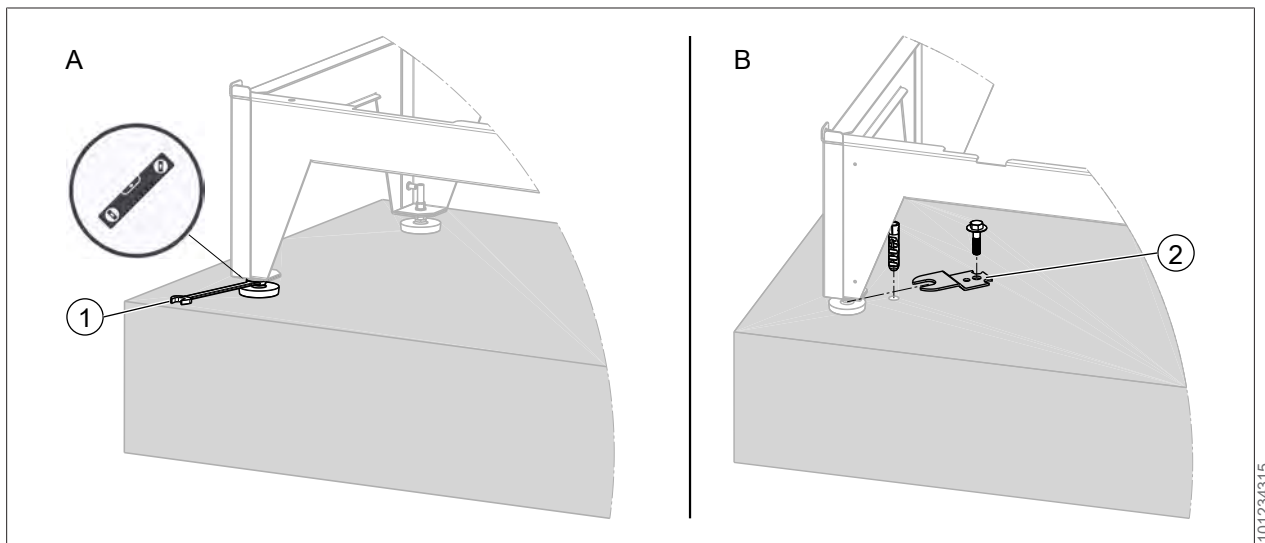


149563787

- 4 voeten van de ODU met de 4 bevestigingsplaten met de sokkel verankeren.

## 5.6.2 De buitenunit met de bodemconsole op de sokkel monteren

### De bodemconsole op de sokkel monteren

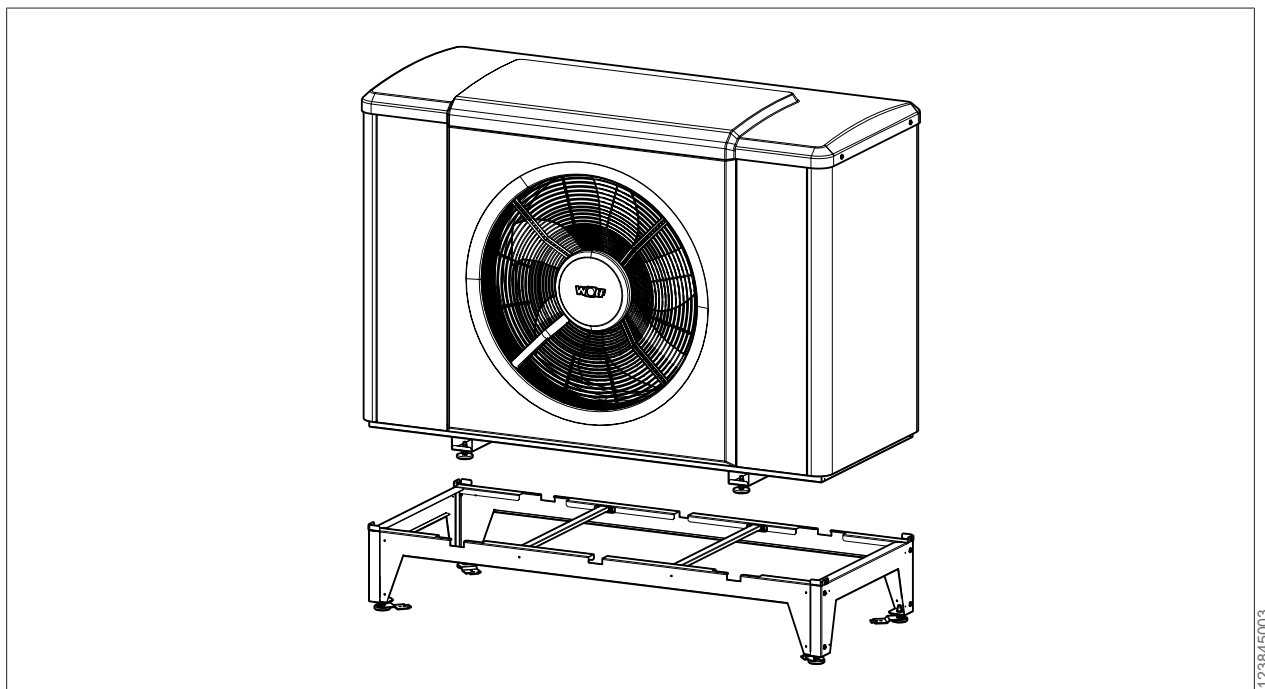


1 Gaffelsleutel

2 Bevestigingsplaat

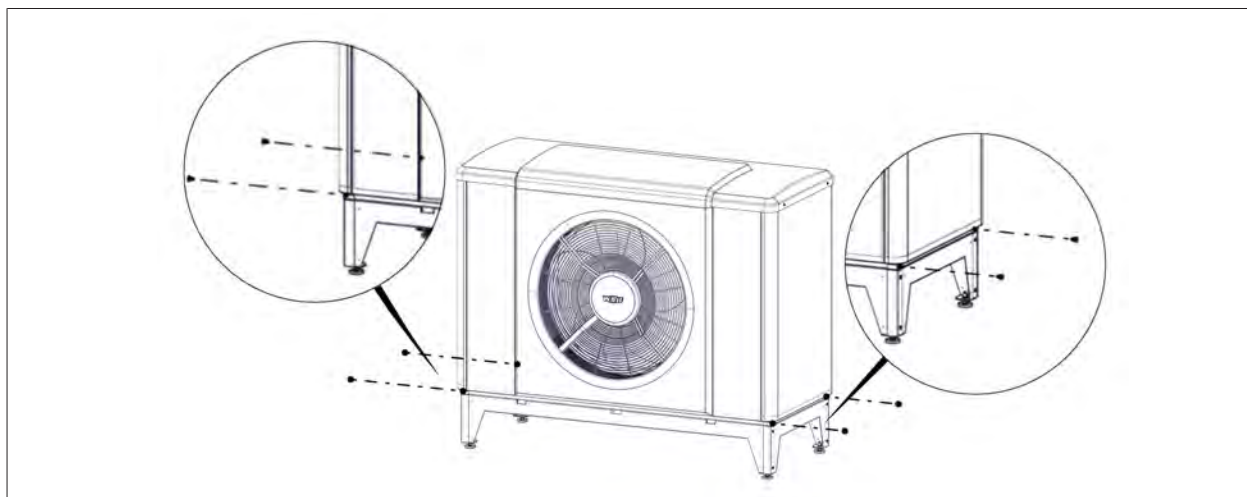
1. De bodemconsole met een waterpas aan de voeten overlans en dwars exact horizontaal zetten.
2. 4 voeten van de bodemconsole met de 4 bevestigingsplaten met de sokkel verankeren.

### Buitenunit op bodemconsole monteren



- De buitenunit op bodemconsole zetten.

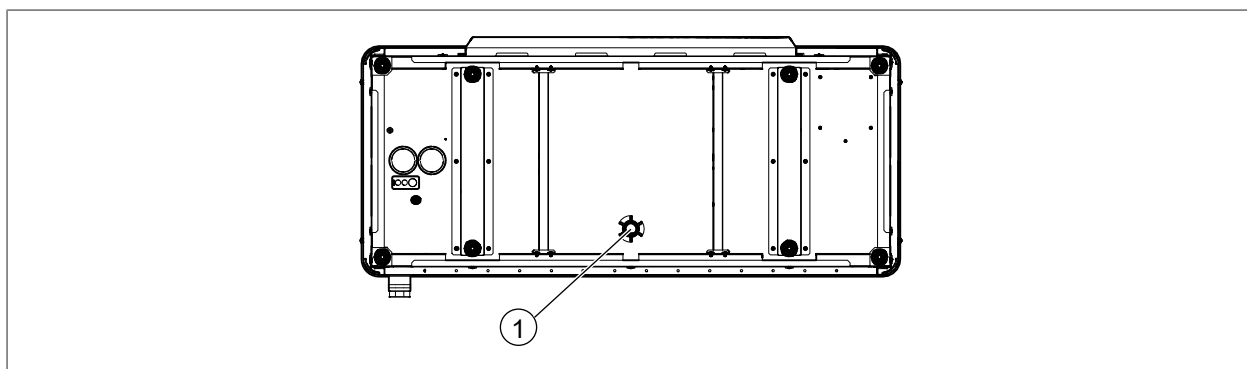
### ODU op de bodemconsole vastschroeven



123902091

- ▶ ODU op de bodemconsole vastschroeven.

### Condensaatafvoer monteren

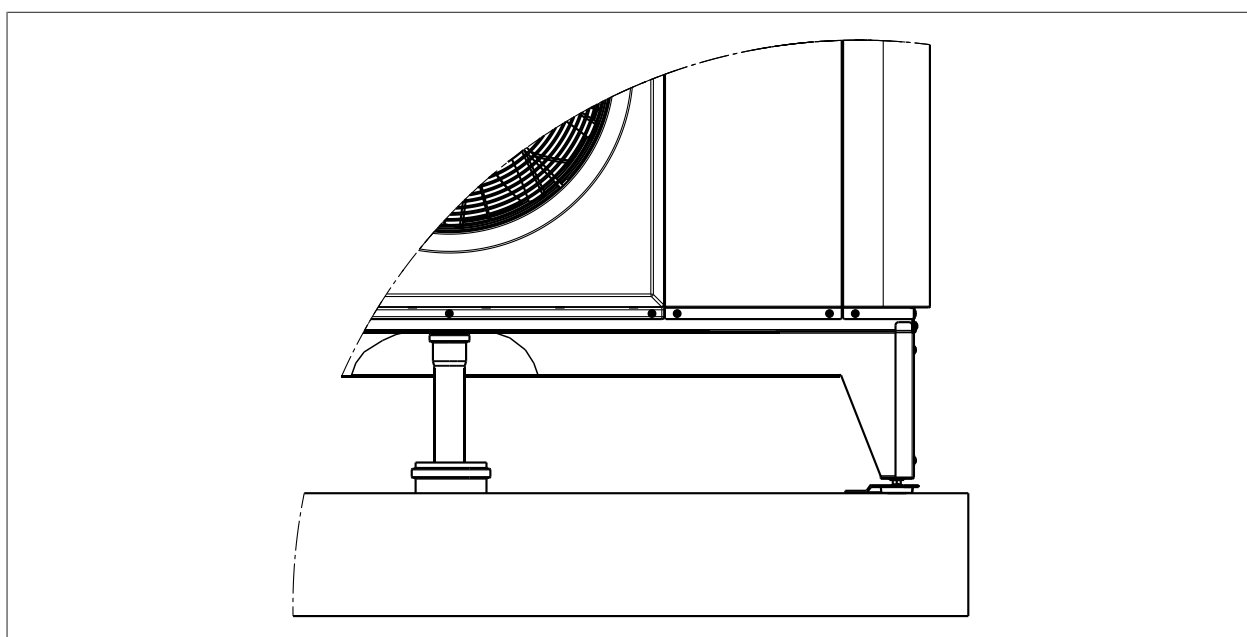


123853195

1 Condensaatafvoer

1. Condensaatbuis aan de condensaatopening van de buitenunit aanbrengen.
2. De condensaatbuis naar rechts draaien tot de sluiting klikt.

### Condensaatleiding naar afvoer monteren



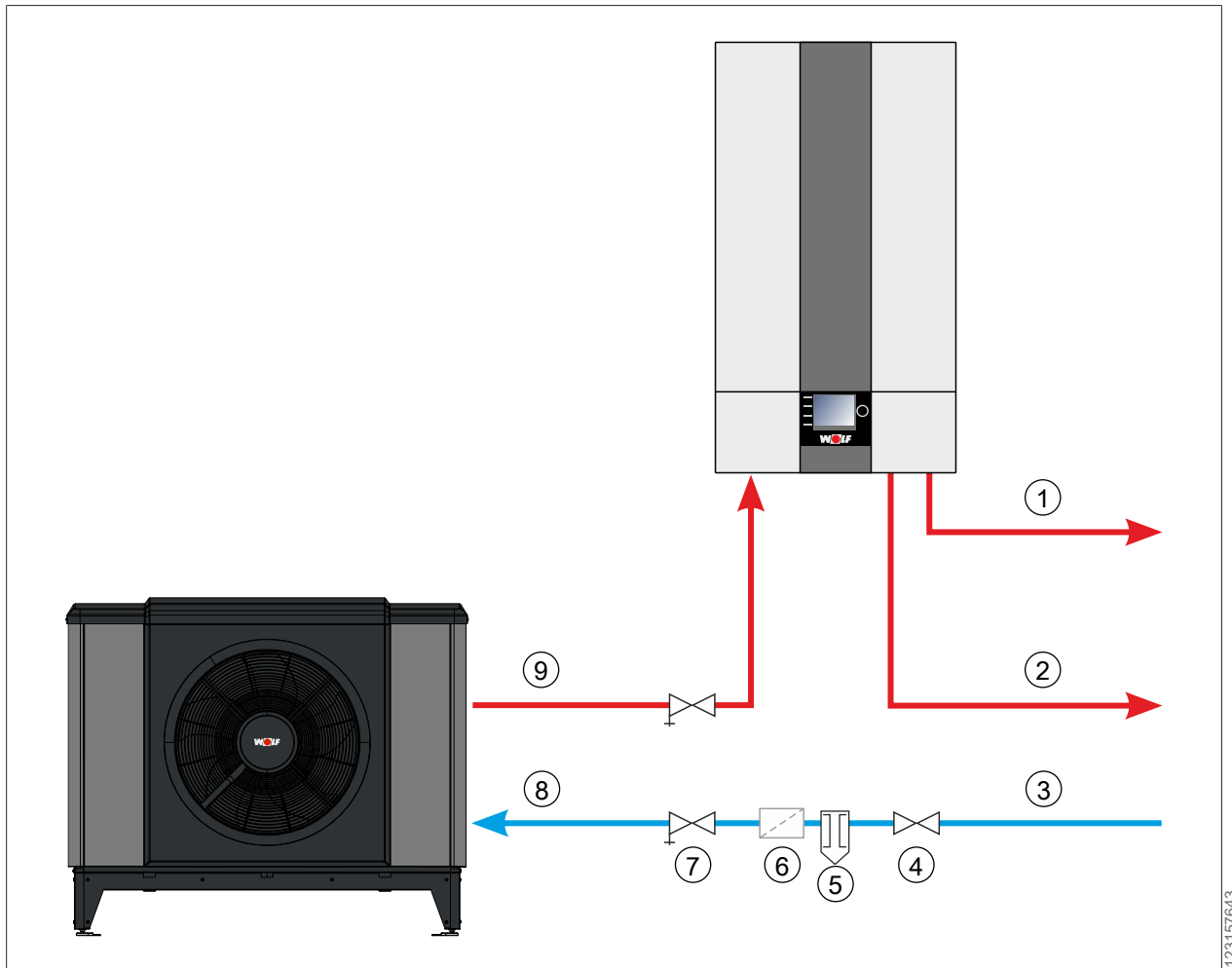
148733835

1. De condensaatleiding met bijv. 2 90°-bochtstukken DN 50 aan de afvoer aansluiten.

## 2. Condensaatleiding ter plekke isoleren.

### 5.6.3 Binnen- en buitenunit hydraulisch aansluiten

#### Hydraulisch schema

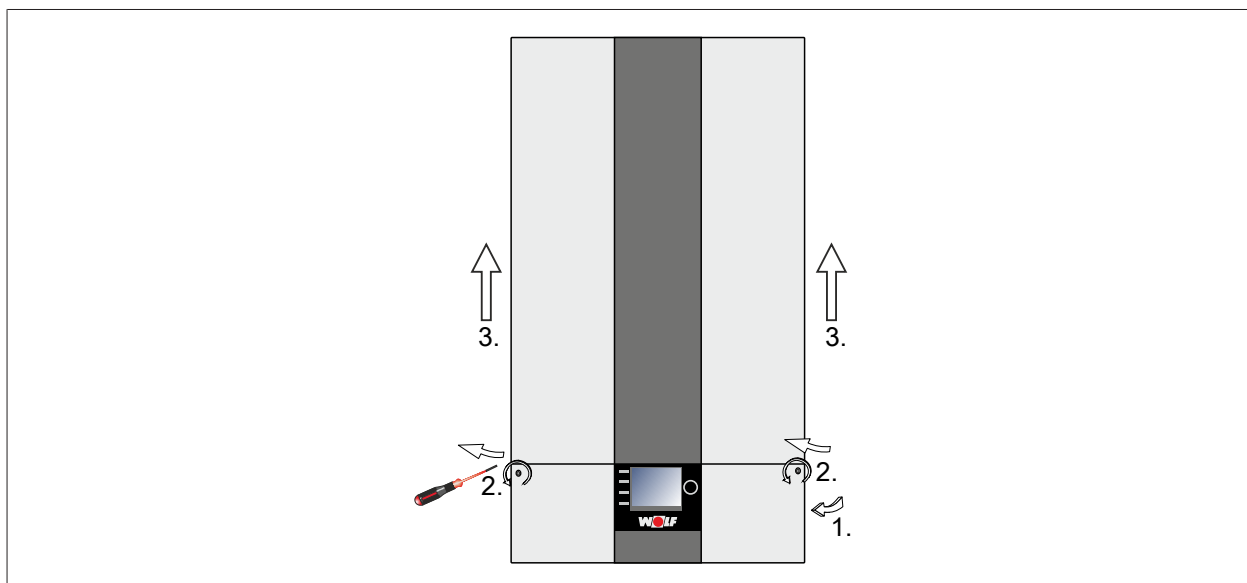


- |   |   |
|---|---|
| 1 Aanvoer warmwateropslagvat                      | 2 Aanvoer verwarmingscircuit                |
| 3 Retour warmwateropslagvat en verwarmingscircuit | 4 Afsluitkraan                              |
| 5 Vuilafscheider met magnetietafscneider          | 6 Vuilvanger (wordt met de IDU meegeleverd) |
| 7 Afsluitkraan met aftapping                      | 8 Retour ODU                                |
| 9 Aanvoer ODU                                     |   |

123157643

## 5.7 Omkasting demonteren / monteren.

### 5.7.1 Omkasting binnenunit demonteren / monteren



1. Regelingsdeksel naar links openklappen.
2. Bouten (inbus sleutelmaat 4) lossen.
3. Omkasting-voorzijde van de binnenunit omhoog tillen en verwijderen.
4. Montage van de omkasting in de omgekeerde volgorde uitvoeren.



### OPMERKING

#### Condensvorming in de IDU

Gebruik met een open IDU-behuizing kan leiden tot waterschade aan het gebouw en defecte sensoren.

- ▶ De behuizing van de IDU moet tijdens bedrijf gesloten zijn.

### 5.7.2 Omkasting buitenunit demonteren / monteren

#### Deksel demonteren / monteren

1. 4x schroeven M6 (TX30) aan het deksel losdraaien.
2. Deksel optillen.
3. Montage van het paneel in de omgekeerde volgorde uitvoeren.

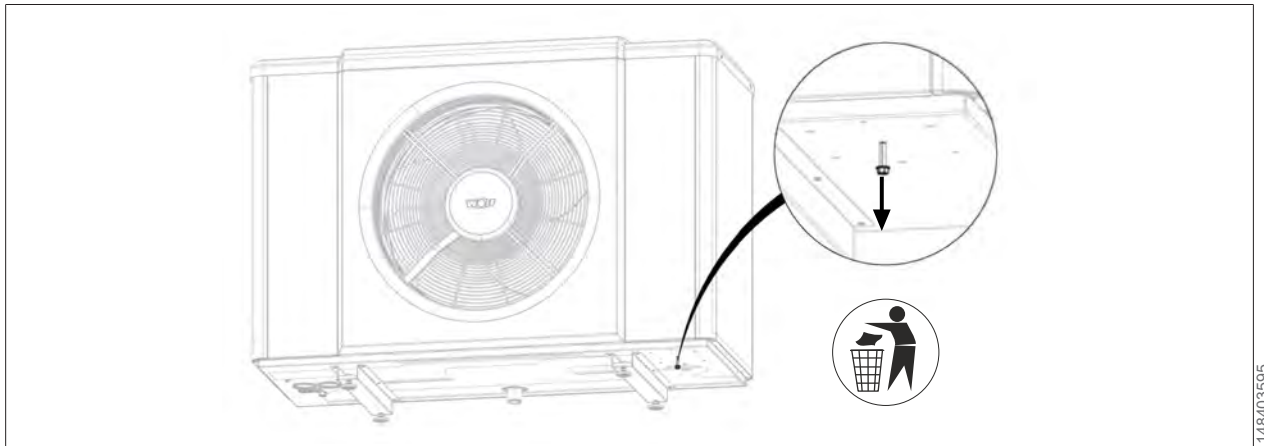
#### Zijpanelen demonteren / monteren

1. 2x schroeven M6 (TX30) per zijpaneel losdraaien
2. Zijpanelen naar boven schuiven en aan de zijkant weghalen.
3. Montage van het paneel in de omgekeerde volgorde uitvoeren.

#### Frontpanelen aan de zijkanten demonteren / monteren

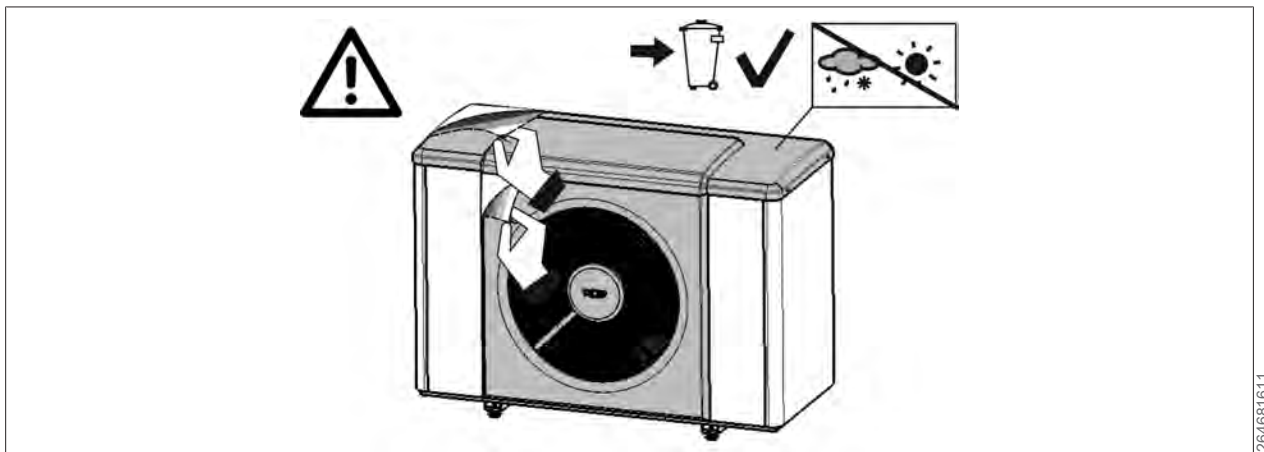
1. 5x schroeven M6 (TX30) per frontpaneel aan de zijkanten losdraaien.
2. Frontpanelen aan de zijkanten naar boven schuiven en aan de zijkant weghalen.
3. Montage van het paneel in de omgekeerde volgorde uitvoeren.

### 5.7.3 Transportbeveiliging compressor verwijderen



- Schroef kopmaat 13 uitdraaien en verwijderen.

### 5.7.4 Beschermfolie verwijderen



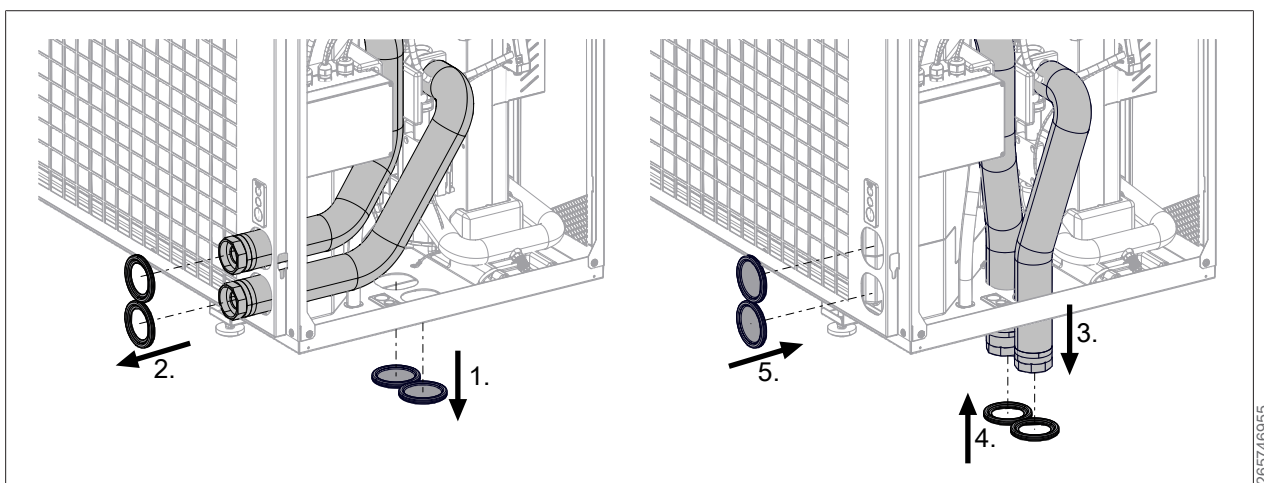
- Beschermfolies verwijderen van deksel- en frontbekleding, aangezien deze niet weerbestendig zijn.

### 5.7.5 De hydraulische aansluitingen van de ODU met de bodemconsole van achteren naar onderen ombouwen



#### INFO

De ombouw is alleen nodig bij de ODU met bodemconsole met aansluiting naar onderen.



1. Kappen demonteren.
2. Doorvoermoffen demonteren.

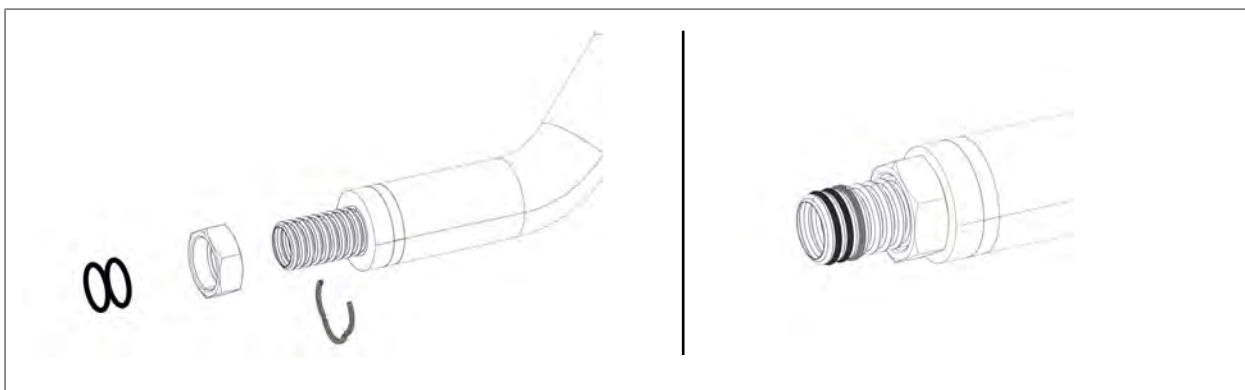
3. Ribbelslangen naar binnen trekken en in de openingen naar onderen steken.
4. Doorvoermoffen monteren.
5. Kappen aan de achterwand monteren.

### 5.7.6 Aansluiting muur-/kelder-/bodemplateninvoer

1. Zijpaneel demonteren.
2. Aanvoer- en retouraansluiting naar binnen trekken.
3. Isolatie naar achteren schuiven.
4. Ribbelbuizen direct na de wartelmoer afsnijden met een pijpsnijder.

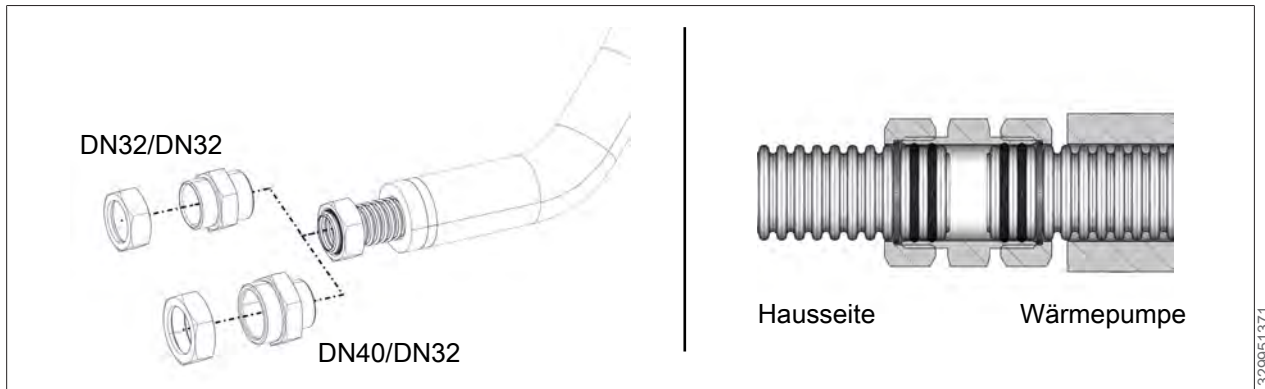


5. De eerste 4 golven voor de verbinding mogen niet vervormd zijn.
6. Let er zeker op dat de afdichtvlakken schoon zijn.
7. Wartelmoer opsteken (kant van schroefdraad in richting van buiseinde).
8. O-ringen in de eerste twee golfdalen steken.
9. Het gebruik van glijmiddel voor sanitaire toepassingen of armaturenvet op de O-ringen wordt aanbevolen. Letten op reinheid.
10. 3/3-ring op het derde golfdal zetten en sluiten.



11. Ribbelbuizen weer in de doorvoer van de achterwand of bodemplaat steken.
12. De ribbelbuizen van de leiding van de stadsverwarming op dezelfde manier voorbereiden.
13. Beide ribbelbuizen met het verbindingsstuk verbinden.
14. Beide wartelmoeren vastdraaien met het verbindingsstuk (ca. 20 Nm).

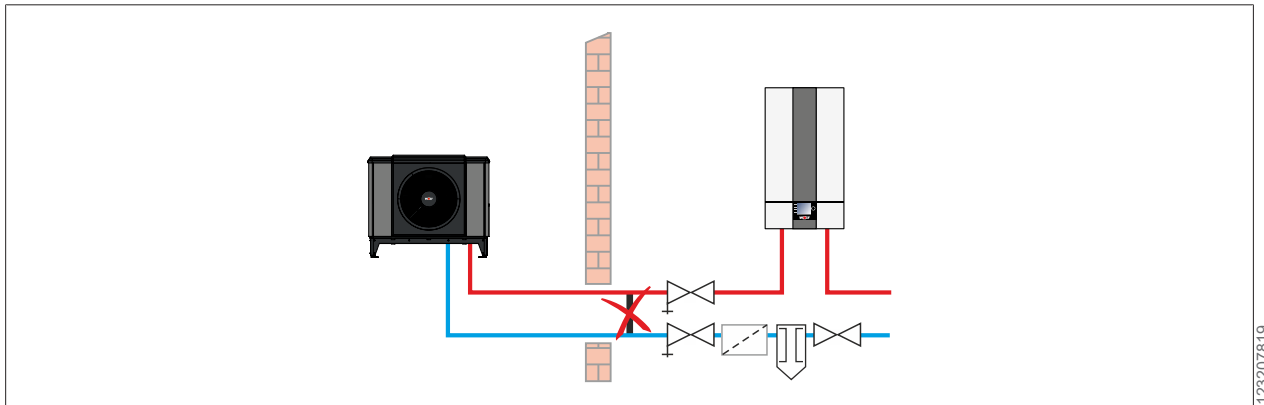




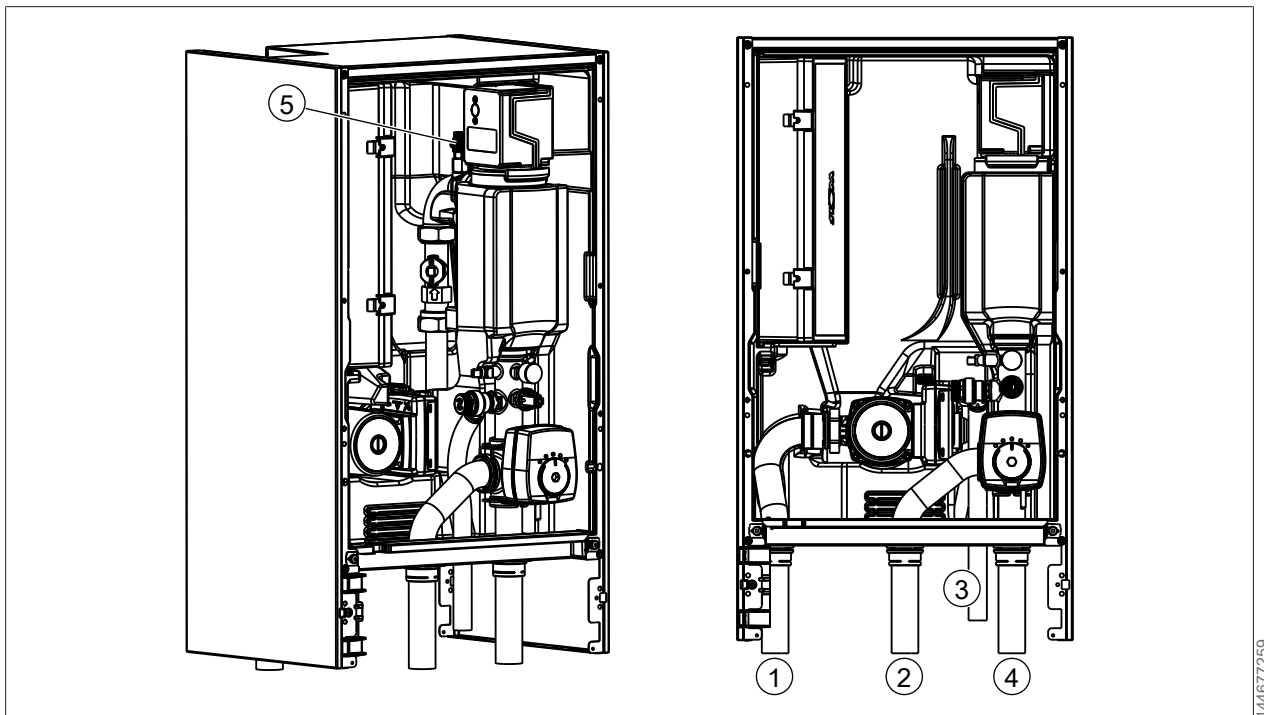
329951371

## 5.8 Verwarmings-/warmwatercircuit aansluiten

Om ervoor te zorgen dat er altijd voldoende debiet door de buitenunit stroomt, mag er van de verwarmingsretour naar de verbindingsleiding tussen de buitenunit en de binnenunit geen bypass of kortsluitleiding aanwezig zijn. Bij onvoldoende debiet kan het koelcircuit schade oplopen en kan brandbaar koudemiddel ontsnappen.



123207819



144677259

- |  |  |
|--|--|
| 1 Aanvoer ODU Ø 35 x 1 mm                        | 2 Aanvoer verwarming Ø 35 x 1 mm         |
| 3 Slang overdrukventiel DN 25 mm                 | 4 Aanvoer warmwateropslagvat Ø 35 x 1 mm |
| 5 Ontluchter met aansluiting voor ontlueterslang |  |

- ▶ Omkasting demonteren (zie [☞ Omkasting demonteren / monteren. \[► 54\]](#)).

### **Ontluchter monteren**

- ▶ Ontluchter monteren op het hoogste punt van de installatie.

### **Overdrukventiel monteren**

- ▶ De afvoerslang van het veiligheidsventiel van de binnenunit via een trechtersifon naar de afvoer leiden.

### **Expansievat monteren**

- ▶ Expansievat volgens de plaatselijk geldende normen en richtlijnen monteren.

### **Bypass monteren**

- ▶ Bypass monteren, als geen parallel geschakeld opslagvat wordt toegepast.

### **Maximaalthermostaat (MaxTh) monteren**

1. Als beveiliging tegen te hoge aanvoertemperaturen van oppervlakverwarmingssystemen (bijv. vloerverwarming), temperatuurbewakers of maximaalthermostaten monteren.
2. Bij een direct verwarmingscircuit de potentiaalvrije contacten van de maximumthermostaat (als er meerdere maximumthermostaten zijn, dan moeten die in serie worden geschakeld) aan de parametreerbare ingang E1/E3/E4 van de warmtepomp of IDU aansluiten.
3. Bij een mengcircuit met mengklepmodule MM-2 of cascademodule KM-2 sluit u de maximaalthermostaat aan op de MaxTH-aansluiting van de MM-2/KM-2.
4. Parametreer ingang E1/E3/E4 via de specialistische parameters van de warmtepomp (maximumthermostaat/MaxTh).

Als een maximaalthermostaat wordt geactiveerd (contact geopend), worden de actieve warmteopwekkers en de CV-pomp of de bijbehorende mengkleppomp uitgeschakeld.

### **Vuilvervangert en vuilafscheider met magnetietafscheider monteren**

1. Vuilvervangert uit de doos nemen.
2. Vuilvervangert en vuilafscheider met magnetietafscheider in de retourleiding naar de buitenunit monteren.

### **Dauwpuntbewaker (DPW) monteren**

Als een koelcircuit meer dan een ruimte omvat, een dauwpuntbewaker in iedere ruimte voorzien.

1. Meerdere dauwpuntbewakers monteren, in serie schakelen en op de dauwpuntbewakingsingang aansluiten (bijv. met een WOLF-aansluitkast TPW).
2. De dauwpuntbewaker van een mengcircuit op de dauwpuntbewakingsingang van iedere mengmodule MM-2 of cascademodule KM-2 aansluiten (bijvoorbeeld met de WOLF-aansluitkast TPW).
3. Schakelpunt van de dauwpuntbewaker via potentiometer tussen 75 % en 100 % r.v. instellen. (fabrieksinstelling 90 % r.v.).
4. Indien nodig de dauwpuntbewaker onmiddellijk op de binnenunit installeren. Schakelpunt verlagen, bijv. 85 % r.v. in plaats van 90 % r.v.

### **Buffervat / hydraulische wissel monteren**

- ▶ Buffervat of hydraulische wissel inbouwen.

### **pH-waarde controleren**

Door chemische reacties verandert de pH-waarde:

1. Controleer de pH-waarde 8 - 12 weken na de inbedrijfstelling.

2. Waarden vergelijken (zie [☞ Waterkwaliteit benodigd voor WOLF-warmtepompen volgens VDI 2035 \[▶ 26\]](#)),

#### Let op de waarde van het tapwater

1. Warmwatertemperatuur op maximaal 50 °C instellen, als de totale hardheid van 15 °dH (2,5 mol/m<sup>3</sup>) wordt overschreden. (Beveiliging tegen verkalking)
2. Aanwijzingen in acht nemen (zie [☞ Eisen aan de tapwaterkwaliteit \[▶ 27\]](#)).

#### 5.8.1 Verwarmingsinstallatie spoelen

Om te verhinderen dat eventueel aanwezige verontreinigingen (bijv. hennepresten, kunststofspaanders en dies meer) in de verwarmingsinstallatie tot storingen van de warmtepomp leiden, dient de verwarmingsinstallatie zorgvuldig te worden gereinigd en gespoeld, voordat de warmtepomp wordt aangesloten.

- ▶ De verwarmingsinstallatie en de aansluitleidingen van de buitenunit spoelen alvorens de binnen- en buitenunit aan te sluiten.

#### 5.8.2 De verwarmingsinstallatie vullen



#### OPMERKING

##### Ondeskundige installatie

Beschadiging van het verwarmingssysteem door vorst.

- ▶ De binnenunit ingeschakeld laten tot de inbedrijfstelling.



#### INFO

De aanwijzingen "Vorstbeveiliging is actief" in acht nemen.

1. Afsluitkap op de ontluchting in de binnenunit één omwenteling openen.
2. Aftapkraan van de ODU sluiten.
3. Alle verwarmingscircuits openen.
4. De complete verwarmingsinstallatie in koude toestand langzaam via de vul- en aftapkraan op de retourleiding tot ongeveer 2,0 bar afvullen (manometer gadeslaan). De maximale bedrijfsdruk bedraagt 2,5 bar
5. 3-weg-omschakelventiel manueel van verwarmingsbedrijf naar warmwaterbedrijf en omgekeerd bewegen.
6. De volledige installatie op waterdichtheid controleren



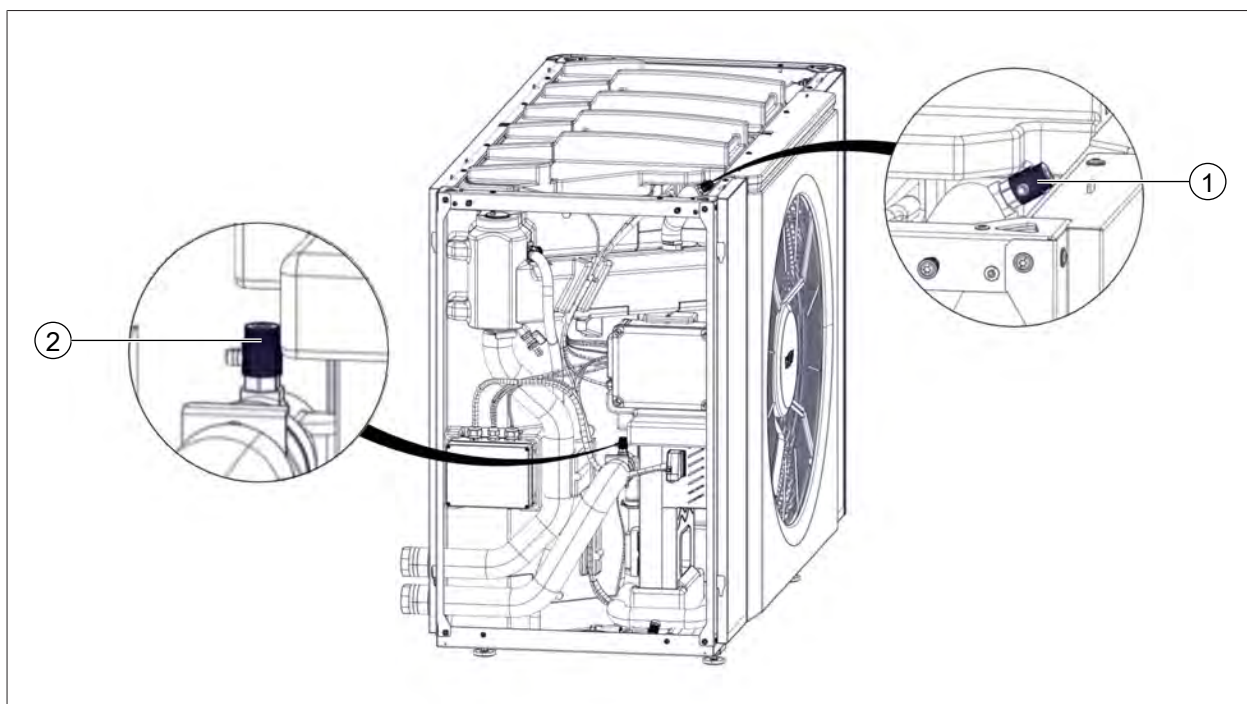
#### OPMERKING

##### Uitlopend water

Waterschade

- ▶ Controleer alle hydraulische leidingen op lekkage.

7. Drukexpansievat langzaam openen.
8. ODU ontlichten: Handmatige ontlufter (1) en (2) openen ter hoogte van de vuilzeef, tot water zonder bellen uittreedt.



1 Handmatige ontlufter (Lucht-/koudemiddelafscheider)

2 Handmatige ontlufter (vuilzeef)

9. Installatie tot minstens 2,0 bar bijvullen. (manometer gadeslaan, de maximale bedrijfsdruk bedraagt 2,5 bar).

### 5.8.3 Gevolgen van het niet-naleven van de instructies bij de installatie

Als de installatie niet volgens de instructies wordt ontworpen, in bedrijf genomen en gebruikt, bestaat gevaar van volgende schade en storingen:

- Werkingsstoringen en uitval van onderdelen bijv. pompen, ventielen
- Debietverminderingen door verstopte onderdelen
- Inwendige en uitwendige lekken, bijv. aan de warmtewisselaars
- Materiaalmoetheid - Cavitatie door gasbelontwikkeling
- Kookgeluiden
- Ontsnappen van brandbaar koudemiddel

## 5.9 Elektrische aansluiting

### 5.9.1 Algemene aanwijzingen

1. De elektrische aansluiting mag alleen door een erkend elektro-installatiebedrijf worden uitgevoerd.
2. Het in gebruik stellen van een warmtepomp bij de plaatselijke energieleverancier melden, indien dat vereist is.
3. Deze warmtepomp bevat een frequentieomvormer (inverter) voor een efficiënte werking van de compressor. Bij een storing kunnen frequentieomvormers gelijkstroomfoutstromen veroorzaken. Als voor de installatieplaats een aardlekschakelaar (FI-stroomonderbreker of aardlekschakelaar) wordt gespecificeerd, moet hier een universele stroomgevoelige aardlekschakelaar van het type B worden gebruikt. Een aardlekschakelaar van het type A is niet geschikt. Over het algemeen raden wij aan om voor het warmtepompsysteem een aparte aardlekschakelaar (type B, 30 mA) te installeren.
4. Op aansluitklemmen is ook bij uitgeschakelde bedrijfsschakelaar spanning aanwezig.
5. Netaansluitleidingen moeten worden gerealiseerd volgens de technische gegevens van het toestel, in functie van de plaatselijke omstandigheden en de manier van plaatsing (bijv. NYM-J of NYY-J).
6. Elektrische aansluitleidingen, kabelgoten, elektrabuizen enz. tegen mechanische beschadiging beschermen, en bestendig tegen weersinvloeden en UV-straling uitvoeren.



### GEVAAR

#### Elektrische spanning

Dood door een elektrische schok.

1. Laat elektriciteitswerkzaamheden door een installateur uitvoeren.
2. In de voedingskabel voor het toestel een meerpolige scheidingsinrichting met een contactafstand van minstens 3 mm opnemen (bijv. aardlekschakelaar, installatie-automaat, reparatieschakelaar, beveiligbaar tegen opnieuw inschakelen).
3. Alvorens de werkzaamheden aan te vatten, zich ervan vergewissen dat er geen spanning aanwezig is.
4. Vóór het begin van de werkzaamheden de installatie beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
5. Als een aardlekschakelaar vereist is, gebruik dan een type B universele stroomgevoelige aardlekschakelaar.
6. Elektrische beveiligingswaarden (zie Technische gegevens) in acht nemen.
7. Voordat het toestel onder spanning wordt gezet, alle afdekkingen van elektrische componenten en beveiligingsinrichtingen monteren.



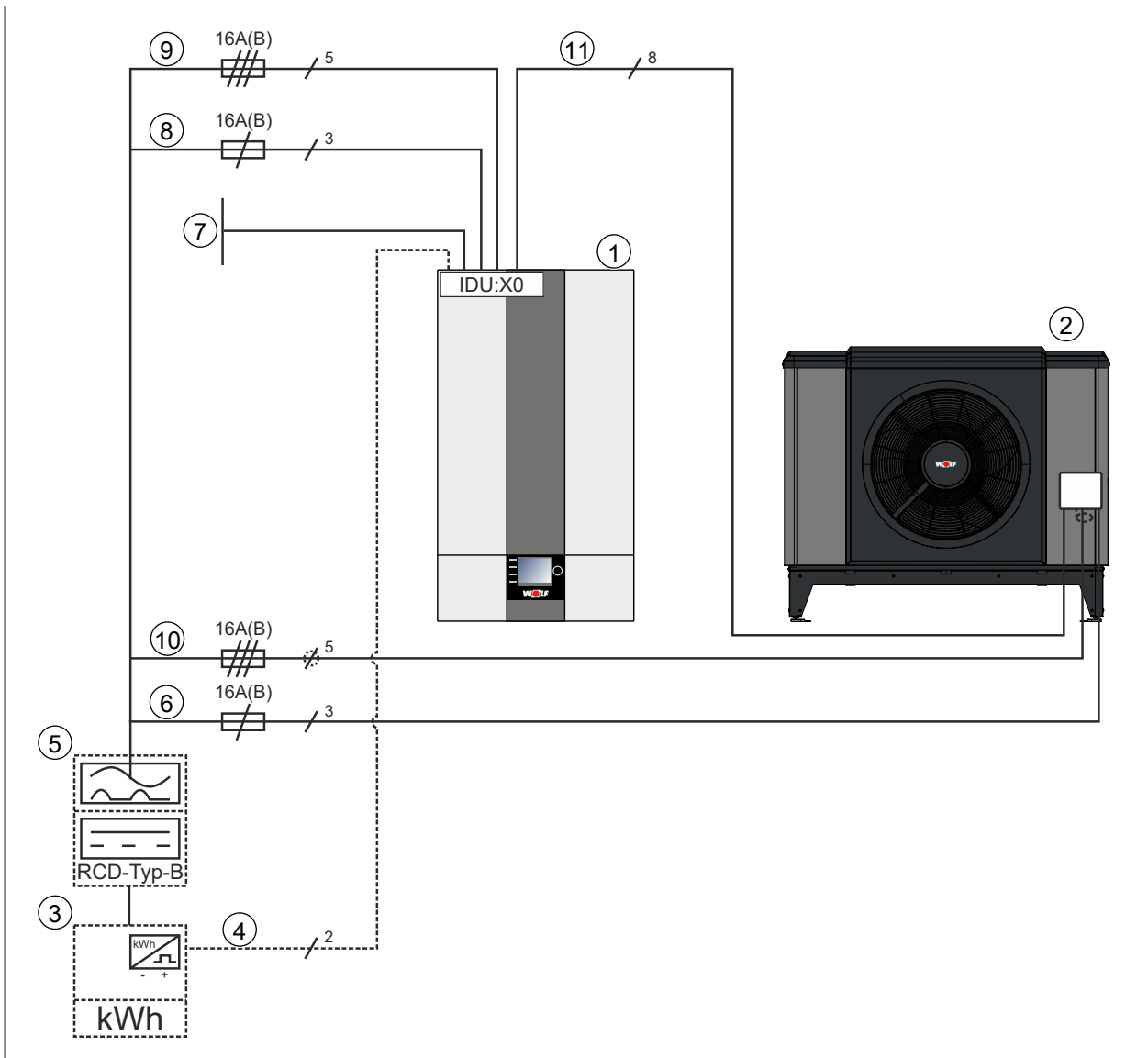
### OPMERKING

#### Elektrische spanning

Schade aan onderdelen van het toestel.

1. Communicatie- en sensorleidingen niet samen met netaansluitingen (230/400 VAC) leggen.
  2. Leidingen voor de netvoeding overeenkomstig de technische gegevens van het toestel en volgens de plaatselijke omstandigheden realiseren.
-

## 5.9.2 Overzicht elektrische aansluiting binnenunit / buitenunit



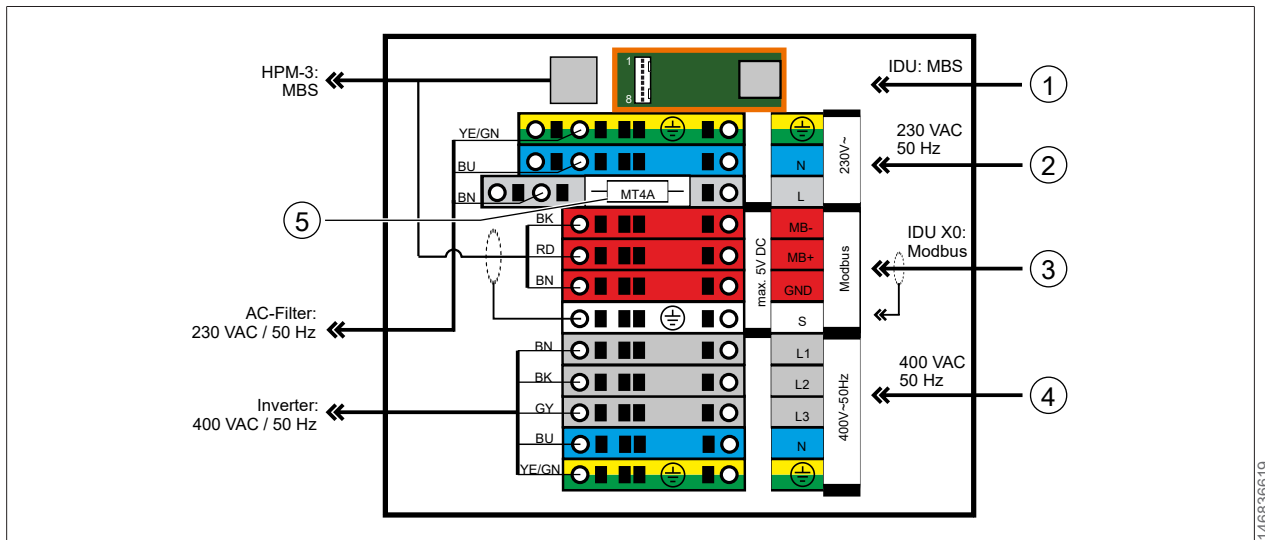
- |  |   |
|--|---|
| <p>1 IDU Detailaanzicht van de elektrische aansluiting van de klemmenstrook IDU:X0 zie 'Schakelschema binnenunit'</p> <p>3 Elektriciteitsmeter, met S0-interface (optioneel)</p> <p>5 Aardlekschakelaar (FI/RCD) type B (indien vereist)</p> <p>7 Ter plekke uit te voeren aansluitingen (temperatuursensors, pompen, energieleverancier, PV, SmartGrid, DPW ...)</p> <p>9 Net elektrische verwarming 400 VAC/50 Hz, min. 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>, max. 5 x 4 mm<sup>2</sup>, zekering 16 A(B)</p> <p>11 Verbinding Modbus en service-interface MBS (max. 30 m, netwerkkabel, min. CAT5e, afgeschermd, RJ45-steekverbindingen); alternatief: Modbus-verbinding MB (max. 30 m, min. 3x 0,5 mm<sup>2</sup>, afgeschermd, afscherming alleen bij ODU uitgevoerd)</p> | <p>2 ODU Detailaanzicht van de elektrische aansluiting van de aansluitkast ODU zie 'Schakelschema buitenunit'</p> <p>4 Aansluiting van de S0-interface S01 min. 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> (optioneel)</p> <p>6 Net besturing buitenunit 230 VAC/50 Hz, min. 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, zekering 16 A(B)</p> <p>8 Net besturing binnenunit 230 VAC/50 Hz, min. 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, zekering 16 A(B)</p> <p>10 Net inverter 400 VAC/50 Hz, min. 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>, max. 5 x 4 mm<sup>2</sup>, zekering 16 A(B)</p> |
|--|---|

## 5.9.3 ODU elektrisch aansluiten

### Aansluitkast openen

1. Bouten losschroeven

## 2. Deksel afnemen.

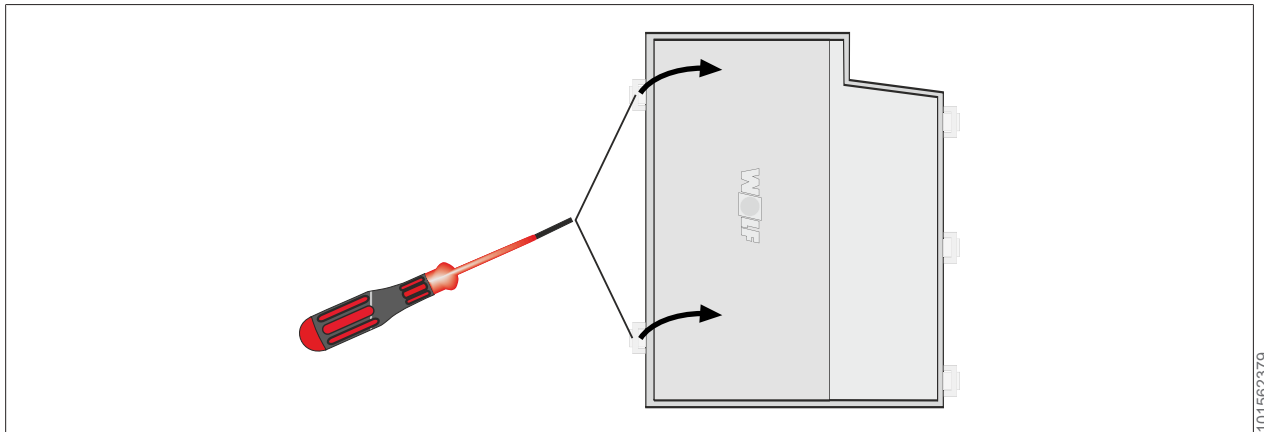


- 1 Modbus- en Service-interface (MBS naar IDU, netwerkkabel, min. CAT5e, afgeschermd, RJ45-stekker)
- 2 Voeding sturing ODU 230 VAC / 50 Hz (max. doorsnede 4 mm<sup>2</sup>)
- 3 Alternatieve Modbus-interface (MB naar IDU, min. 3x 0,5 mm<sup>2</sup>, afgeschermd, afscherming alleen bij ODU uitgevoerd)
- 4 Voeding inverter 400 VAC / 50 Hz (max. doorsnede 4 mm<sup>2</sup>)
- 5 Fijnzekering 4 A middeltrage (MT4AH / 250 VAC, 5 x 20 mm)

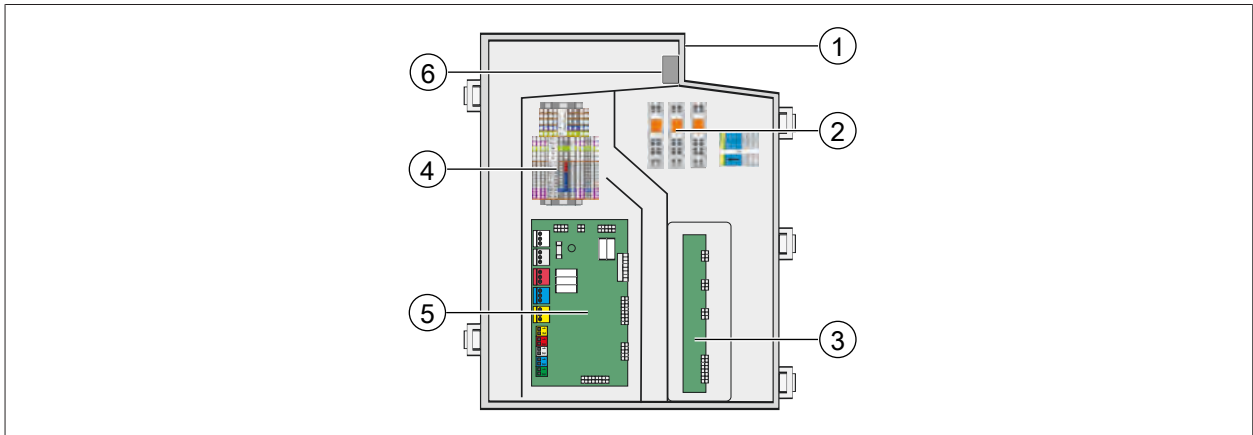
### 5.9.4 Binnenunit elektrisch aansluiten

#### Vorbereiding

1. Omkasting demonteren: ➡ [Omkasting binnenunit demonteren / monteren \[► 54\]](#).
2. Met een schroevendraaier de afdekking van de aansluitkast van de IDU loswrikken.
3. Afdekking wegnemen.
4. Aansluitkast van de binnenunit ca. 5 cm naar voren toe uittrekken.

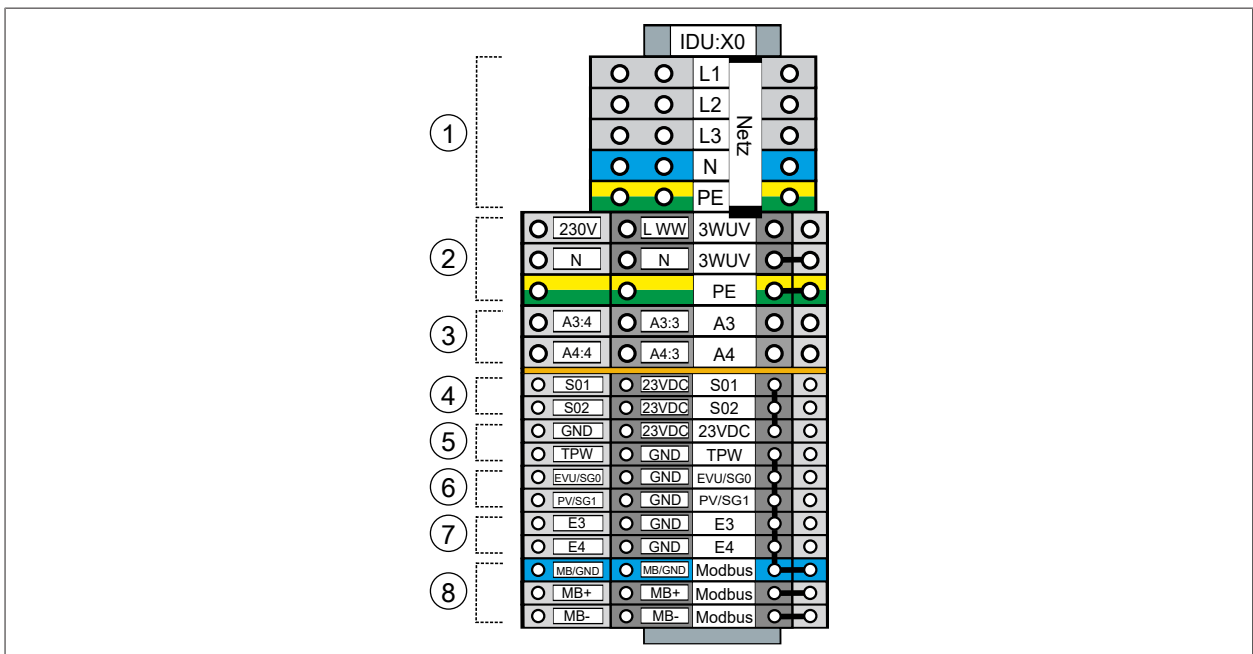


## Componenten aansluitkast IDU



- |   |  |
|---|--|
| 1 Kabelinvoeren                           | 2 Aansturing elektrisch verwarmingselement |
| 3 Communicatieprintplaat CWO-Board        | 4 Klemmenstrook X0                         |
| 5 Regelingsprintplaat HCM-4 met afdekking | 6 RJ45-bus (MBS)                           |

## Klembezetting klemmenlijst X0

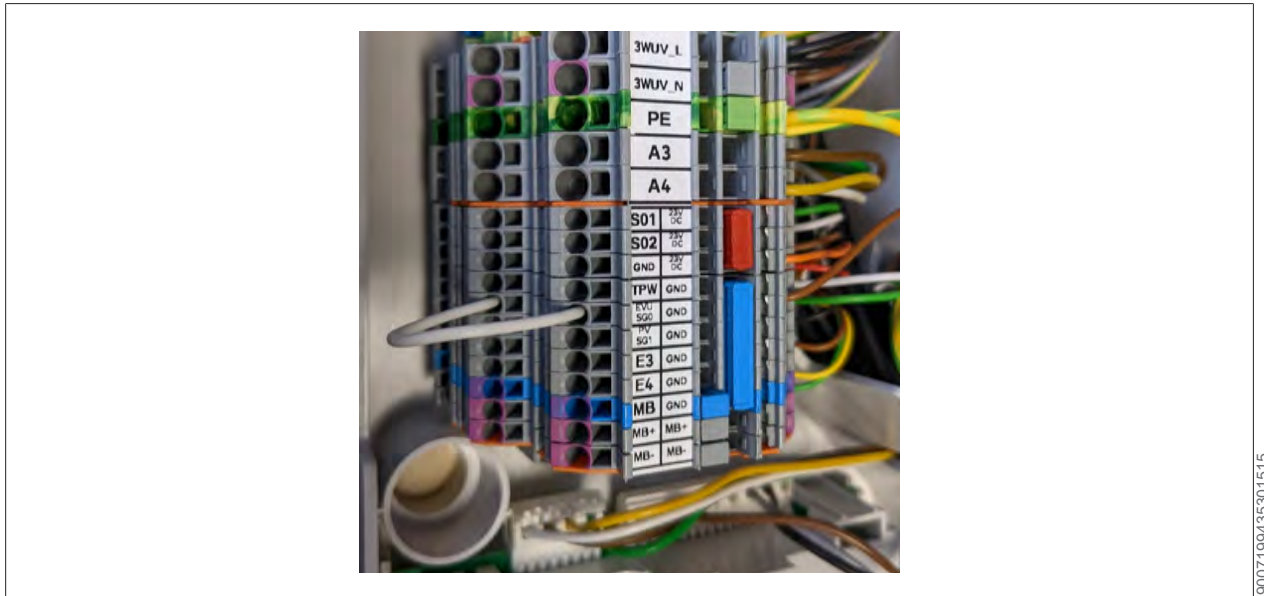


- |  |   |
|--|---|
| 1 Voeding elektrische verwarming 400 VAC / 50 Hz (nominale doorsnede 2,5 mm <sup>2</sup> , max. doorsnede 4 mm <sup>2</sup> )  | 2 Uitgang 3WUV verwarmen / warm water (3WUV HZ/WW extern) 230 VAC / 50 Hz   |
| 3 Parametreerbare uitgangen A3 + A4 (interne potentiaalvrije maakcontacten, max. 250 VAC / 2 A / 500 VA) Aan de parametreerbare uitgangen A3 en A4 mogen ofwel alleen leidingen die netspanning voeren ofwel alleen leidingen die beveiligingslaagspanning voeren worden aangesloten. Het is niet toegestaan om zowel leidingen met netspanning als leidingen met beveiligingslaagspanning aan te sluiten. | 4 S0-interfaces (S01, S02)  |
| 5 Dauwpuntbewaking (extern potentiaalvrij contact)   | 6 SmartGrid, blokkering energiebedrijf, PV-verhoging (externe potentiaalvrije contacten)  |
| 7 Parametreerbare ingangen E3 + E4 (externe potentiaalvrije contacten)   | 8 Alternatieve Modbus-interface (MB naar ODU, min. 3x 0,5 mm <sup>2</sup> , afgeschermd, afscherming alleen bij ODU uitgevoerd) |



### Opmerkingen:

1. Bij installaties met tijdelijke blokkering / uitschakeling door de energieleverancier (blokkering energiebedrijf): Schakelsignaal (potentiaalvrij contact) van de energieleverancier aan klem X0:EVU/GND aansluiten om de blokkering door het energiebedrijf aan de regeling van de CHA door te geven. Zie onderstaande voorbeelden.
2. Blokkering energiebedrijf niet actief: Aan klem X0:EVU/GND (EVU=energiebedrijf) een brug aanbrengen.



3. Elektrische SmartGrid-aansluiting en de aansluiting van blokkering energiebedrijf volgens de voorschriften van de energieleverancier ("en.bedr.") uitvoeren.
4. Aansturing driewegklep (DWK of 3WUV) verwarmen/warm water extern:

| Bedrijfsmodus      | Ventielpositie | Klemmen actief (230 VAC) |
|--------------------|----------------|--------------------------|
| Verwarmingsbedrijf | AB / B         | X0:L_HZ                  |
| Warmwaterbedrijf   | AB / A         | X0:L_HZ + L_WW           |



### OPMERKING

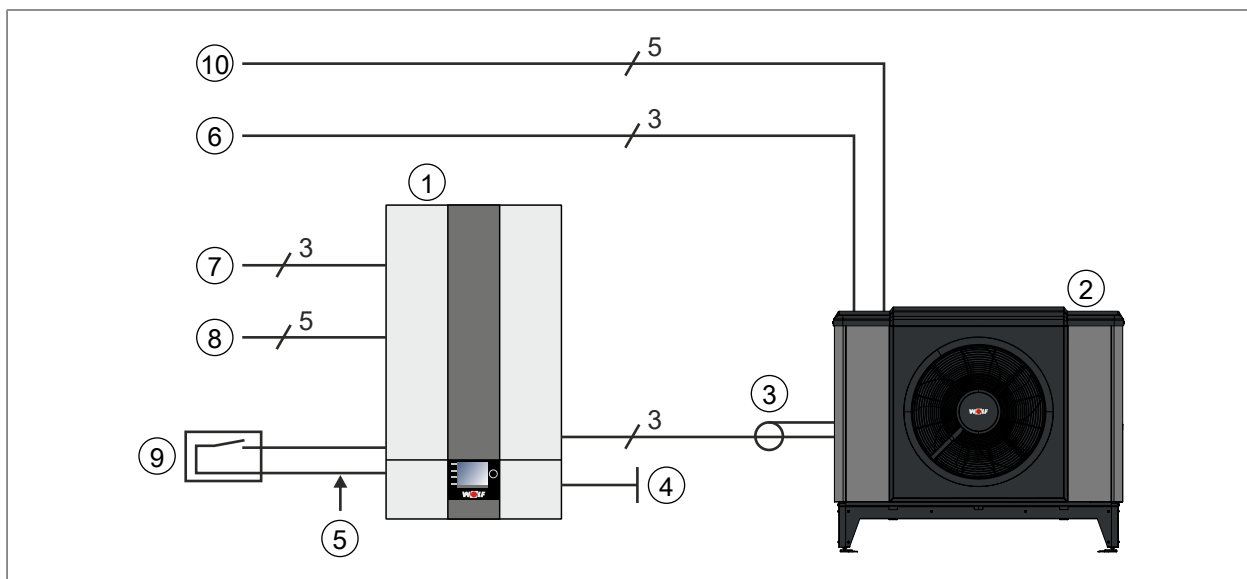
#### Parallele elektrische aansluiting van omschakelventiel-motoren van verschillende uitvoering

Een parallelle elektrische aansluiting van omschakelventiel-motoren van verschillende uitvoering (fabrikant/type) kan tijdens het bedrijf leiden tot ongewenste wederzijdse beïnvloeding van hun functie, alsook tot storing van de installatie.

- Uitsluitend omschakelventiel-motoren toepassen die voor het toestel in kwestie door WOLF GmbH zijn goedgekeurd of daar als toebehoren verkrijgbaar zijn.

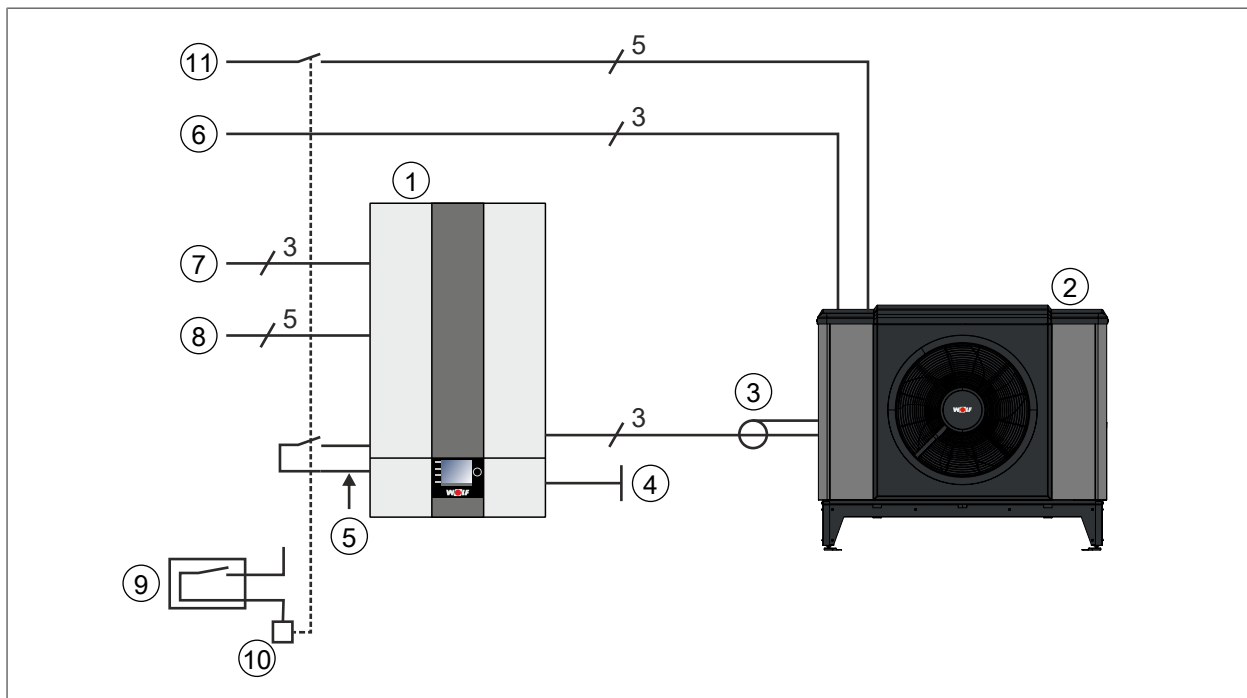
## Voorbeelden van de netvoeding met blokkering energiebedrijf:

### Voorbeeld 1: Zonder lastscheiding ter plaatse



- |  |  |
|--|--|
| 1 IDU  | 2 ODU  |
| 3 Modbus / Ethernet                                      | 4 Aansluitingen door klant                             |
| 5 Ingang blokkering energiebedrijf X0:EVU/<br>GND        | 6 Net sturing buitenunit 230 VAC / 50 Hz               |
| 7 Net sturing binnenunit 230 VAC / 50 Hz                 | 8 Net elektrisch verwarmingselement 400<br>VAC / 50 Hz |
| 9 Ripple control-ontvanger (potentiaalvrij con-<br>tact) | 10 Net inverter 400 VAC/50 Hz                          |

### Voorbeeld 2: Met lastscheiding ter plaatse (niet aanbevolen)



- |   |  |
|---|--|
| 1 IDU   | 2 ODU  |
| 3 Modbus / Ethernet                               | 4 Aansluitingen door klant                             |
| 5 Ingang blokkering energiebedrijf X0:EVU/<br>GND | 6 Net sturing buitenunit 230 VAC / 50 Hz               |
| 7 Net sturing binnenunit 230 VAC / 50 Hz          | 8 Net elektrisch verwarmingselement 400<br>VAC / 50 Hz |

9 Ripple control-ontvanger (potentiaalvrij contact)

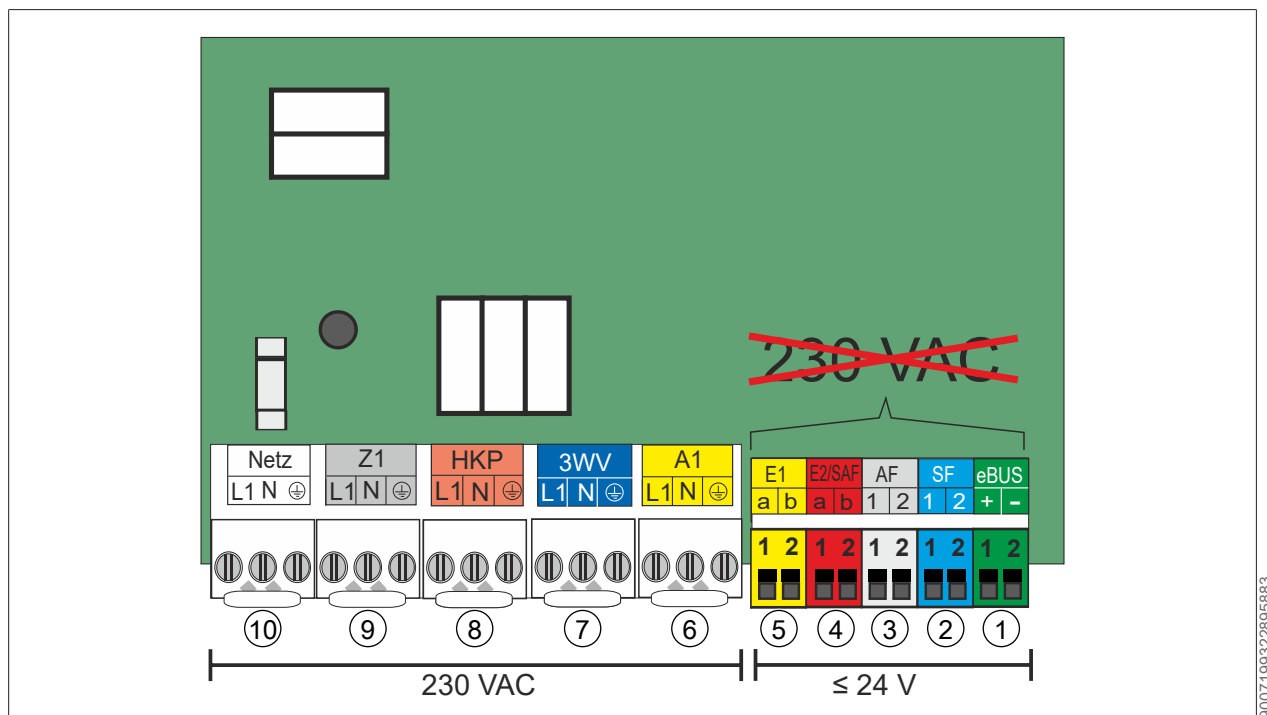
10 Schakelappara(a)t(en) / installatieautoma(a)t(en), aansluitingen door de klant te voorzien

11 Net inverter 400 VAC/50 Hz

### Opmerkingen:

1. De voorschriften en technische aansluitvoorwaarden van de energieleverancier (energiebedrijf) in acht nemen.
2. De dimensionering van de schakelapparaten/installatieautomaten overeenkomstig de technische gegevens uitvoeren.
3. De beveiliging overeenkomstig de technische gegevens uitvoeren.
4. De netvoeding van de IDU en de ODU (besturing 230 VAC) niet door de blokkering energiebedrijf ter plekke uitschakelen.

### 5.9.5 Klembezetting regelsprintplaat



- |                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| 1 eBus                               | 2 SF     |
| 3 BV                                 | 4 E2/SAF |
| 5 E1                                 | 6 A1     |
| 7 Driewegklep DWK Verwarmen / Koelen | 8 VCP    |
| 9 Z1                                 | 10 Net   |

Beschrijving van de aansluitingen zie tabel klemmenbeschrijving HCM-4



### OPMERKING

#### Te hoge spanning aan de aansluiting E2/SAF

Onherstelbare schade aan de printplaat!

- Maximaal spanning van 10 V aanleggen



## OPMERKING

### Verhoogde elektromagnetische interferentie op de installatielocatie

Mogelijke storingen in het besturingssysteem.

1. Sensor- en eBus-leidingen met afscherming uitvoeren.
2. De kabelafscherming in de regeling eenzijdig op PE-potentiaal klemmen.

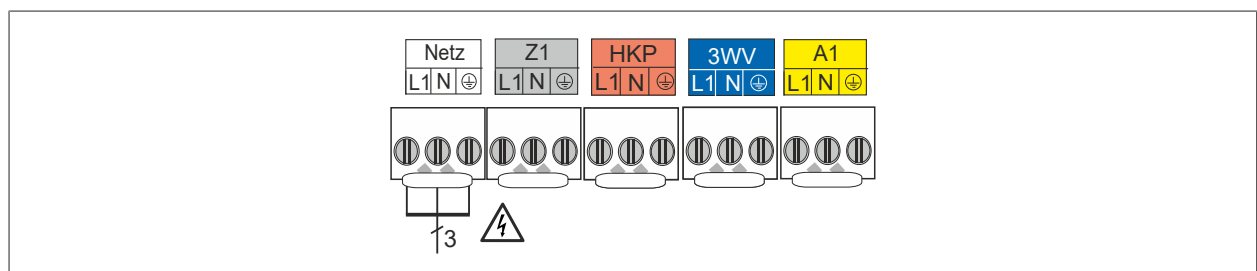
### Klemmenbeschrijving regelingsprintplaat HCM-4

| Klem   | Opmerking   |
|--------|---|
| Net    | Net sturing binnenunit 230 VAC / 50 Hz  |
| Z1     | 230 VAC uitgang wanneer bedrijfsschakelaar aan, permanente fase L1 voor 3-weg omschakelventiel verwarmings-/koelbedrijf, per uitgang max. 1,5 A/345 VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600 VA          |
| VCP    | Aansturing verwarmingscircuitpomp van een direct verwarmingscircuit, alleen in een bepaalde configuratie mogelijk, per uitgang max. 1,5 A/345 VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600 VA                |
| 3WUV   | Verwarmen/koelen (uitgang voor 3-weg-omschakelventiel verwarm.-/koelbedrijf, gecombineerd met permanente fase L1 van uitgang Z1), per uitgang max. 1,5A /345 VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600 VA |
| A1     | Parametreerbare uitgang 230 VAC, per uitgang max. 1,5A/345VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600 VA  |
| E1     | Parametreerbare ingang  |
| E2/SAF | 5 kNTC-collectorsensor; alternatief aansturing van 0-10 V (door bijv. gebouwbeheersysteem GBS of aansturing via potentiaalvrij contact)   |
| BV     | 5 kNTC buitensensor (AF)  |
| SF     | 5 kNTC opslagvatvoeler (SF)   |
| eBUS   | eBus 1 (+), 2 (-) WOLF-regelingsstoebere  |

### 5.9.6 Elektrische aansluiting (230 VAC)

- De regel-, stuur- en veiligheidsinrichtingen zijn volledig bekabeld en getest.
- Netaansluiting en het externe toebehoren aansluiten.
- De aansluiting op het stroomnet gebeurt met een vaste aansluiting.
- Aan de aansluitkabel geen andere verbruikers aansluiten.
- Per uitgang 230 VAC max. 1,5 A / 345 VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600 VA.

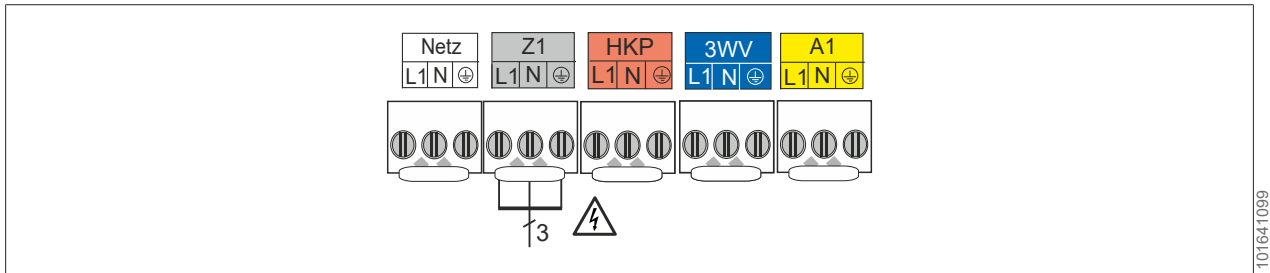
### Aansluiting net sturing IDU 230 VAC / 50 Hz



1. Kabels door de kabelinvoer steken.
2. Rast5-stekker eruit halen.
3. Overeenkomstige aders bij Rast5-stekker inklemmen.

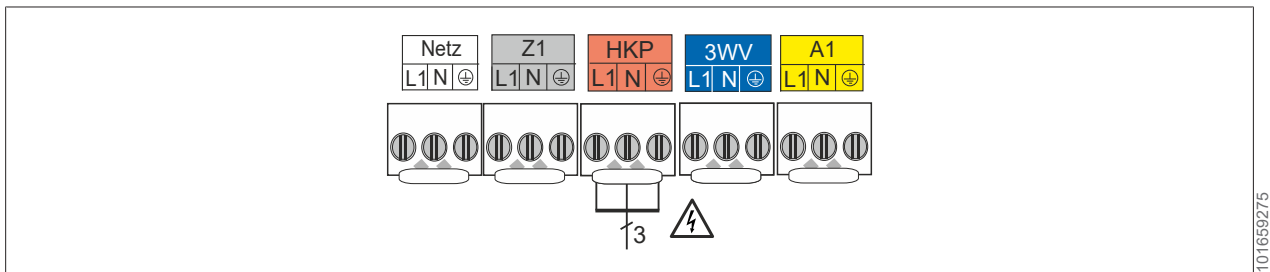
4. Het net via een meerpolige scheidingsinrichting (bijv. zekering, verwarmingsnoodschakelaar) met minstens 3 mm contactafstand aansluiten.
5. In ruimten met badkuip of douche de binnenunit alleen via een aardlekschakelaar aansluiten.

#### Aansluiting uitgang Z1 (230 VAC; maximaal 1,5 A)



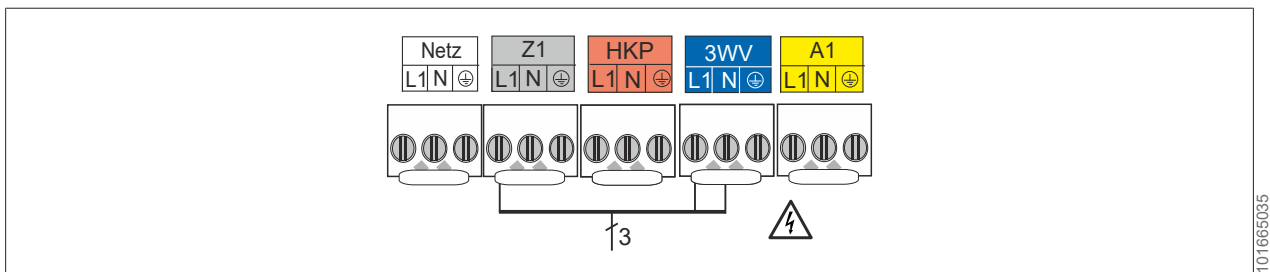
1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. De aansluitkabel op de klemmen Z1 aansluiten.

#### Aansluiting verwarmingscircuitpomp VCP (230 VAC; max. 1,5 A)



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. De aansluitkabel op de klemmen van de VCP aansluiten.

#### Aansluiting 3-weg omschakelventiel verw. / koelen (230 VAC; maximaal 1,5 A)



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. Sluit de aansluitkabel aan op de L1+N klemmen van 3WV (schakelfase) en op de L1 klem van Z1 (permanente fase).

#### Opmerkingen:

- ▶ Aansturing 3WUV verwarmen/koelen extern:

| Bedrijfsmodus | Ventielpositie | Klemmen actief (230 VAC) |
|---------------|----------------|--------------------------|
| Verwarmen     | AB / B         | Z1: L1                   |
| Koelen        | AB / A         | Z1: L1 + 3WV: L1         |



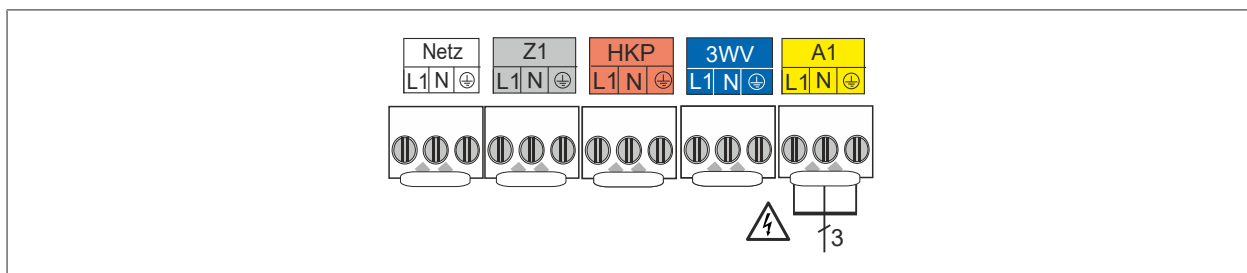
## OPMERKING

### Parallele elektrische aansluiting van omschakelventiel-motoren van verschillende uitvoering

Een parallelle elektrische aansluiting van omschakelventiel-motoren van verschillende uitvoering (fabrikant/type) kan tijdens het bedrijf leiden tot ongewenste wederzijdse beïnvloeding van hun functie, alsook tot storing van de installatie.

- Uitsluitend omschakelventiel-motoren toepassen die voor het toestel in kwestie door WOLF GmbH zijn goedgekeurd of daar als toebehoren verkrijgbaar zijn.

#### Aansluiting uitgang A1 (230 VAC; maximaal 1,5 A)



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. De aansluitkabel op de klemmen van A1 aansluiten.

#### 5.9.7 Elektrische aansluiting (zeer lage spanningen)

##### Aansluiting ingang E1

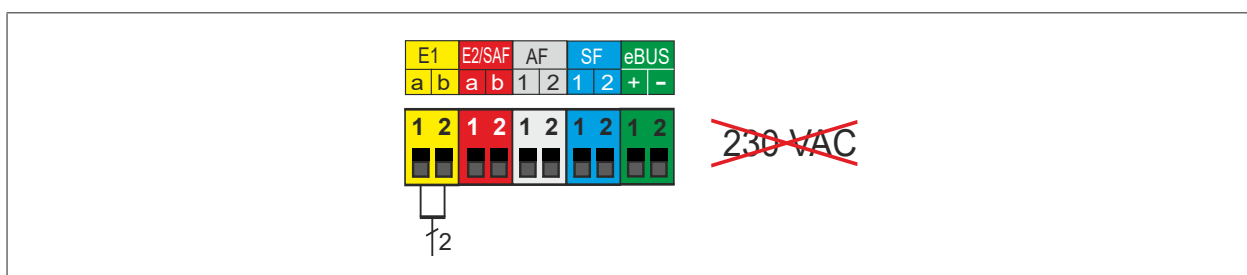


## OPMERKING

### Externe elektrische spanning

Onherroepelijke schade aan het onderdeel

- Geen externe spanning aan het contact aanleggen.



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. Aansluitkabel voor ingang E1 op de klemmen E1 aansluiten.

##### Aansluiting ingang E2/SAF

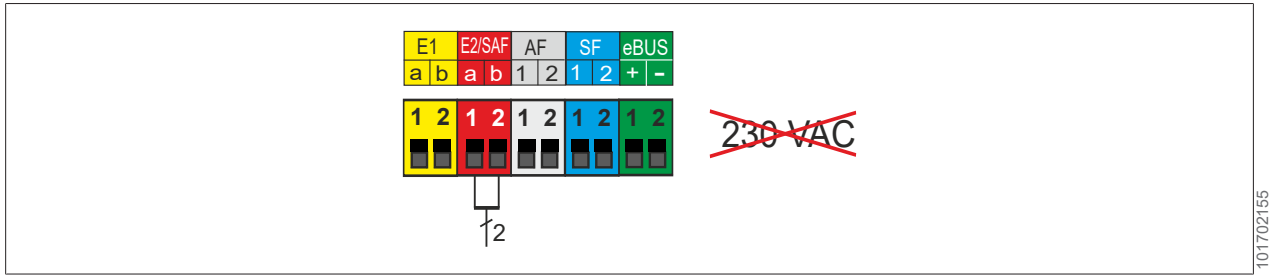


## OPMERKING

### Externe elektrische spanning boven 10 V

Onherroepelijke schade aan het onderdeel

- Geen externe spanning boven 10 V aan de ingang E2 aanleggen. 1(a) = 10 V, 2(b) = GND



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. Aansluitkabel voor ingang E2/SAF op de klemmen E2/SAF aansluiten.

#### Aansluiting buitenvoeler AF

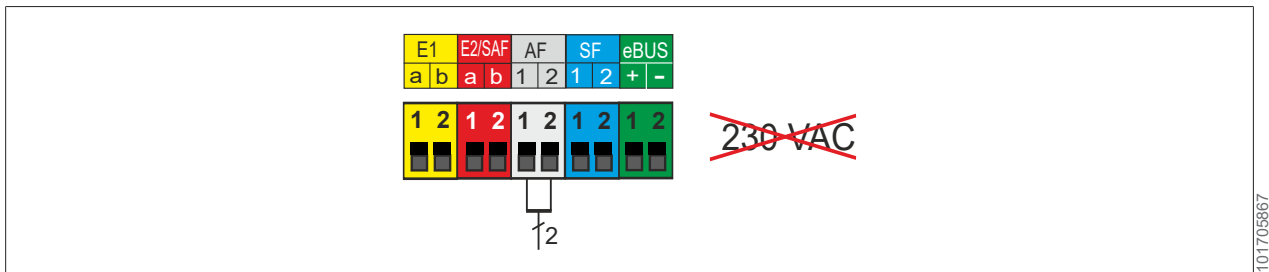


#### OPMERKING

##### Externe elektrische spanning

Onherroepelijke schade aan het onderdeel

- Geen externe spanning aan het contact aanleggen.



- De buitenvoeler naar keuze op de klemmenlijst van de warmtepomp op aansluiting AF of op de klemmenlijst van het regelingstoebehoren aansluiten.

#### Aansluiting opslagvatvoeler (SF)

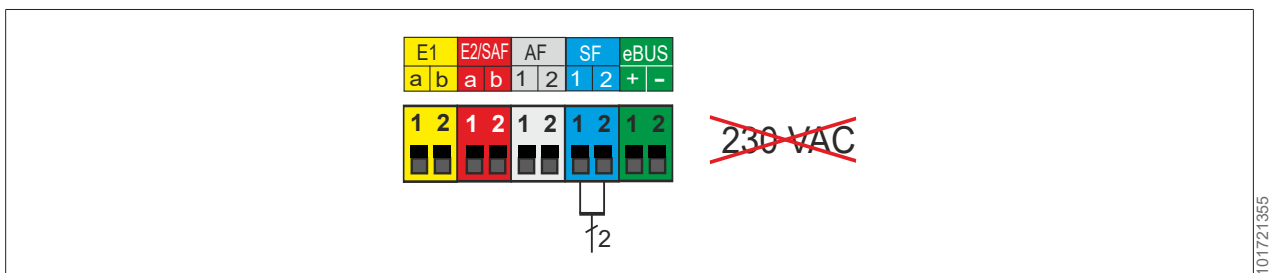


#### OPMERKING

##### Externe elektrische spanning

Onherroepelijke schade aan het onderdeel

- Geen externe spanning aan het contact aanleggen.



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. Aansluitkabel voor de opslagvatvoeler (SF) op de klemmen SF aansluiten.

## Aansluiting van het digitale WOLF-regelings toebehoren via eBUS (bijv. BM-2, MM-2, KM-2, SM1-2, SM2-2)

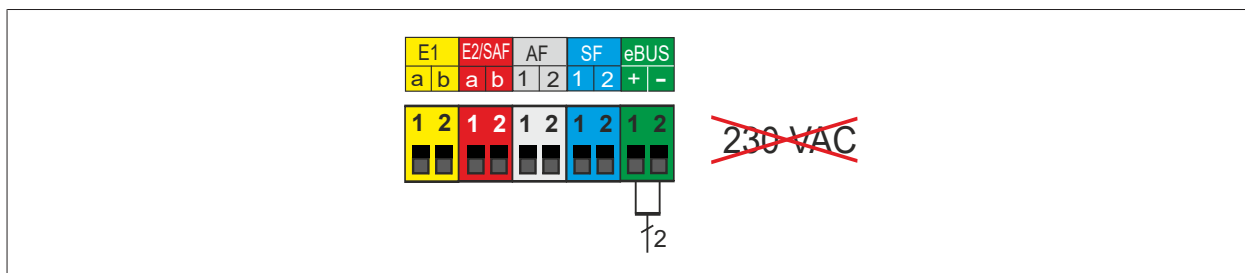


### OPMERKING

#### Verhoogde elektromagnetische koppeling

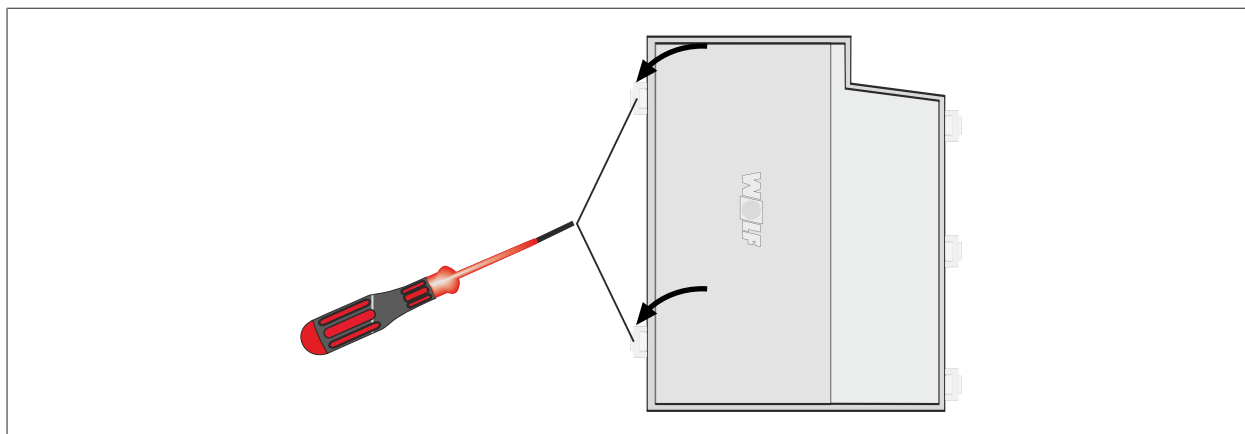
Foutieve werking van de aangesloten onderdelen

1. Sensor en eBus-leidingen met afscherming uitvoeren.
2. Kabelafscherming in de regeling eenzijdig op PE-potentiaal klemmen.



1. Alleen regelaars uit het WOLF-toebehorenprogramma gebruiken. Een aansluitplan wordt bij de desbetreffende toebehoren geleverd.
2. Voor de verbindingsleiding tussen het regelingstoebereiden en de binneneenheid moet een tweaderige kabel (doorsnede  $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ ) worden gebruikt (1 (+) en 2 (-))

### 5.9.8 CHA\_Aansluitkast van de binneneenheid sluiten



- Afdekking vastklikken

#### Elektrische aansluiting van de binneneenheid voltooiën

1. [Omkastings demonteren / monteren. \[► 54\]](#) naleven.
2. De omkastings monteren.

### 5.9.9 Aansluitkast van de ODU sluiten

1. Deksel aanbrengen.
2. Schroeven vastdraaien.

#### Omkastings van de ODU monteren

1. Frontpanelen links- en rechtsboven aan het frame hangen en omlaag schuiven, zodat ze ook onderaan vastklikken.
2. Per paneel 5x M6-schroeven (TX30) vastdraaien (1x boven aan het frame, 2x opzij boven aan het frame en 2x opzij onder aan de lekbak).



3. Beide zijpanelen telkens in de sleutelgaten van de achterwand en frontpanelen haken en omlaag schuiven. Erop letten dat ze ook onder aan de lekbak vastklikken.
4. Telkens met 2x M6-schroeven (TX30) boven aan het frame vastschroeven.
5. Paneel boven (deksel) aanbrengen en met 4x M6-schroeven (TX30) vastdraaien.

## 5.10 Regelmodules

De regelmodules worden gebruikt om specifieke parameters van het verwarmingstoestel in te stellen of weer te geven.

### Bedienmodule BM-2

Deze regelmodule communiceert via eBus met alle aangesloten uitbreidingsmodules en met het verwarmingstoestel.

### Weergavemodule AM

Deze regelmodule dient als display voor het verwarmingstoestel.



### INFO

Voor de werking dient ofwel een weergavemodule AM ofwel een bedienmodule BM-2 aan de binnenunit te zijn geplaatst.



### 5.10.1 Sleuf selecteren

- ▶ Een sleuf voor de betreffende regelmodule selecteren.

De hieronder vermelde bedrijfsmodi zijn mogelijk:

- Bedienmodule BM-2 in de binnenunit
- Weergavemodule AM in de binnenunit met bedienmodule BM-2 in de wandsokkel of in de uitbreidingsmodule
- Weergavemodule AM in de binnenunit



## 6 Inbedrijfstelling

### 6.1 Veiligheidsaanwijzingen



#### **WAARSCHUWING**

##### **Hoge temperaturen / Heet water**

Verbrandingen op de handen door heet water.

1. Voordat u aan het geopende verwarmingstoestel werkt: Het verwarmingstoestel laten afkoelen tot onder 40 °C.
  2. Gebruik veiligheidshandschoenen.
- 



#### **WAARSCHUWING**

##### **Waterzijdige overdruk**

Verwondingen aan het lichaam door hoge overdruk op het verwarmingstoestel, expansievaten, voelers en sensoren.

1. Sluit alle kranen.
  2. Maak zo nodig het verwarmingstoestel leeg.
  3. Gebruik veiligheidshandschoenen.
- 



#### **OPMERKING**

##### **Vrijkomend koudemiddel**

Beschadiging van het verwarmingssysteem door vorst.

- ▶ De binnenunit ingeschakeld laten tot de inbedrijfstelling.
- 



#### **OPMERKING**

##### **Uitlopend water**

Waterschade

- ▶ Controleer alle hydraulische leidingen op lekkage.
- 



#### **OPMERKING**

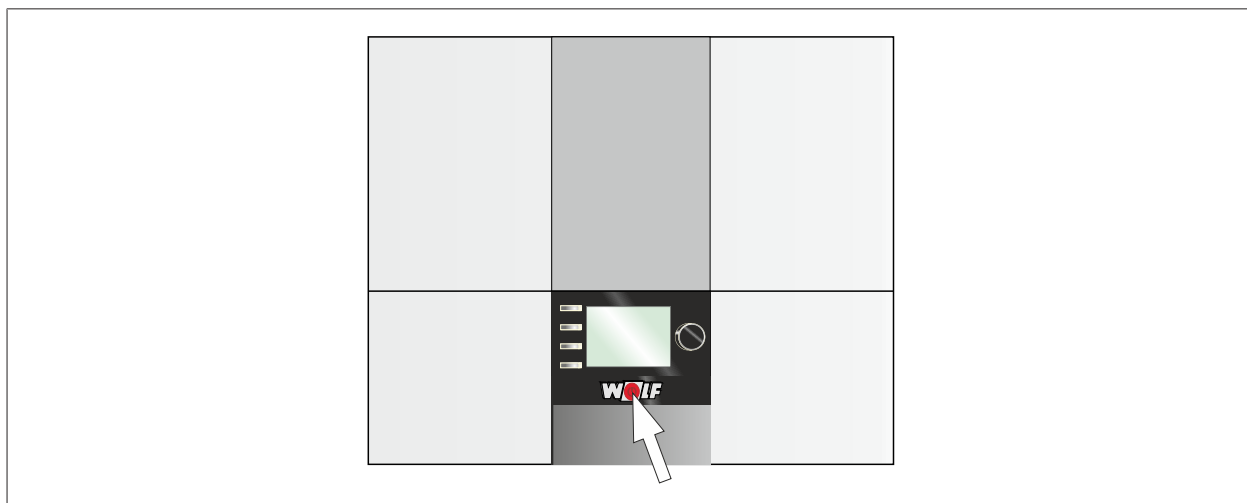
##### **Condensvorming in de IDU**

Gebruik met een open IDU-behuizing kan leiden tot waterschade aan het gebouw en defecte sensoren.

- ▶ De behuizing van de IDU moet tijdens bedrijf gesloten zijn.
- 

WOLF beveelt aan om de inbedrijfstelling door de servicedienst van WOLF te laten uitvoeren.

## 6.2 Inbedrijfstelling starten



102089667

- ✓ Opstellen en monteren overeenkomstig de bedieningshandleiding voor de installateur uitgevoerd.
- ✓ Elektrische en hydraulische aansluitingen aangesloten.
- ✓ Kleppen en afsluiters in het verwarmingswatercircuit geopend.
- ✓ Alle circuits zijn gespoeld, gevuld en ontluicht.
- ✓ Luchtgeleiding van de buitenunit vrij
- ✓ Condenswaterafvoer gegarandeerd.
- ✓ Voeding compressor, elektrisch element en besturing meerpolig overeenkomstig de technische gegevens beveiligd.
- ✓ Deksel IDU gesloten.



### OPMERKING

#### Condensvorming in de IDU

Gebruik met een open IDU-behuizing kan leiden tot waterschade aan het gebouw en defecte sensoren.

- ▶ De behuizing van de IDU moet tijdens bedrijf gesloten zijn.

- ▶ Bedrijfsschakelaar indrukken.
  - ⇒ Inbedrijfstellingsassistent wordt gestart.

## 6.3 Systeem configureren



### Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

De inbedrijfstellingsassistent ondersteunt de volgende instellingen:

- Taal
- Gebruikersinterface vereenvoudigd / uitgebreid
- Tijd
- Datum
- Configuratie van de modules geïntegreerd in de eBus [Installatieconfiguraties \[► 134\]](#)
- Onderhoudsmelding
- Anti-legionellafunctie (starttijd)

- Maximale warmwatertemperatuur
- Configuratie verwarmingstoestel(len)

De inbedrijfstellingsassistent wordt na de laatste configuratie automatisch gesloten.

- ▶ Om de inbedrijfstellingsassistent opnieuw op te roepen, de regelmodule resetten.



## INFO

Alleen met regelmodules die op het verwarmingstoestel zijn aangesloten, kan een parameter-reset worden uitgevoerd.

## 6.4 De installatie ontluichten

### Hoe te werk te gaan

1. Bedrijfsschakelaar indrukken – er vindt een automatische voorontluchting plaats – 2 minuten wachten (wordt bij elke inschakeling via de bedrijfsschakelaar uitgevoerd).
2. Pomp (ZHP) kiezen.
3. Pomp inschakelen en 5 seconden wachten.
4. Pomp uitschakelen en 5 seconden wachten.

Procedure 5 maal na elkaar herhalen. Daarbij altijd opnieuw de handmatige ontluichter aan de binnenunit opendraaien om ter plekke te ontluichten.

Installatiedruk boven 1,5 bar:

- ✓ Verwarmingscircuit is volledig ontluicht.

Installatiedruk onder 1,5 bar:

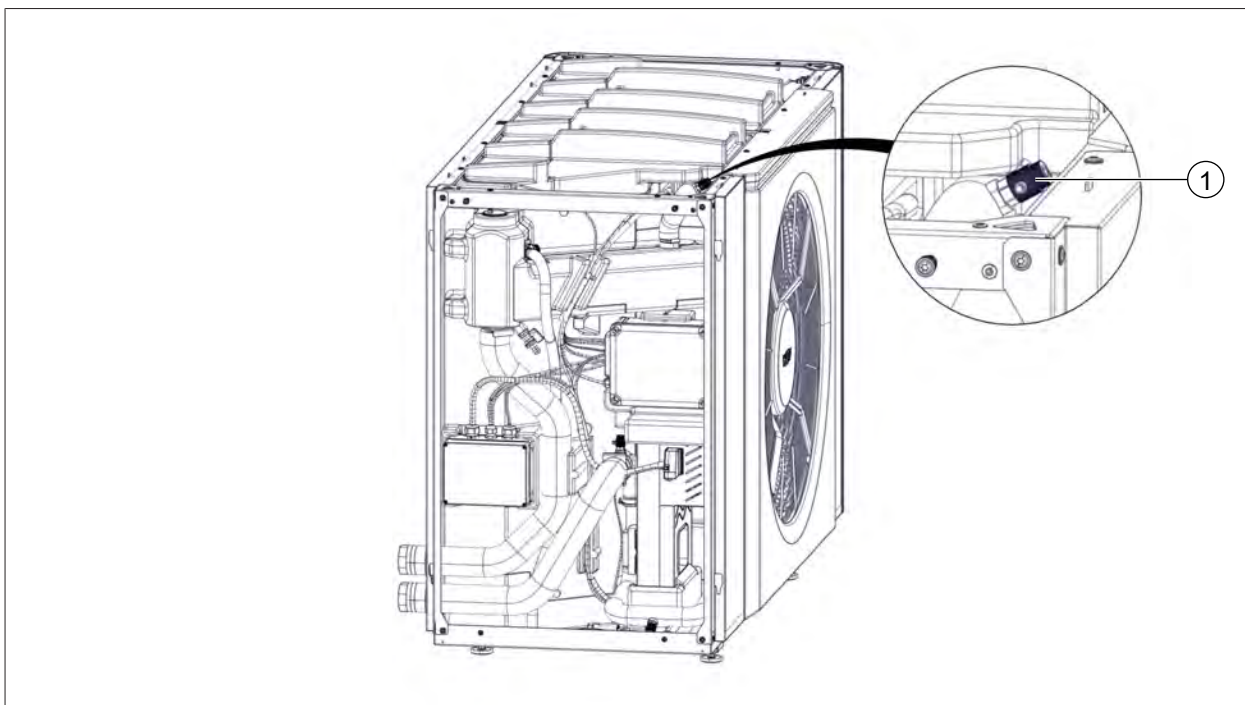
1. Water bijvullen.
2. Als de druk in de installatie daalt, water tot maximaal 2 bar bijvullen.

Alle overige verwarmingscircuits en mengcircuits ontluichten.

Indien de storing 'Debiet gering' zich voordoet of er geen debiet is (zie debietindicatie in l/min in het menu Installateur Relai-test), is de vlotterbal ([☞ Opbouw ODU ▶ 17](#)) vermoedelijk gedaald; in dat geval moet als volgt te werk worden gegaan:

### Procedure bij gedaalde vlotterbal

1. Toestel m.b.v. de bedrijfsschakelaar uitschakelen.
2. In de buitenunit de handmatige ontluichter (1) volledig opendraaien en ca. 0,5 tot 1 l water aftappen (opvangen met een emmer).
  - ⇒ De vlotterbal stijgt.



1 Handmatige ontlufter (lucht-/koudemiddel-afscheider)

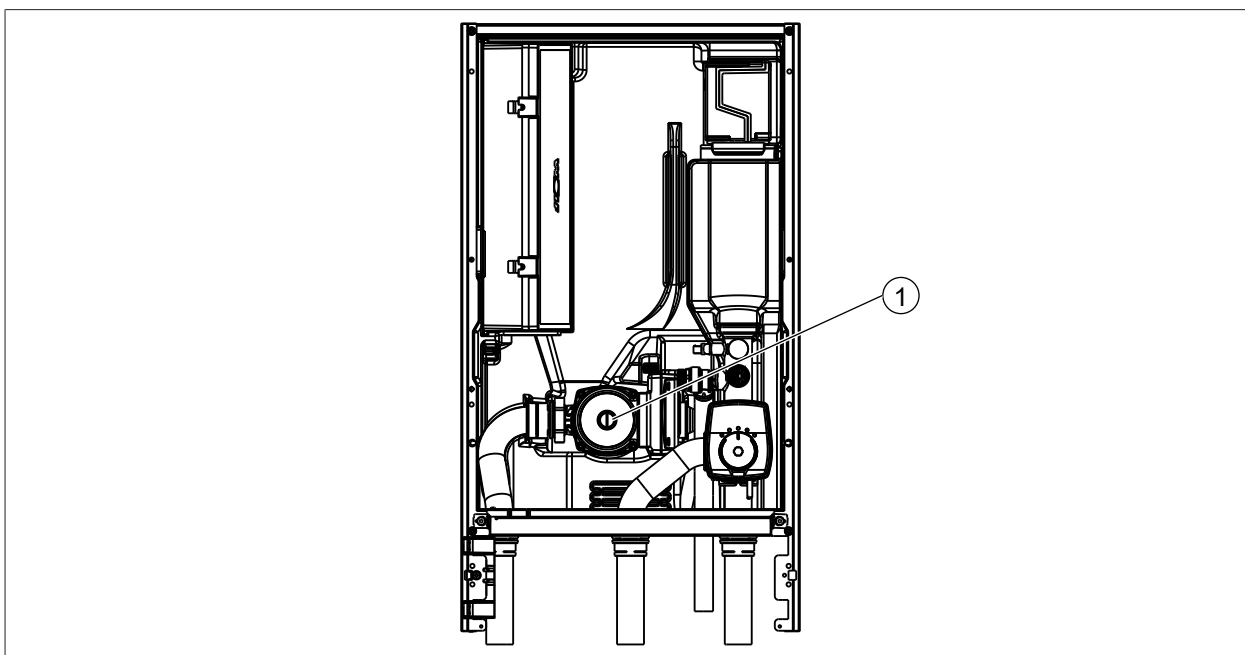
3. Installatie tot 2 bar bijvullen.

4. Bedrijfsschakelaar indrukken en wachten op voorontluchting (dur: ca. 2 min.)

Indien er opnieuw problemen zijn met het debiet de beschreven procedure herhalen. Voordat het water wordt afgetapt met de handmatige ontlufter (1) moet de afsluitkraan aan de retour naar de buitenunit worden gesloten; die kraan mag pas voor het opnieuw aanzetten van de bedrijfsschakelaar opnieuw worden geopend.

Indien het probleem met het debiet hierdoor niet wordt opgelost, moet worden gecontroleerd of de verwarmingscircuitpomp in de binnenunit vastzit.

#### Vastzittende verwarmingscircuitpomp oplossen



1 Ontluchtingsschroef

1. Binnenunit uitzetten met de bedrijfsschakelaar en afsluiten met afsluitkranen.

2. Water aftappen uit de binnenunit.
3. Ontluchtingsschroef (1) voorzichtig uit de verwarmingscircuitpomp draaien (water dat naar buiten stroomt opvangen).
  - ⇒ Deblokkeer-aandrijving wordt toegankelijk.
4. Deblokkeer-aandrijving met een schroevendraaier meerdere omwentelingen in de aangeduide richting van de pijl draaien.
  - ⇒ Het vastzittende pompwiel komt los.
5. Ontluchtingsschroef weer inbrengen en vastdraaien.
6. Binnenunit vullen en ontluchten, afsluitkraan weer openen.
7. Toestel opnieuw inschakelen met bedrijfsschakelaar.

Indien het probleem met het debiet hierdoor niet wordt opgelost, moet de werking van de automatische ontluchter aan de lucht-/koudemiddelafscheider worden gecontroleerd en moet deze component eventueel worden vervangen.

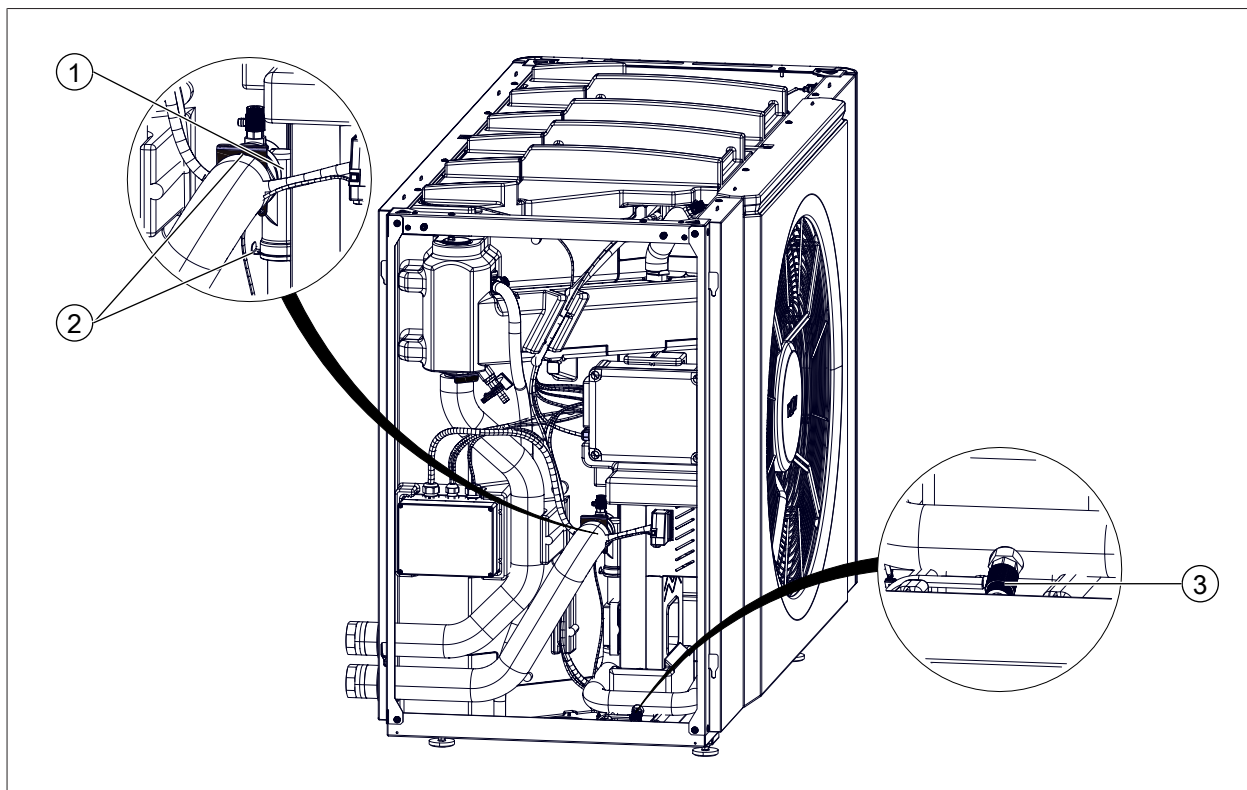
## 6.5 Verwarmingssysteem spoelen en vuilvanger reinigen

Na ontluchting van het verwarmingscircuit als volgt te werk gaan:

1. In het menu **Installateur** → **Relaistest** selecteren.
2. Aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP) en verwarmingscircuitpomp inschakelen.
3. Pompen 10 minuten laten lopen.
4. In het menu **Installateur** / **Relaistest** het 3-weg-omschakelventiel (3WUV) activeren.
  - ⇒ Het warmwatercircuit wordt gespoeld. (Duur 10 minuten)
5. Alle andere circuits (bijv. koelmodus) eveneens spoelen door bediening van de betreffende omschakelventielen.
6. Alle vuilvangers en vuil-/magnetietafscheiders in de installatie en de vuilzeef van de buitenunit moeten worden gereinigd.

### Vuilzeef van de ODU reinigen

1. Toestel uitzetten met de bedrijfsschakelaar (indien de compressor in werking is, op voorhand het verwarmings- en warmwaterbedrijf op stand-by zetten en wachten tot de compressor is uitgeschakeld).
2. Buitenunit afsluiten en ledigen met behulp van de aftapkraan.
3. De twee insteekklemmen aan de messing behuizing verwijderen en deze demonteren.



1 Messing behuizing  
3 Aftapkraan

2 Insteekklem

4. De zeskantsluiting van de messing behuizing opschroeven en de vuilzeef reinigen.
5. Vuilzeef opnieuw aanbrengen en samen met de messing behuizing weer inbouwen.



### OPMERKING

**De vuilzeef en terugslagklep zijn veiligheidsrelevante componenten en mogen in geen geval verwijderd worden!**

6. Buitenunit vullen door de afsluitingen langzaam te openen (eerst aanvoer, dan retour).
7. Ontluchting van de buitenunit met de handmatige ontluchter. ➡ [De verwarmingsinstallatie vullen](#) [▶ 59]
8. Toestel m.b.v. de bedrijfschakelaar inschakelen.



### OPMERKING

Indien nodig kan vervolgens een nieuwe ontluchting van de volledige installatie plaatsvinden. ➡ [De installatie ontluchten](#) [▶ 77]


Bij sterke vervuiling:

1. Spoelprocedure herhalen.
2. Componenten opnieuw reinigen.  
⇒ Het verwarmingssysteem is gereinigd.
3. Alle componenten weer monteren.
4. Installatie opnieuw vullen.

**Zie daarvoor ook**

- 📄 [De verwarmingsinstallatie vullen](#) [▶ 59]



 De installatie ontluchten [▶ 77]

## 6.6 Instelling bypass bij in serie geschakeld opslagvat

1. Alle verwarmingscircuits afsluiten.
2. In het menu **Installateur** → **Relaistest** selecteren.
3. Pomp (ZHP) inschakelen en het debiet aflezen.
4. Bypass op minimaal debiet voor ontdooiing 43 l/min instellen.
5. Verwarmingscircuits opnieuw openen.
6. Relaistest beëindigen.

## 6.7 Droging dekvloer



### INFO

Voor droging dekvloer bij buitentemperaturen onder 15 °C wordt wegens het hoge vereiste vermogen het gebruik van bouwdrogers aanbevolen (het verwarmingsvermogen van het elektrisch element is te laag voor droging van dekvloeren).

Bij buitentemperaturen boven 15 °C gebeurt de droging dekvloer via warmtepompbedrijf en geactiveerd elektrisch element.

1. In het menu **Installateur** → **Droging dekvloer** selecteren.
2. **Waarde** aanpassen.

| Installateurparameters | Betekenis   | Instelbereik | Fabrieksinstelling | Instelling droging dekvloer |
|------------------------|---|--------------|--------------------|-----------------------------|
| WP 013                 | Vertraging HWG verwarming                             | 1...180 min  | 60 min             | 1 min                       |
| WP 092                 | Blokkering van elektrisch element door energiebedrijf | Uit, Aan     | Aan                | Uit                         |

### Opmerking:

Tijdens de droging van de dekvloer worden de compressor en het elektrisch element onafhankelijk van de instelling van de specialistische parameters WP080 (bivalentiepunt compressor) en WP091 (bivalentiepunt elektrisch element) gebruikt.

- ✓ Droogstookprotocol afgesloten.
- ▶ Oorspronkelijke parameterinstellingen uitvoeren.

## 6.8 Opwarmen

Het opwarmen van een sterk afgekoeld huis (meestal nieuwbouw voordat de bewoners hun intrek nemen) bij buitentemperaturen onder 15 °C moet alleen via het geïntegreerde elektrische element (d.w.z. zonder werking van de compressor) gebeuren, tot een retourtemperatuur van 20 °C wordt bereikt. Het doel is een voldoende ontdooi-energie voor de warmtepomp.

1. De modus van het verwarmingscircuit in de BM-2 op continuwerking instellen,
2. Installateurparameters aanpassen.

| Installeateurparameters | Betekenis                         | Instelbereik | Fabrieksinstelling | Instelling opwarmen |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------|---------------------|
| WP 013                  | Vertraging<br>HWG verwarming      | 1...180 min  | 60 min             | 1 min               |
| WP 080                  | Bivalentiepunt compressor         | -25...45 °C  | -25 °C             | 15 °C               |
| WP 091                  | Bivalentiepunt elektrisch element | -25...45 °C  | -5 °C              | 15 °C               |

✓ Retourtemperatuur van 20 °C bereikt.

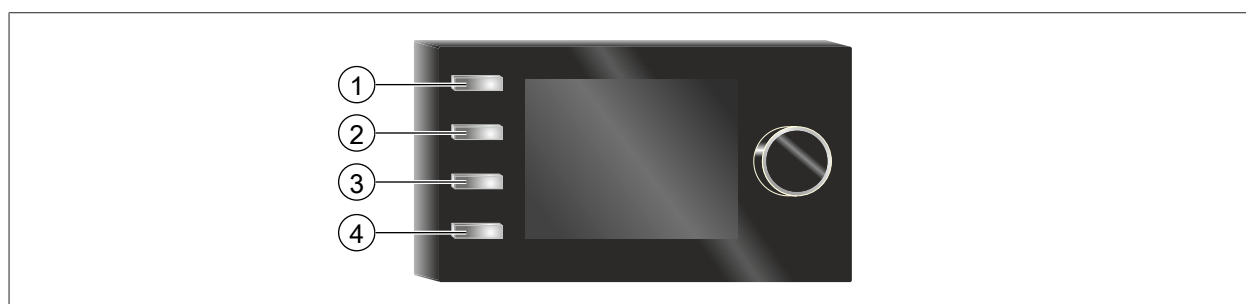
- Oorspronkelijke parameterinstellingen uitvoeren om de werking van de compressor opnieuw te activeren.

## 6.9 Bedienmodule BM-2



### Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2



- 1 Informatie over de actuele pagina en de gekozen bedrijfsmodus
- 3 Weergave van een selectie van installatiegegevens van de buitenunit

- 2 1x warmwaterlading
- 4 Home-toets (= terug naar start-statuspagina)

### Installatiegegevens op toets 3

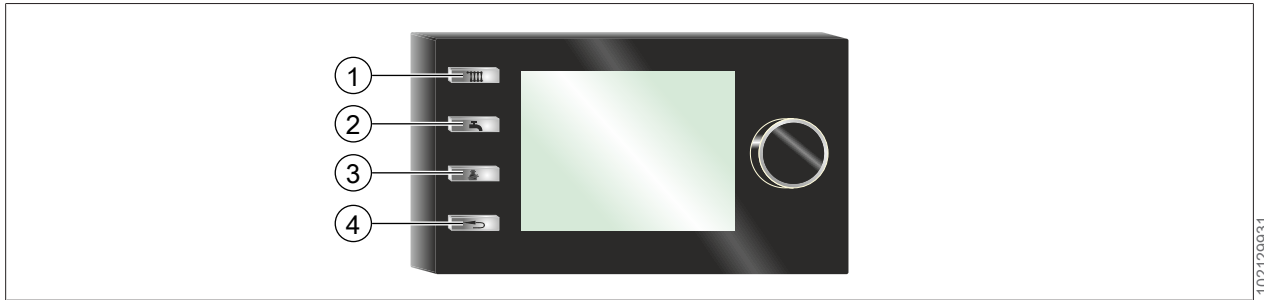
| Benaming          | Eenheid | Betekenis  |
|-------------------|---------|--|
| Act. Toestelverm. | %       | Actueel gevraagd toestelvermogen                             |
| Compr.freq.       | Hz      | Toerental van de compressor (tps)                            |
| TPM vent.         | t/min   | Toerental van de ventilator (tpm)                            |
| Verw.verm.        | kW      | Thermisch vermogen in de verwarmings-/warmwater-/koelbedrijf |
| E-vermogen        | kW      | elektrische vermogensopname                                  |

## 6.10 Weergavemodule AM



### Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM



- |   |   |
|---|---|
| <p>1 Toets 1 Insteltemperatuur verwarming (indien BM-2 als afstandsbediening - geen functie)</p> <p>3 Toets 3 Weergave van een selectie van installatiegegevens van de buitenunit</p> | <p>2 Toets 2 Insteltemperatuur warm water (indien BM-2 als afstandsbediening - geen functie)</p> <p>4 Toets 4 Storing bevestigen / beëindigen / terug</p> |
|---|---|

### Installatiegegevens op toets 3

De weergave van de menupunten hangt af van de toestelvariant.

| Benaming       | Eenheid | Betekenis  |
|----------------|---------|--|
| T_zuiggas      | °C      | Aanzuiggastemperatuur  |
| T_heet gas     | °C      | Heetgastemperatuur   |
| P_zuiggas      | bar     | Aanzuiggasdruk   |
| P_heetgas      | bar     | Heetgasdruk  |
| T_luchttoevoer | °C      | Temp. toevoerlucht   |
| T_luchtafvoer  | °C      | Retourluchttemperatuur                                       |
| EEV VW         |         | Positie elektronisch expansieventiel voor verwarmingsbedrijf |
| EEV K          |         | Positie elektronisch expansieventiel voor koelbedrijf        |

## 7 Referentie

### 7.1 Parametrering



#### Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

#### 7.1.1 Weergaven van installatiespecifieke gegevens in AM

Hoofdmenu → [Weergaven](#)

De volgende actuele toestanden en meetwaarden kunnen worden opgeroepen. De waarden worden overeenkomstig het type installatie en de ingestelde configuratie van de installatie weergegeven.

| Benaming                  | Eenheid | Betekenis  |
|---------------------------|---------|--|
| T_ketel                   | °C      | Aanvoertemperatuur   |
| T_ketel instelw.          | °C      | Aanvoertemperatuur (Instelwaarde)  |
| Installatiedruk           | bar     | Secundaire druk/verwarmingscircuitdruk   |
| T_buiten                  | °C      | Buitentemperatuur  |
| T_retour                  | °C      | Retourtemperatuur  |
| T_warm water              | °C      | Warmwateropslagvat-temperatuur   |
| T_collector               | °C      | Collector-/parallel-/buffervattemperatuur  |
| E1                        | -       | Status ingang E1   |
| E3                        | -       | Status ingang E3   |
| E4                        | -       | Status ingang E4   |
| Status nachtmodus         | -       | Status nachtmodus  |
| Act. Toestelvermogen      | %       | Actueel gevraagd toestelvermogen   |
| Toerental ventilator      | tpm     | Toerental van de ventilator (tpm)  |
| Toerental ZHP             | %       | PWM-aansturing van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP)  |
| Status elektrisch element | -       | Status elektrische verwarming  |
| Status HWG                | -       | Status bijverwarming   |
| Verwarmingsdebiet         | l/min   | Debiet in aanvoer verwarming/warm water  |
| Opgenomen vermogen        | kW      | Elektrisch opgenomen vermogen (inverter, compressor, koelprintplaat, ventilator, elektro-verwarming) |
| Verwarmingsvermogen       | kW      | Thermisch vermogen in de verwarmings-/warmwaterbedrijf   |
| Koelvermogen              | kW      | Thermisch vermogen in koelbedrijf  |
| Compressorfreq.           | Hz      | Toerental van de compressor (tps)  |
| Bedrijfsuren compr.       | u       | Aantal bedrijfsuren compressor   |
| Bedrijfsuren E-verw.      | u       | Aantal bedrijfsuren elektrische verwarming   |
| Aant. compr.st.           | st.     | Aantal compressorstarts  |

| Benaming           | Eenheid | Betekenis  |
|--------------------|---------|--|
| Status PV          | -       | Status ingang PV (PV-verhoging)                              |
| Status SmartGrid   | -       | Status ingangen SG0/SG1 (Smart Grid – functie)               |
| Status DPW         | -       | Status ingang dauwpuntbewaker                                |
| Aantal voeding aan | St      | Aantal keren voeding ingeschakeld (binnenunit)               |
| Firmware IDU       | -       | Softwareversie van de regelingsprintplaat HCM-4 (binnenunit) |
| Firmware ODU       | -       | Softwareversie van de regelingsprintplaat HPM-3 (binnenunit) |

### 7.1.2 Basisinstellingen op weergavemodule AM

Hoofdmenu > [Basisinstellingen](#)

Verdere werkwijze wordt uitgelegd in de bedieningshandleiding voor de installateur van de weergavemodule AM.

| Benaming                 | Instelbereik                       | Fabrieksinstelling |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Taal                     | Duits, ...                         | Duits              |
| Toetsblokkering          | Uit, Aan                           | Uit                |
| WW-bedrijfsmodus         | Efficiënt, snel                    | Efficiënt          |
| Bedrijfsmodus compressor | Optimal. vermogen, Optimal. lawaai | Optimal. vermogen  |

#### Bedrijfsmodus warm water

| Instelling                     | Beschrijving   |
|--------------------------------|--|
| Efficiënt (Fabrieksinstelling) | Het systeem regelt het warmwaterbedrijf op basis van het temperatuurverschil tussen aanvoer en warm water, met het oog op een optimale efficiëntie.  |
| Snel                           | Het systeem voert het warmwaterbedrijf uit met verhoogde aanvoertemperatuur om een zo snel mogelijke warmwaterbereiding te realiseren. Dit kan leiden tot een vermindering van de efficiëntie van het systeem. |

#### Bedrijfsmodus compressor

Die basisinstellingen hebben een invloed op het koelbedrijf, maar niet op de verwarmings-/warmwaterbedrijf. Wanneer de stille modus actief is, werkt het systeem altijd in optimalisatie van lawaai.

| Instelling                                  | Beschrijving  |
|---|---|
| Voor optimaal vermogen (Fabrieksinstelling) | Het systeem werkt in koelbedrijf zonder beperkingen om het hoogst mogelijke rendement te bereiken.  |
| Optimal. lawaai                             | Het systeem werkt in koelbedrijf met verminderd ventilator-toerental om het geluidsniveau te verlagen Dit kan leiden tot een vermindering van de efficiëntie van het systeem. |

### 7.1.3 Weergaven van installatiespecifieke gegevens in BM-2

Hoofdmenu → [Weergave](#)

Verdere werkwijze wordt uitgelegd in de bedieningshandleiding voor de installateur van de bedienmodule BM-2.

De weergave van de menupunten hangt af van de toestelvariant.

| <b>Benaming</b>           |  | <b>Eenheid</b>  | <b>Betekenis</b>  |
|---------------------------|--|---|---|
| Verwarmings-<br>toestel 1 | Keteltemperatuur [instelw./meetw.]     | °C  | Aanvoertemperatuur (instelw./meetw.)  |
|                           | Collectortemperatuur [instelw./meetw.] | °C  | Collector-/parallel-/buffervattemperatuur (instelwaarde/meetwaarde)                                 |
|                           | Retourtemperatuur                      | °C  | Retourtemperatuur   |
|                           | Druk                                   | bar   | Secundaire druk/verwarmingsschakeldruk  |
|                           | Warmwatertemp. [instelw./meetw.]       | °C  | Warmwateropslagvat-temperatuur  |
|                           | Buitentemperatuur                      | °C  | Buitentemperatuur   |
|                           | Ingang E1                              | -   | Status ingang E1  |
|                           | Ingang E3                              | -   | Status ingang E3  |
|                           | Ingang E4                              | -   | Status ingang E4  |
|                           | Status DPW                             | -   | Status ingang dauwpuntbewaker   |
|                           | Status nachtmodus                      | -   | Status nachtmodus   |
|                           | Act. Toestelvermogen                   | %   | Actueel gevraagd toestelvermogen  |
|                           | Toerental pomp                         | %   | PWM-aansturing van de aanvoer-/verwarmingsschakelpomp (ZHP)   |
|                           | Status elektrisch element              | -   | Status elektrische verwarming   |
|                           | Status HWG                             | -   | Status bijverwarming  |
|                           | Verwarmingsdebiet                      | l/min   | Debiet in aanvoer verwarming/warm water   |
|                           | Opgenomen vermogen                     | kW  | Elektrisch opgenomen vermogen (inverter, compressor, koelprintplaat, ventilator, elektroverwarming) |
|                           | Verwarmingsvermogen                    | kW  | thermisch vermogen in de verwarmings-/warmwaterbedrijf  |
|                           | Koelvermogen                           | kW  | thermisch vermogen in koelbedrijf   |
|                           | Compressorfreq.                        | Hz  | Toerental van de compressor (tps)   |
|                           | Energiehoeveelheid verwarmen           | kWh   | afgegeven thermische energie in verwarmingsbedrijf  |
|                           | Energiehoeveelheid warm water          | kWh   | afgegeven thermische energie in warmwaterbedrijf  |
|                           | Energiehoeveelheid koelen              | kWh   | afgegeven thermische energie in koelbedrijf   |
| Elektr. en. Gebr. *       | kWh                                    | gebruikte elektrische energie (vorige dag)  |   |
| Energie th VD             | kWh                                    | afgegeven thermische energie (vorige dag)   |   |
| SCOP VT *                 | -                                      | Dag-rendementsfactor (vorige dag)   |   |
| Energie el VP *           | kWh                                    | verbruikte elektrische energie (lopende verwarmingsperiode of lopend kalenderjaar 01.01 - 31.12). |   |

| Benaming                        | Eenheid | Betekenis  |
|---------------------------------|---------|--|
| Energie th VP                   | kWh     | afgegeven thermische energie (lopende verwarmingsperiode of lopend kalenderjaar 01.01 - 31.12).  |
| SCOP verw. *                    | -       | Jaar-rendementsfactor (lopende verwarmingsperiode of lopend kalenderjaar 01.01 - 31.12)          |
| Energie el VJ *                 | kWh     | gebruikte elektrische energie (voorbijde verwarmingsperiode of vorig kalenderjaar 01.01 - 31.12) |
| Energie th VJ                   | kWh     | afgegeven thermische energie (voorbijde verwarmingsperiode of vorig kalenderjaar 01.01 - 31.12)  |
| SCOP VJ *                       | -       | Jaar-rendementsfactor (voorbijde verwarmingsperiode of vorig kalenderjaar 01.01 - 31.12)         |
| Toerental ventilator            | t/min   | Toerental van de ventilator (tpm)  |
| Bedrijfsuren compressor         | u       | Aantal bedrijfsuren compressor   |
| Bedrijfsuren elektrisch element | u       | Aantal bedrijfsuren elektrische verwarming   |
| Aant. compr.st.                 | st.     | Aantal compressorstarts  |
| Status PV                       | -       | Status ingang PV (PV-verhoging)  |
| Status SmartGrid                | -       | Status ingangen SG (Smart Grid – functie)  |
| Heetgasdruk                     | bar     | Heetgasdruk  |
| Aanzuiggasdruk                  | bar     | Aanzuiggasdruk   |
| Aanzuiggastemp.                 | °C      | Aanzuiggastemperatuur  |
| Heetgastemperatuur              | °C      | Heetgastemperatuur   |
| Temp. toevoerlucht              | °C      | Temp. toevoerlucht   |
| Retourluchttemp.                | °C      | Retourluchttemperatuur   |
| ZHP                             | -       | Status aanvoer-/verwarmingscircuitpomp ZHP   |
| VCP                             | -       | Status verwarmingscircuitpomp VCP  |
| DWK CV/WW                       | -       | Status 3-weg-omschakelventiel verwarming / warm water  |
| DWK CV/K.                       | -       | Status 3-weg omschakelventiel verwarming/ koelen   |
| A1                              | -       | Status uitgang A1  |
| Elektrisch element              | -       | Status elektrische verwarming  |
| Compressor                      | -       | Status compressor  |
| A3                              | -       | Status uitgang A3  |
| A4                              | -       | Status uitgang A4  |
| Softwareversie                  | -       | Softwareversie van de regelsprintplaat HCM-4 (binnenunit)  |

| Benaming   | Eenheid                   | Betekenis  |
|--|---------------------------|--|
| Softwareversie ODU                               | -                         | Softwareversie van de regelingsprintplaat HPM-3 (binnenunit) |
| EEV VW   | -                         | Positie elektronisch expansieventiel voor verwarmingsbedrijf |
| EEV K  | -                         | Positie elektronisch expansieventiel voor koelbedrijf        |
| Verwarmings-<br>toestel 2 ...                    | -                         | zie bedieningsinstructies BM-2 en verwarmingstoestel         |
| Zonne-energie ...                                | -                         | zie bedieningsinstructies BM-2 en solarmodule SM1/SM2        |
| Direct verwarmingscircuit<br>mengmodule<br>1 ... | Aanvoer [instelw./meetw.] | °C Aanvoertemperatuur (instelw./meetw.)                      |
|  | Verwarmingscircuitpomp    | - Status verwarmingscircuitpomp VCP                          |
|  | Ruimte [instelw./meetw.]  | °C Kamertemperatuur (instelw./meetw.)                        |
|  | Buiten                    | °C Buitentemperatuur (actueel)                               |
|  | Aanvoer [instelw./meetw.] | °C Aanvoertemperatuur mengcircuit (instelw./meetw.)          |
|  | Ruimte [instelw./meetw.]  | °C Kamertemperatuur (instelw./meetw.)                        |
|  | Buiten                    | °C Buitentemperatuur   |
|  | Mengcircuitpomp           | - Status mengcircuitpomp                                     |
| Buitentemperatuur gemiddeld                      | °C                        |  |
| Buitentemp. niet gemiddeld                       | °C                        |  |

\* Weergave bij aansluiting van een elektronische energieteller aan de S0-interface S01

#### 7.1.4 Basisinstelling op bedienmodule BM-2

Hoofdmenu > [Basisinstellingen](#)

Verdere werkwijze wordt uitgelegd in de bedieningshandleiding voor de installateur van de bedienmodule BM-2.

| Benaming                               |   | Instelbereik                          | Fabrieksinstelling |
|--|---|---------------------------------------|--------------------|
| Verw.toestel                           | WW-bedrijfsmodus                                      | Efficiënt, snel                       | Efficiënt          |
|  | Bedrijfsmodus compressor                              | Optimal. vermogen,<br>Optimal. lawaai | Optimal. vermogen  |
| Verwarmingscircuit, meng-<br>klep 1... | Besparingsfactor                                      | 0,0 ... 10,0                          | 4,0                |
|  | Winter-zomer omschakeling                             | 0-0 °C ... 40,0 °C                    | 20,0 °C            |
|  | ECO ABS   | -10,0 °C ... 40,0 °C                  | 10,0 °C            |
|  | Dagtemperatuur <sup>1)</sup>                          | 5,0 °C ... 30 °C                      | 20,0 °C            |
|  | Ruimtetemperatuurcompensatie verwarming <sup>2)</sup> | Uit, Aan                              | Uit                |
|  | Dagtemperatuur koelen                                 | 7,0 ... 35,0 °C                       | 24,0 °C            |
| Taal                                   | -   | Duits ...                             | Duits              |



| Benaming                    |   | Instelbereik                 | Fabrieksinstelling |
|-----------------------------|---|------------------------------|--------------------|
| Tijd                        | - | 00:00 ... 23:59              |                    |
| Datum                       | - | 01.01.2000 ...<br>31.12.2099 |                    |
| Winter-/zomertijd           |   | Auto, Handmatig              | Auto               |
| Min. achtergrondverlichting |   | 0 ... 15%                    | 10%                |
| Schermb beveiliging         |   | Uit, Aan                     | Aan                |
| Toetsblokkering             |   | Uit, Aan                     | Uit                |
| Gebruikersomgeving          |   | Uitgebreid, Vereenvoudigd    | Uitgebreid         |

<sup>1)</sup> Menupunt "Dagtemperatuur" verschijnt, bij instelling "Kamerinvloed verw. = Aan" (kamerinvloed = ruimtetemperatuurcompensatie).

<sup>2)</sup> Menupunten "Kamerinvloed koelen" en "Dagtemperatuur koelen" verschijnen bij instelling "Type circuit = Koelcircuit" of "Type circuit = Verwarmingcircuit + Koelcircuit" in het menu "Installateur" voor het te koelen verwarmings- of mengcircuit.

### Werkwijze warm water

| Instelling                     | Beschrijving   |
|--------------------------------|--|
| Efficiënt (fabrieksinstelling) | Het systeem regelt het warmwaterbedrijf op basis van het temperatuurverschil tussen aanvoer en warm water, met het oog op een optimale efficiëntie.  |
| Snel                           | Het systeem voert het warmwaterbedrijf uit met verhoogde aanvoertemperatuur om een zo snel mogelijke warmwaterbereiding te realiseren. Dit kan leiden tot een vermindering van de efficiëntie van het systeem. |

### Bedrijfsmodus compressor

- Die basisinstellingen hebben een invloed op het koelbedrijf, maar niet op de verwarmings-/warmwaterbedrijf.
- Tijdens de actieve nachtmodus werkt het systeem altijd in de geluidsgeoptimaliseerde modus

| Instelling                                  | Beschrijving  |
|---|---|
| Voor optimaal vermogen (fabrieksinstelling) | Het systeem werkt in koelbedrijf zonder beperkingen om het hoogst mogelijke rendement te bereiken.  |
| Optimal. lawaai                             | Het systeem werkt in koelbedrijf met verminderd ventilator-toerental om het geluidsniveau te verlagen Dit kan leiden tot een vermindering van de efficiëntie van het systeem. |

### Ruimtetemperatuurcompensatie verwarming



## Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

- De ruimtetemperatuurcompensatie verwarming is alleen mogelijk als de bedienmodule BM-2 voor dit verwarmings-/mengcircuit als afstandsbediening in de wandsokkel is gemonteerd.
- De invloed van de ruimtetemperatuurcompensatie verwarming compenseert de verandering van de kamertemperatuur veroorzaakt door externe warmte- of koude-invloed (bijv. zonnestraling, houtkachel of geopende vensters).
  - Aan = ruimtetemperatuurcompensatie ingeschakeld

- Uit = ruimtetemperatuurcompensatie uitgeschakeld
- Bij ingeschakelde ruimtetemperatuurcompensatie is de basisinstelling dagtemperatuur (voor verwarmingsbedrijf) mogelijk.

## Dagtemperatuur



### Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

- De dagtemperatuur is alleen actief, als voor dit verwarmings-/mengcircuit de bedienmodule BM-2 in de wandsokkel als afstandsbediening gemonteerd is en de **ruimtetemperatuurcompensatie verwarmen** geactiveerd is.
- Met dagtemperatuur stelt men de gewenste kamertemperatuur in voor de bedrijfsmodi met verwarmingsbedrijf, bijv. voor de verwarmingsfasen in automatisch bedrijf.
- Bij de nachtverlaging, de spaarwerking en tijdens de nachtverlagingsfase in automatisch bedrijf wordt de kamertemperatuur alleen op de dagtemperatuur minus de besparingsfactor geregeld.

## Ruimtetemperatuurcompensatie koelen



### Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

- De ruimtetemperatuurcompensatie koelen is alleen actief, als het volgende voor dit verwarmings-/mengcircuit in acht genomen wordt:
  - Bedienmodule BM-2 met wandsokkel als afstandsbediening gemonteerd.
  - Instelling "Type circuit = Koelcircuit" of "Type circuit = Verw.circuit+koelcircuit" in het menu "Instal-lateur".
- De ruimtetemperatuurcompensatie koelen compenseert de verandering van de ruimtetemperatuur door externe warmte- of koude-invloeden (bijv. zonnestraling of geopende vensters).
  - Aan = ruimtetemperatuurcompensatie ingeschakeld
  - Uit = ruimtetemperatuurcompensatie uitgeschakeld
- Bij ingeschakelde ruimtetemperatuurcompensatie koelen is de basisinstelling dagtemperatuur koelen (voor koelbedrijf) mogelijk.

## Dagtemperatuur koelen



### Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2


- De dagtemperatuur koelen is alleen actief, als het volgende voor dit verwarmings-/mengcircuit in acht genomen wordt:
  - Bedienmodule BM-2 is in wandsokkel als afstandsbediening gemonteerd.
  - Ruimtetemperatuurcompensatie koelen is geactiveerd.
  - Instelling "Type circuit = Koelcircuit" of "Type circuit = Verw.circuit+koelcircuit" in het menu "Instal-lateur".
- Met dagtemperatuur koelen stelt men de gewenste kamertemperatuur in voor de bedrijfsmodi met actief koelen, bijv. voor de koelfasen in automatisch bedrijf.

## 7.2 Bedrijfsmodus / WP-status

### 7.2.1 Bedrijfsmodus

| Nr. | Indicatie          | Betekenis   |
|-----|--------------------|---|
| 0   | ODU-test           | Test ODU  |
| 1   | Test               | Relaistest actief binnenunit  |
| 2   | Vorstb. VC (HK)    | Vorstbeveiligingsfunctie van de warmtepomp, verwarmingscircuit-temperatuur onder de vorstbeveiligingsgrens (T_ketel, T_retour, T_collector).  |
| 3   | Vorst WW           | Vorstbeveiligingsfunctie van de warmtepomp, temperatuur warmwateropslagvat onder de vorstbeveiligingsgrens.   |
| 4   | Laag debiet WW     | <p>Debiet in aanvoer onder het minimumdebiet, blokkering van de warmtepomp / elektrisch element tot het debiet opnieuw binnen de geldige grenzen ligt.</p> <p>Als de bedrijfsmodus "Laag debiet WW" permanent blijft bestaan, zie <a href="#">Be-drijfsmodus laag debiet WW [▶ 117]</a></p> |
| 5   | -                  | -   |
| 6   | Ontdooiwerking     | Ontdooifunctie van de buitenunit  |
| 7   | Antilegionella.    | Antilegionellafunctie, warmwateropslagvat opwarmen voor thermische desinfectie  |
| 8   | WW-werking         | Warmwaterbereiding, opslagvatvoeler-temperatuur ligt onder de instelwaarde.   |
| 9   | WW-naloop          | Verwarmingstoestel uitgeschakeld, aanvoer-/verwarmingscircuitpomp loopt na.   |
| 10  | Verwarmingsbedrijf | Verwarmingsbedrijf, minstens één verwarmingscircuit vraagt warmte aan.  |
| 11  | VW-naloop          | Verwarmingstoestel uitgeschakeld, aanvoer-/verwarmingscircuitpomp loopt na.   |
| 12  | Actieve koel.      | Koelbedrijf, ten minste één koelcircuit vraagt koeling aan.   |
| 13  | Cascade            | Warmtepomp wordt door cascademodule geregeld.   |
| 14  | GBS                | Warmtepomp wordt geregeld door het gebouwbeheersysteem (GBS).   |
| 15  | Stand-by           | Geen verwarmings- of warmwatervraag.  |
| 16  | -                  | -   |
| 17  | Naloop koelen      | Koudegenerator uitgeschakeld, aanvoer-/verwarmingscircuitpomp ZHP loopt na.   |

#### Zie daarvoor ook

 De installatie ontluchten [▶ 77]

### 7.2.2 WP-status

| Nr.          | Indicatie               | Betekenis  |
|--------------|-------------------------|--|
| 0            | Storing                 | Er is een storing van de warmtepomp/het elektrische element  |
| 1/2          | Gedeactiveerd           | Warmtepomp / elektrisch element / aanvoer-/verwarmingscircuitpomp werd via installateurparameter gedeactiveerd   |
| 3            | Stand-by                | Geen aanvraag  |
| 4            | Voorspoelen             | Sensoren worden zonder verwarmingstoestel op hetzelfde temperatuurniveau gebracht. Flowsensor wordt bestroomd.   |
| 5            | Werking                 | Regelwerking van de warmtepomp   |
| 6            | Ontdooiwerking          | Ontdooiwerking van de warmtepomp   |
| 7            | Naspoelen               | ZHP draait zonder verwarmingstoestel na  |
| 8/9          | Blokkeertijd            | Er is een blokkeertijd actief voor de warmtepomp   |
| 10           | Blokking energiebedrijf | De warmtepomp werd door de energieleverancier / via En.bedr.-contact geblokkeerd   |
| 11           | BT-uitschakel.          | Verwarmingstoestel uitgeschakeld vanwege buitentemperatuur   |
| 12           | AV/RT > max.            | Verwarmingstoestel bevindt zich op grond van de overschrijding van de max. aanvoer- / retourtemperatuur in uitschakeling (de gebruiksgrens is bereikt) |
| 13           | Actieve koel.           | Warmtepomp in koelbedrijf  |
| 14/15<br>/17 | -                       | -  |
| 16           | Test                    | -  |
| 18           | DPW                     | Dauwpuntbewaking werd aangesproken   |
| 19           | Max. TH                 | Maximaalthermostaat werd aangesproken  |

## 7.3 Menu Installateur

1. In hoofdmenu **Installateur** selecteren
2. Installateurcode 1111 invoeren.

### 7.3.1 Menustructuur installateur in weergavemodule AM

| Niveau 1   | Niveau 2                     |
|------------|------------------------------|
| Relaistest | ZHP                          |
|            | Verwarmingscircuitdebiet l/m |
|            | VCP                          |
|            | DWK CV/WW                    |
|            | DWK CV/K.                    |
|            | A1                           |
|            | Elektrisch element           |
|            | A3                           |
|            | A4                           |

| Niveau 1                | Niveau 2          |
|-------------------------|-------------------|
| Installatie             | A10               |
|                         | Vrijgave          |
|                         | Parallelbedrijf   |
| Parameter               | WP001             |
|                         | ....              |
|                         | WP121             |
| Parameter-reset         | -                 |
| Speciaal                | Sensorkalibratie  |
|                         | Handm. ontdooiing |
| Gebeurtenissengesch.    | -                 |
| Storingshistorie        | -                 |
| Storingshistorie wissen | -                 |
| Storingsbevestiging     | -                 |

### 7.3.2 Menustructuur installateur in Bedienmodule BM-2

| Niveau 1                              | Niveau 2  | Niveau 3              |
|---------------------------------------|---|-----------------------|
| Installatie                           | Installatieparameter A##  | -                     |
|                                       | ► Bedieningshandleiding voor de installateur Bedienmodule BM-2 in acht nemen. |                       |
| Verwarmingstoestel 1 - 4 (warmtepomp) | Volledige lijst van parameters  | WP001                 |
|                                       |   | ....                  |
|                                       |   | WP121                 |
|                                       | Speciaal  | Sensorkalibratie      |
|                                       |   | Manuele ontdooiing    |
|                                       | Gebeurtenissengesch.  | -                     |
|                                       | Relaistest  | ZHP                   |
|                                       |   | Verwarmingsdebiet l/m |
|                                       |   | VCP                   |
|                                       |   | DWK CV/WW             |
| DWK CV/K                              |   |                       |
| A1                                    |   |                       |
| Elektrisch element                    |   |                       |
| Parameter-reset                       | -   |                       |
| Verwarmingscircuit                    | Type circuit  | -                     |
|                                       | Stooklijnen   | -                     |
|                                       | Droging dekvloer  | -                     |

| Niveau 1          | Niveau 2                       | Niveau 3 |
|-------------------|--------------------------------|----------|
|                   | Estriktroging ov. dagen        | -        |
| Mengkleppen 1 - 7 | Param.-volledige lijst         | -        |
|                   | Relaistest                     | -        |
|                   | Droging dekvloer               | -        |
|                   | Droging dekvloer overige dagen | -        |
|                   | Type circuit                   | -        |
|                   | Stooklijnen                    | -        |
| Zonne-energie     | -                              | -        |
| Koelcurve         | -                              | -        |
| Storingshistorie  | -                              | -        |

### 7.3.3 Beschrijving van de menu's



#### Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

#### Submenu Installatie

**Submenu Installatie** voor uitgebreide instellingen van het systeem via installatieparameters door de installateur.



#### Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

#### Parameter / Volledige lijst van parameters

**Submenu Verwarmingstoestel / Parameter / Param. voll. lijst** voor uitgebreide instellingen van het systeem via installatieparameters door de installateur. (zie Installateurparameters)

#### Speciaal (Voelkalibratie)



#### INFO

Voelkalibratie alleen mogelijk op BM-2 of AM in de binnenunit.

- Voelkalibratie ter compensatie van eventuele afwijking tussen de meetwaarden in de aanvoer of de keteltemperatuursensor en de retourtemperatuursensor in de buitenunit (T\_Ketel\_2 en T\_retour).
- Temperatuursensoren worden in de fabriek gekalibreerd.
- Na vervanging van de sensor of van de regelingsprintplaat moet de sensor worden gekalibreerd!
- Na een parameterreset moet de kalibratie van de sensor worden gecontroleerd en moet eventueel een nieuwe kalibratie worden uitgevoerd.
- Er kan een korte tijd verstrijken vanaf het ogenblik dat een correctiewaarde wordt ingevoerd tot de weergegeven meetwaarde wordt geactualiseerd (max. 1 min.)

#### Sensorkalibratie uitvoeren

1. Activering van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).
2. Enkele minuten wachten tot het temperatuursevenwicht zich instelt.

3. Sensorkalibratie uitvoeren door invoeren van een correctiewaarde voor T\_Ketel\_2 en/of T\_retour, tot de weergegeven meetwaarde van T\_Ketel\_2 en T\_retourzo exact mogelijk overeenstemmen.
4. Parameter **Sensorkalibratie** afsluiten.

| Benaming BM-2      | Benaming AM   | Betekenis  | Instelbereik      | Fabrieksinstelling |
|--------------------|---------------|--|-------------------|--------------------|
| ZHP                | ZHP           | Aanvoer-/verwarmingscircuit-pomp ZHP                                   | Uit, Aan          | Uit                |
| Keteltemperatuur   | T_ketel       | Weergave van de aanvoertemperatuur van de binnenunit (0,0 ... 99,9 °C) | -                 | -                  |
| Retourtemperatuur  | T_retour      | Weergave van de retourtemperatuur van de buitenunit (0,0 ... 99,9 °C)  | -                 | -                  |
| Keteltemperatuur 2 | T_ketel 2     | Weergave van de aanvoertemperatuur van de buitenunit (0,0 ... 99,9 °C) | -                 | -                  |
| Correctie retour   | Corr. RT      | Correctiewaarde retourtemperatuur van de buitenunit                    | -3,00 ... 3,00 °C | 0,00 °C            |
| Correctie ketel 2  | Corr. Ketel 2 | Correctiewaarde aanvoertemperatuur van de buitenunit                   | -3,00 ... 3,00 °C | 0,00 °C            |

### Speciaal (Manuele ontthooing)

Functie voor het handmatig activeren van een eenmalige ontthooingsprocedure, bijv. bij zware ijsvorming of voor onderhoud.

### Gebeurtenissengesch.

Functie voor de weergave van een selectie van gebeurtenissen of werkingstoestanden, het aantal, en de periode sinds het laatste voorval in uren.

| Gebeurtenis               | Betekenis  |
|---------------------------|--|
| AV/RT > max               | Maximale aanvoer-/keteltemperatuur of retourtemperatuur werd overschreden        |
| DPW geactiveerd           | Dauwpuntbewaking (ingang DPW) werd geactiveerd (koelbedrijf)                     |
| Max tijd WW               | Maximale laadtijd van het opslagvat (WP022) werd overschreden (warmwaterbedrijf) |
| MaxTH geactiveerd         | Maximaalthermostaat (ingang E1/E3/E4) werd geactiveerd (verwarmingsbedrijf)      |
| Blokkering energiebedrijf | Blokkering energiebedrijf was actief   |
| Noodstop compressor       | De werking van de buitenunit of van de compressor werd gestopt                   |
| Laag debiet WW            | Debiet in de aanvoer verwarming/warm water ligt onder de minimale waarde         |

### Relaistest

- In het submenu Verwarmingstoestel / relaistest kunnen de verschillende uitgangen of zogenaamde actoren handmatig worden bediend.
- Na het verlaten worden de oorspronkelijke statussen, d.w.z. de statussen vóór het oproepen van het submenu Verwarmingstoestel / relaistest, weer opgeroepen.
- De verschillende uitgangen of actoren worden afhankelijk van het type installatie en de ingestelde configuratie van de installatie weergegeven.

| Benaming           | Betekenis   | Instelbereik | Fabrieksinstelling |
|--------------------|---|--------------|--------------------|
| ZHP                | Aanvoer-/verwarmingscircuitpomp                               | Uit, Aan     | Uit                |
| Verwarmingsdebiet  | Weergave van het verwarmingscircuitdebiet (0,0 ... x,x l/min) | -            | -                  |
| VCP                | Verwarmingscircuitpomp  | Uit, Aan     | Uit                |
| DWK CV/WW          | 3-weg omschakelventiel verwarming / warm water                | Uit, Aan     | Uit (= VW)         |
| DWK CV/K.          | 3-weg omschakelklep verwarming/koelen                         | Uit, Aan     | Uit (= VW)         |
| A1                 | Uitgang A1  | Uit, Aan     | Uit                |
| Elektrisch element | Elektrisch verwarmingselement                                 | Uit, Aan     | Uit                |
| A3                 | Uitgang A3  | Uit, Aan     | Uit                |
| A4                 | Uitgang A4:   | Uit, Aan     | Uit                |

### Type circuit

- Instelling van de functie van ieder verwarmings- of mengcircuit: voor opwarming, voor opwarming en koeling, of alleen voor koeling.
- Fabrieksinstelling voor ieder verwarmings- of mengcircuit: "Verwarmingscircuit" of "Opwarming".
- Voor koelende verwarmings- of mengcircuits, het "Type circuit" instellen op "Verw.circuit+koelcircuit" of "Koelcircuit".
- Pas na selectie van een type circuit met koelcircuit, zijn de basisinstellingen "Ruimtetemperatuurcompensatie koelen" en "Dagtemperatuur koeling" en koelbedrijf van de installatie mogelijk.

## 7.4 Installateurparameters

### 7.4.1 Overzicht installateurparameters

| Installateurparameters | Benaming AM / BM-2           | Instelbereik  | Fabrieksinstelling |
|------------------------|------------------------------|---|--------------------|
| WP001                  | Installatieconfiguratie      | 01, 02, 11, 12, 51, 52  | 01                 |
| WP002                  | Functie ingang E1            | Geen functie<br>RT<br>WW<br>RT/WW<br>Circ.aut.<br>Maximaalthermostaat /<br>MaxTh<br>Koelthermostaat /<br>KoelTh<br>VV Koelen<br>PV<br>Ext.. Storing | Geen functie       |
| WP003                  | Functie uitgang A1 (230 VAC) | Geen functie<br>Circ20<br>Circ50<br>Circ100<br>Alarm<br>Circ.aut.<br>Ontdooiwerking   | Geen functie       |



| Installateur-parameters | Benaming AM / BM-2                  | Instelbereik   | Fabrieksinstelling |
|-------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|
|                         |                                     | HWG<br>Compressor Aan<br>eVW actief<br>Laadpomp<br>Koeling actief  |                    |
| WP005                   | Functie ingang E3                   | Geen functie<br>RT<br>WW<br>RT/WW<br>Circ.aut.<br>Maximaalthermostaat<br>Koelthermostaat<br>VV Koelen<br>PV<br>Ext.. Storing                             | Geen functie       |
| WP006                   | Functie uitgang A3<br>(maakcontact) | Geen functie<br>Circ20<br>Circ50<br>Circ100<br>Alarm<br>Circ.aut.<br>Ontdooiwerking<br>HWG<br>Compressor Aan<br>eVW actief<br>Laadpomp<br>Koeling actief | Geen functie       |
| WP007                   | Functie ingang E4                   | Geen functie<br>RT<br>WW<br>RT/WW<br>Maximaalthermostaat<br>Koelthermostaat<br>VV Koelen<br>PV<br>Ext. Storing   | Geen functie       |
| WP008                   | Functie uitgang A4<br>(maakcontact) | Geen functie<br>Circ20<br>Circ50<br>Circ100<br>Alarm<br>Circ.aut.<br>Ontdooiwerking<br>HWG<br>Compressor Aan<br>eVW actief<br>Laadpomp<br>Koeling actief | Geen functie       |
| WP009                   | Ketelovertemperatuur collector      | 0,0 ... 10.0 °C  | 0,0 °C             |

| Installateur-parameters | Benaming AM / BM-2                   | Instelbereik               | Fabrieksinstelling |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| WP010                   | Instel-spreiding/Offset              | 0,0 ... 10,0 °C            | 5,0 °C             |
| WP011                   | Hysterese verwarming                 | 1,0 ... 10,0 °C            | 2,0 °C             |
| WP012                   | Naloop ZHP                           | 1 ... 30 min.              | 1 min.             |
| WP013                   | Vertraging HWG verwarming            | 1 ... 180 min.             | 60 min.            |
| WP014                   | Naloop VCP                           | 1 ... 30 min.              | 1 min.             |
| WP015                   | Pompvermogen VC maximaal             | 30 ... 100%                | 100%               |
| WP016                   | Vrijgave spreidingsregeling          | Uit, Aan                   | Aan                |
| WP017                   | Max. keteltemperatuur VC TV-max.     | 30,0 ... 77,0 °            | 55,0 °C            |
| WP018                   | Minimum keteltemperatuur TK-min.     | 10,0 ... 70,0 °C           | 24,0 °C            |
| WP019                   | Pompvermogen VC minimaal             | 30 ... 100%                | 30%                |
| WP020                   | Hysterese warmwaterbedrijf           | 1,0 ... 10,0 °C            | 2,0 °C             |
| WP021                   | Vrijgave max. tijd warmwaterbedrijf  | Uit, Aan                   | Aan                |
| WP022                   | Max. tijd warmwaterbedrijf           | 30 ... 240 min.            | 120 min.           |
| WP023                   | Vertraging HWG warm water            | 1 ... 180 min.             | 60 min.            |
| WP025                   | SG / PV                              | SG, PV                     | PV                 |
| WP026                   | Externe verhoging VW                 | 0,0 ... 20,0 °C            | 0,0 °C             |
| WP027                   | Externe verhoging WW                 | 0,0 ... 20,0 °C            | 0,0 °C             |
| WP028                   | WEZ-management                       | Standaard, WP, eVW, WP+eVW | Standaard          |
| WP031                   | Busadres                             | 1 ... 5                    | 1                  |
| WP032                   | Verwarmen bij PV/SG                  | Uit, Aan                   | Aan                |
| WP033                   | Koelen bij PV/SG                     | Uit, Aan                   | Uit                |
| WP034                   | Bivalentiepunt compressor SG/PV      | -25,0 ... 45,0 °C          | -25,0 °C           |
| WP035                   | Bivalentiepunt eVW SG/PV             | -25,0 ... 45,0 °C          | -5,0 °C            |
| WP036                   | Bivalentiepunt HWG SG/PV             | -25,0 ... 45,0 °C          | -25,0 °C           |
| WP037                   | Ext. verlaging koelen                | 0,0 ... 20,0 °C            | 0,0 °C             |
| WP040                   | Pompvermogen WW                      | 30 ... 100%                | 100%               |
| WP045                   | Aanvoertemperatuur pool              | 30 ... 70 °C               | 50 °C              |
| WP046                   | Vertraging HWG pool                  | 1 ... 360 Min.             | 120 min.           |
| WP047                   | Vrijgave HWG pool                    | Uit, Aan                   | Uit                |
| WP053                   | Buitentemp. vrijgave koeling         | 15,0 ... 45,0 °C           | 25,0 °C            |
| WP054                   | Min. aanvoertemperatuur voor koeling | 6,0 ... 25,0 °C            | 18,0 °C            |
| WP058                   | Vrijgave actieve koeling             | Uit, Aan                   | Uit                |
| WP059                   | Hysterese koelbedrijf                | 0,5 ... 10,0 °C            | 2,0 °C             |
| WP061                   | Nachtmodus einde                     | 00:00 ... 23:59            | 06:00              |

| Installateur-parameters | Benaming AM / BM-2                                  | Instelbereik                         | Fabrieksinstelling |
|-------------------------|---|--------------------------------------|--------------------|
| WP062                   | Nachtmodus start                                    | 00:00 ... 23:59                      | 22:00              |
| WP064                   | Nachtmodus begrenzing                               | 50 ... 100%                          | 75%                |
| WP065                   | Dagbedrijf begrenzing                               | 50 ... 100%                          | 100%               |
| WP066                   | Activering nachtmodus                               | Uit, Aan                             | Aan                |
| WP070                   | T_luchttoevoer geen ontdooiing                      | 0,0 ... 30,0 °C                      | 15,0 °C            |
| WP073                   | Blokkeertijd ontdooiing                             | 0 ... 60 min.                        | 15 min.            |
| WP074                   | Max. tijd ontdooiwerking                            | 6 ... 20 min.                        | 15 min.            |
| WP077                   | Looptijd ventilator na ontdooiwerking               | 0 ... 600 sec.                       | 30 sec.            |
| WP080                   | Bivalentiepunt compressor                           | -25,0 ... 45,0 °C                    | -25,0 °C           |
| WP090                   | Vrijgave elektrisch element voor verwarmingsbedrijf | Uit, Aan                             | Aan                |
| WP091                   | Bivalentiepunt elektrisch element                   | -25,0 ... 45,0 °C                    | -5,0 °C            |
| WP092                   | Blokking energiebedrijf voor elektrisch element     | Uit, Aan                             | Aan                |
| WP094                   | Type elektrisch element                             | geen, 3 kW, 4 kW, 6 kW, 9 kW<br>9 kW |                    |
| WP095                   | Vrijgave elektr. element warmwaterbedrijf           | Uit, Aan                             | Aan                |
| WP101                   | Bivalentiepunt HWG                                  | -25,0 ... 45,0 °C                    | 0,0 °C             |
| WP102                   | Prioriteit HWG verwarmingsbedrijf                   | 1 ... 3                              | 2                  |
| WP103                   | Prioriteit HWG warmwaterbedrijf                     | 1 ... 3                              | 2                  |
| WP104                   | HWG via eBus  | Uit, Aan                             | Uit                |
| WP105                   | Blokking energiebedrijf HWG                         | Uit, Aan                             | Uit                |
| WP110                   | Valentie S0-impulsen CHA-16/20 (S01)                | 1 ... 50000 pls/kWh                  | 1000 pls/kWh       |
| WP111                   | zonder functie / reserve                            |                                      |                    |
| WP115                   | Actueel energietarief HWG                           | 0,1 ... 99,9 cent/kWh                | 6,0 cent/kWh       |
| WP116                   | Actueel stroomtarief                                | 0,1 ... 99,9 cent/kWh                | 21,0 cent/kWh      |
| WP117                   | Hybride werking                                     | Standaard, Economisch,<br>Ecologisch | Standaard          |
| WP121                   | Compressor max. starts per uur                      | 3 ... 10 /h                          | 6 /h               |

#### 7.4.2 Parameterbeschrijving



#### INFO

Fabrieksinstelling, instelbereik en individuele instelling zie overzicht installateurparameters

**WP001: Installatieconfiguratie**

Naar gelang van de opbouw en de toepassing van de warmtepomp een vooraf geconfigureerde installatievariant instellen [↗ Installatieconfiguraties](#) [▶ 134].

**WP002: Ingang E1**

Bezetting met een van de volgende functies

| Indicatie       | Beschrijving  |
|-----------------|---|
| Geen            | geen functie  |
| KT              | Blokkering verwarming (kamerthermostaat)<br>Contact geopend - blokkering verwarmingsbedrijf<br>Contact gesloten - verwarmingsbedrijf vrijgegeven  |
| WW              | Blokkering warmwaterbedrijf<br>Contact geopend - blokkering warmwaterbedrijf<br>Contact gesloten - warmwaterbedrijf vrijgegeven   |
| RV/WW           | Blokkering verwarmings- en warmwaterbedrijf<br>Contact geopend - blokkering verwarmings- en warmwaterbedrijf<br>Contact gesloten - verwarmings- en warmwaterbedrijf vrijgegeven   |
| Circ. auto.     | Circ. auto. (circulatietoets)<br>Ingang sluit, uitgang van de circ.aut. wordt voor 5 minuten ingeschakeld.<br>Na het uitschakelen van de ingang en na afloop van 30 minuten wordt de Circulatie auto.-functie opnieuw vrijgegeven voor het volgende bedrijf |
| Max Th          | Maximalthermostaat<br>Contact geopend - blokkering verwarmings- en warmwaterbedrijf<br>Contact gesloten - verwarmings- en warmwaterbedrijf vrijgegeven  |
| Koelthermostaat | Koelthermostaat<br>Contact geopend - blokkering koelbedrijf<br>Contact gesloten - koelbedrijf vrijgegeven   |
| VV koelen       | Collectortemperatuur voor koelopslagvat<br>In- en uitschakelen van het verwarmingstoestel voor koelbedrijf via collectortemperatuur   |
| PV              | PV-ingang (bijkomend)<br>Gebruiken wanneer bijkomend SmartGrid wordt gebruikt. De blokkering energiebedrijf heeft voorrang, verder wordt de hoogste waarde tussen SG (SmartGrid) en PV (fotovoltaïsche installatie) gebruikt.                               |
| Ext. Storing    | Externe storing<br>Contact geopend – storingscode FC116 wordt gegenereerd<br>Contact gesloten – geen storingscode FC116   |

**WP003: Uitgang A1**

Bezetting met een van de volgende functies

| Indicatie | Beschrijving  |
|-----------|---|
| Geen      | geen functie  |
| Circ20    | Aansturing circulatiepomp 20 % (2 minuten aan, 8 minuten uit) |
| Circ50    | Aansturing circulatiepomp 50 % (5 minuten aan, 5 minuten uit) |
| Circ100   | Aansturing circulatiepomp 100 % (continubedrijf)              |

| Indicatie     | Beschrijving   |
|---------------|--|
| Alarm         | Alarmuitgang Wordt na 5 minuten geactiveerd wanneer er een storing is.   |
| Circ. auto.   | Ingang van de circulatietoets sluit, de uitgang wordt voor 5 minuten aangestuurd. Na het uitschakelen van ingang van de circulatietoets en na afloop van 30 minuten wordt de Circulatie auto.-functie opnieuw vrijgegeven voor het volgende bedrijf. |
| Ontdooien     | Ontdooiwerking Wordt ingesteld wanneer de warmtepomp ontdooit, bijv. voor het gebruik bij de configuratie 51 / 52 (GBS).   |
| HWG           | Bijverwarming Wordt geactiveerd wanneer er bijverwarming wordt gevraagd.   |
| Compressor IN | Compressor actief Wordt geactiveerd wanneer de compressor actief is.   |
| El. verw. aan | Elektrisch element actief<br>Wordt geactiveerd wanneer het elektrisch element actief is.   |
| Laadpomp      | Externe aanvoerpomp<br>Wordt gelijktijdig met de interne aanvoerpomp aangestuurd   |
| Koel. actief  | Koelbedrijf<br>Wordt ingesteld wanneer de warmtepomp in koelbedrijf werkt.   |

**WP005: Ingang E3**

Bezetting zie WP002: Ingang E1.

**WP006: Uitgang A3**

Bezetting zie WP003: Uitgang A1.

**WP007: Ingang E4**

Bezetting zie WP002: Ingang E1.

**WP008: Uitgang A4:**

Bezetting zie WP003: Uitgang A1.

**WP009: Ketelovertemperatuur collector**

Deze waarde wordt bij de insteltemperatuur van de collector opgeteld. De som levert T\_Ketel Instel.

**WP010: Instel-spreiding/Offset**

|       |     |  |
|-------|-----|--|
| WP016 | Aan | Het nominale verschil tussen aanvoer- en retourtemperatuur (verwarmingsbedrijf) instellen. |
|-------|-----|--|

**WP011: Hysterese verwarming**

Hysterese voor het verwarmingsbedrijf instellen.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| In serie geschakeld opslagvat | Verwarmingsaanvraag aan bij T_ketel < Aanvraag instelwaarde<br>Verwarmingsaanvraag uit bij T_Ketel > aanvraag instelwaarde + WP011 en compressor op minimale aansturing |
| Parallel geschakeld opslagvat | Verwarmingsaanvraag aan bij T_VV < aanvraag instelwaarde<br>Verwarmingsaanvraag uit bij T_VV > aanvraag instelwaarde + WP011 en compressor op minimale aansturing       |

**WP012: Naloop ZHP**

Nalooptijd van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp instellen.

**WP013: Vertraging HWG verwarming**

Vertragingstijd voor het inschakelen van het elektrisch element of van de bijverwarming in verwarmingsbedrijf instellen.

**WP014: Naloop VCP**

De nalooptijd van de verwarmingscircuitpomp (VCP) van het directe verwarmingscircuit instellen.

**WP015: Pompvermogen VC maximaal**

|       |     |   |
|-------|-----|---|
| WP016 | Aan | Maximaal toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp in verwarmingsbedrijf of koelbedrijf instellen. |
| WP016 | Uit | Constant toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp in verwarmingsbedrijf of koelbedrijf instellen. |

**WP016: Vrijgave spreidingsregeling**

De spreidingsregeling (regeling van de ingestelde spreiding WP010) en PWM-aansturing (WP015) van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP) wordt vrijgegeven.

**WP017: Maximale keteltemperatuur verw.  $TV_{max}$** 

De begrenzing van de maximaal gewenste aanvoertemperatuur ( $T_{ketel\_instel.}$ ) in verwarmingsbedrijf instellen. Bij functie droging dekvloer wordt hier de maximumtemperatuur ingesteld.

**WP018: Minimale keteltemperatuur  $TK_{min}$** 

De begrenzing van de minimaal gewenste aanvoertemperatuur ( $T_{ketel\_instel.}$ ) in verwarmingsbedrijf instellen. Bij droogstookfunctie voor de instelling van de constante temperatuur.

**WP019: Pompvermogen VC minimaal**

Minimaal toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuit pomp in verwarmingsbedrijf of koelbedrijf instellen.

**WP020: Hysterese warmwaterbedrijf**

Waarde hysteresis voor de warmwaterbereiding of de lading van een warmwateropslagvat instellen.

**WP021: Vrijgave max. tijd warmwaterbedrijf**

Maximale tijd van het warmwaterbedrijf vrijgeven.

**WP022: Max. tijd warmwaterbedrijf**

Maximale tijd van het warmwaterbedrijf instellen.

**WP023: Vertraging HWG warm water**

Tijdsvertraging voor de inschakeling van het elektrisch element of van de bijverwarming in warmwaterbereiding instellen.

**WP025: SG / PV**

SG- of PV/Energiebedrijf-ingangen volgens gebruik van SG of PV en blokkering door energiebedrijf instellen.

**WP026: Externe verhoging VW**

De insteltemperatuur voor het verwarmingsbedrijf door de functie PV-verhoging of Smart Grid verhogen.

**WP027: Externe verhoging WW**

De insteltemperatuur voor warmwaterbereiding door de functie PV-verhoging of Smart Grid verhogen.

**WP028: WEZ-management**

Inschakelend verwarmingstoestel bij PV-verhoging of aanvraag door Smart Grid selecteren.

| Indicatie         | Beschrijving  |
|-------------------|---|
| Standaard         | De logica voor het inschakelen is analoog met de normale werking via de tijdsvertragingen WP013/WP023. Als bivalentiepunten van het verwarmingstoestel worden WP034, WP035 en WP036 gebruikt.   |
| WP                | Gedurende de verhogingswerking is alleen de warmtepomp beschikbaar. Als bivalentiepunt wordt WP034 gebruikt.  |
| eVW               | Gedurende de verhogingswerking is alleen het elektrische element beschikbaar. Als bivalentiepunt wordt WP035 gebruikt.  |
| WP + eVW parallel | Gedurende de verhogingswerking worden de compressor en het elektrisch element onmiddellijk ingeschakeld. Uitschakelen van het verwarmingstoestel analoog met normale werking. Als bivalentiepunten van het verwarmingstoestel worden WP034 en WP035 gebruikt. |

**WP031: Busadres**

Busadres van het verwarmingstoestel instellen.

**WP032: Verwarmen bij PV/SG**

Effect PV-verhoging / Smart Grid op verwarmingsbedrijf.

**WP033: Koelen bij PV/SG**

Effect PV-verhoging / Smart Grid op koelbedrijf.

**WP034: Bivalentiepunt compressor SG/PV**

Bivalentiepunt voor uitschakeling van de compressor bij SG/PV-verhoging.

**WP035: Bivalentiepunt eVW SG/PV**

Bivalentiepunt voor de uitschakeling van het elektrische element bij SG/PV-verhoging.

**WP036: Bivalentiepunt HWG SG/PV**

Bivalentiepunt voor de uitschakeling van de bijverwarming bij SG/PV-verhoging.

**WP037: Ext. verlaging koelen**

De insteltemperatuur voor koelbedrijf door de functie PV-verhoging of Smart Grid verlagen.

**WP040: Pompvermogen WW**

Constant toerental van de aanvoerpomp warmwaterbedrijf instellen.

**WP045: Aanvoertemperatuur pool**

Ketel-insteltemperatuur (-aanvoertemperatuur) in pool-bedrijf

**WP046: Vertraging HWG pool**

Vertragingstijd voor het inschakelen van het elektrisch element of van de bijverwarming in pool-bedrijf instellen.

**WP047: Vrijgave HWG pool**

Elektrisch element of bijverwarming voor pool-bedrijf vrijgeven.

**WP053: Buitentemp. vrijgave koeling**

Minimale buitentemperatuur voor koelbedrijf instellen.  
Deze parameter heeft geen uitwerking bij installatieconfiguratie 51.

**P054: Min. aanvoertemperatuur voor koeling**

Minimale keteltemperatuur voor koelbedrijf instellen.  
Deze parameter heeft geen uitwerking bij installatieconfiguratie 51.

**WP058: Vrijgave actieve koeling**

Koelbedrijf vrijgeven.  
Deze parameter heeft geen uitwerking bij installatieconfiguratie 51.

**WP059: Hysterese koelbedrijf**

Hysterese voor koelbedrijf instellen.  
Compressor aan bij  $T_{\text{Ketel}} > T_{\text{Ketel}} \text{ instelw.}$   
Compressor uit bij  $T_{\text{Ketel}} < T_{\text{Ketel}} \text{ instelw.}$  - WP059 en compressor op minimale aansturing

**WP061: Nachtmodus einde**

Eindtijdstip van nachtmodus instellen. WP061 moet kleiner zijn dan WP062.

**WP062: Nachtmodus start**

Starttijdstip van nachtmodus instellen. WP061 moet kleiner zijn dan WP062.

**WP064: Nachtmodus begrenzing**

Bij geactiveerde nachtmodus (WP066) wordt de compressor gedurende het nachtmodus op deze waarde begrensd. Bij het bereiken van dit vermogen start de tijdsvertraging van de bijverwarming.

**WP065: Dagbedrijf begrenzing**

De compressor wordt gedurende het dagbedrijf op deze waarde begrensd. Bij het bereiken van dit vermogen start de tijdsvertraging van de bijverwarming.

**WP066: Activering nachtmodus**

Activeren/deactiveren van een begrenzing van de mogelijke maximale waarde van het ventilatoroerental en de compressorfrequentie binnen het ingestelde tijdvenster voor nachtmodus. Activeren van de nachtmodus vermindert het maximaal mogelijke verwarmings-/koelvermogen van het verwarmingstoestel.

**WP070: T\_luchttoevoer geen ontdooiing**

Max. luchttoevoertemperatuur instellen waarboven geen ontdooiing meer wordt uitgevoerd.

**WP073: Blokkeertijd ontdooiing**

Blokkeertijd tussen afzonderlijke ontdooiingen instellen.

**WP074: Max. tijd ontdooiwerking**

Maximale tijdsduur van een ontdooiwerking instellen.

**WP077: Looptijd ventilator na ontdooiwerking**

Looptijd ventilator na de ontdooiwerking instellen.

**WP080: Bivalentiepunt compressor**

Bivalentiepunt voor de deactivering van de compressor.

**WP090: Vrijgave elektrisch element voor verwarmingsbedrijf**

Elektrisch element voor het verwarmingsbedrijf vrijgeven.



**WP091: Bivalentiepunt elektrisch element**

Bivalentiepunt voor de activering van het elektrische element voor het verwarmingsbedrijf.

**WP092: Blokkering energiebedrijf voor elektrisch element**

Hier wordt de blokkering door de energieleverancier voor het elektrisch verwarmingselement ingesteld.

**WP094: Type elektrisch element**

Instelling van het type van het elektrisch verwarmingselement dat in de IDU zit.

**WP095: Vrijgave elektr. element warmwaterbedrijf**

Elektrisch element voor de warmwaterbedrijf vrijgeven.

**WP101: Bivalentiepunt HWG**

Bivalentiepunt voor de activering van de bijverwarming voor het verwarmingsbedrijf.

**WP102: Prioriteit HWG**

Verwarmingsbedrijf De prioriteit van de bijverwarming bij verwarmingsbedrijf instellen.

1. Bijverwarming - warmtepomp - elektrisch element (HWG - WP - eVW)
2. Warmtepomp - bijverwarming - elektrisch element (WP - HWG - eVW)
3. Warmtepomp - elektrisch element - bijverwarming (WP - eVW- HWG)

Deze parameter heeft geen uitwerking bij SG/PV-verhoging.

**WP103: Prioriteit HWG**

Warmwaterbedrijf De prioriteit van de bijverwarming bij warmwaterbedrijf instellen.

1. Bijverwarming - warmtepomp - elektrisch element (HWG - WP - eVW)
2. Warmtepomp - bijverwarming - elektrisch element (WP - HWG - eVW)
3. Warmtepomp - elektrisch element - bijverwarming (WP - eVW- HWG)

Deze parameter heeft geen uitwerking bij SG/PV-verhoging.

**WP104: HWG via eBus**

Bijverwarming via eBus aansturen.

**WP105: Blokkering door energiebedrijf HWG**

Blokkering energiebedrijf voor de bijverwarming instellen.

**WP110: Valentie S0-impulsen CHA-16/20 (S01)**

Aantal S0-impulsen per kWh instellen voor het registreren van de elektrische energie van het verwarmingstoestel.

**WP111: zonder functie / reserve****WP115: Actueel energietarief HWG**

Energietarief instellen voor de bepaling van de optimale hybride werking.

**WP116: Actueel stroomtarief**

Stroomtarief instellen voor de bepaling van de optimale hybride werking.

**WP117: Hybride werking**

► Bijverwarming via eBus met de warmtepomp verbinden. Hybride werking instellen.

Bij de instellingen "economisch en ecologisch" worden WP102, WP103 en de bivalentiepunten irrelevant.

| Indicatie  | Beschrijving   |
|------------|--|
| Standaard  | Bijverwarming volgens WP102, WP103 en bivalentiepunten   |
| Economisch | Het economisch meest voordelige verwarmingstoestel wordt gebruikt.<br>Dat hangt af van de volgende factoren: WP115 / WP116 / Buitentemperatuur / Aanvoertemperatuur<br>De verwarmingstoestellen worden ook parallel aangestuurd. |
| Ecologisch | Het meest ecologische verwarmingstoestel wordt gebruikt. Dat is afhankelijk van de CO <sub>2</sub> -emissie. Allereerst wordt de compressor gebruikt en na de tijdsvertraging WP013/ WP023 schakelt de bijverwarming ook in.     |

#### WP121: Compressor max. starts per uur

Het aantal keren starten van de compressor per uur wordt begrensd.

### 7.4.3 Parameterinstellingen voor warmwaterbereiding volgens het productgegevensblad

In het productinformatieblad conform Verordening (EU) nr. 811/2013 voor combi-verwarmingstoestellen worden voor bepaalde warmtepompboilercombinaties concrete waarden gegeven voor energieverbruik en rendementen voor warmwaterbereiding.

De fabrieksinstellingen zijn zo gekozen dat de warmtepomp met veel verschillende tankcombinaties werkt en een hoog warmwatercomfort levert.

Door aanpassing van de basisinstellingen kan de energie-efficiëntie specifiek voor de onderstaande configuratie worden geoptimaliseerd, met voldoende warmwatercomfort conform DIN EN 16147 (zie productgegevensblad).

#### Aanpassing van de basisinstellingen BM-2 om de energie-efficiëntie te optimaliseren:

| Installateurparameters:              | WP020                      | WP022                      | WP040           |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Benaming AM / BM-2                   | Hysterese warmwaterbedrijf | Max. tijd warmwaterbedrijf | Pompvermogen WW |
| Instelbereik                         | 1,0 ... 10,0 °C            | 30 ... 240 min.            | 30 ... 100%     |
| Fabrieksinstelling                   | 2,0 °C                     | 120 min.                   | 100%            |
| <b>Aanpassing van de instelling:</b> |                            |                            |                 |
| CHA-16/20-400V + SEW-2-300           | 7,0 °C                     | 240 min.                   | 48%             |

De volgende instellingen blijven in de fabrieksinstellingen:

- Werkwijze warm water: Automatisch bedrijf met schakeltijden ma – zo van 04:00 uur tot 11:00 uur en van 19:00 uur tot 23:59 uur
- Insteltemperatuur warm water op 50 °C
- Warmwaterproductie in efficiëntiemodus

### 7.4.4 Aanvullende functies

#### Koelbedrijf

De warmtepomp werkt behalve verwarmings- en warmwaterbedrijf ook in koelbedrijf. In koelbedrijf wordt het koelvermogen van de warmtepomp naar het verwarmingssysteem overgedragen.

- Bij werking met Bedienmodule BM-2 de instructies over [Ruimtetemperatuurcompensatie koelen](#) [► 90] in acht nemen.

#### Voorwaarden

- ✓ Verwarmingsinstallatie volgens hydraulisch schema met de mogelijkheid van koelbedrijf opgebouwd.
- ✓ "WP058: Vrijgave actieve koeling" → Aan vrijgegeven
- ✓ Minstens een koelcircuit aanwezig. Via installateur/verwarmings- of mengcircuit/type circuit ingesteld.
- ✓ Dauwpuntbewaking (DPW) of brug op ingang DPW aangesloten.
- ✓ Dauwpuntbewaking (TPW) operationeel en niet geactiveerd.
- ✓ Geen verwarmings- of warmwatervraag aanwezig.
- ✓ Bedrijfsmodus **Autom. bedrijf** of **Permanent koelen** ingesteld.
- ✓ In de bedrijfsmodus **Autom. bedrijf** zijn volgende instellingen uitgevoerd:
  - Tijdstip binnen ingestelde schakeltijden voor koelbedrijf (act. klokprogramma koelen)
  - Buitentemperatuur hoger dan "WP053: Buitentemp. vrijgave koeling"
- ✓ In de bedrijfsmodus **Permanent koelen** zijn volgende instellingen uitgevoerd:
  - Buitentemperatuur hoger dan 10 °C
- ✓ Voorwaarden voor actieve koeling volgens de koelcurve zijn vervuld.
- ✓ Kamertemperatuur hoger dan "Dagtemperatuur koelen"
- ✓ Bij installatieconfiguratie 51 is volgende instelling uitgevoerd:
  - U = 1,2 V ... 4.0 V aan ingang E2/SAF door GBS

Volgende functies zijn niet operationeel in koelbedrijf:

- temperatuurselectie -4 t/m +4 (parallelverschuiving)
- Besparingsfactor 0 ... 10 (verlaging in spaarwerking)

### Blokkering energiebedrijf

De energieleverancier (energiebedrijf) kan via een extern schakelcommando tijdelijk de werking van de compressor en/of het elektrische element verhinderen.

De vorstbeveiliging van de installatie door middel van een externe bijverwarming en de werking van de verwarmings-/mengcircuitpompen blijven bij geactiveerde nutsblokkade behouden. De vorstbeveiliging van de installatie door middel van een geïntegreerd elektrisch verwarmingselement wordt alleen gegeven wanneer de blokkering energiebedrijf zonder door de klant voorziene lastscheiding is geblokkeerd.

De melding gebeurt via volgende weergaven op de regelmodule:

- Status of bedrijfsmodus
- Submenu weergaven/verwarmingstoestel.

Volgende functies zijn mogelijk:

| Klemmenstrook X0 - EVU / GND | Status                |
|------------------------------|-----------------------|
| Open                         | Blok. en.bedr. actief |
| overbrugd                    | normaal bedrijf       |

De blokkering energiebedrijf wordt via de volgende parameters ingesteld: WP025 / WP092 / WP105.

### PV-verhoging

Als het verwarmingstoestel verbonden is met een fotovoltaïsche installatie, voor de optimalisatie van het eigen verbruik van PV-energie, wordt de bedrijfsmodus aangepast.

De werking gebeurt via:

- Compressor
- Elektrisch verwarmingselement
- Compressor en elektrisch element

- ▶ Bij de configuratie van door de klant te voorziene technische inrichtingen (bijv. PV-omvormer) rekening houden met het maximaal mogelijke opgenomen vermogen van de warmtepomp [Technische gegevens](#) [▶ 124].

Met de PV-verhoging zijn volgende functies mogelijk:

- De insteltemperatuur voor verwarming/voor warm water verhogen
- Insteltemperatuur voor koelbedrijf verlagen
- ▶ Voor koelbedrijf bij PV-verhoging de voorwaarden voor koelbedrijf [Koelbedrijf](#) [▶ 106] in acht nemen.

#### Voorwaarden voor verwarmingsbedrijf

- ✓ Installatieconfiguraties met collectorvoeler
- ✓ Buitentemperatuur onder de ingestelde winter-/zomeromschakeling

#### Voorwaarden voor koelbedrijf

- ✓ Buitentemperatuur boven de ingestelde winter-/zomeromschakeling

Onder volgende voorwaarden vindt geen PV-verhoging plaats:

- Actieve blokkering energiebedrijf
- Bedrijfsmodus stand-by

De melding gebeurt via volgende weergaven op de regelmodule:

- Status of bedrijfsmodus
- Submenu weergaven/verwarmingstoestel.

| Klem                 | Status            | Toelichting   |
|----------------------|-------------------|---|
| <b>X0 – PV / GND</b> |                   |   |
| Open                 | normaal bedrijf   | -   |
| overbrugd            | Inschakelcommando | <p>PV-verhoging actief</p> <p>Inschakeling van het verwarmingstoestel bij warmte-/koelbehoefte tevens buiten ingestelde schakeltijden en bij uitschakeling tijdens het automatische bedrijf (ECO-VERL).</p> <p>Houdt ook rekening met de instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– De insteltemperatuur voor verwarming/voor warm water verhogen (WP026 / WP027)</li> <li>– Insteltemperatuur voor koelbedrijf verlagen (WP037)</li> </ul> |

De PV-verhoging wordt via de volgende parameters ingesteld: WP025 / WP026 / WP027 / WP028 / WP032 / WP033 / WP034 / WP035 / WP036 / WP037.

#### Smart Grid (SG)

De functie maakt het mogelijk voor de energieleverancier (en.bedr.) om de netbelasting optimaal aan te passen door de intelligente aansturing van verbruikers.

Met Smart Grid zijn volgende functies mogelijk:

- Werking compressor en/of elektrisch element blokkeren
- De insteltemperatuur voor verwarming/voor warm water verhogen
- Koelbedrijf vrijgeven

#### Voorwaarden voor verwarmingsbedrijf

- ✓ Installatieconfiguraties met collectorvoeler

#### Voorwaarden voor koelbedrijf

✓ Buitentemperatuur onder de ingestelde winter-/zomeromschakeling

Onder volgende voorwaarden vindt geen Smart Grid plaats:

- Bedrijfsmodus stand-by

De melding gebeurt via volgende weergaven op de regelmodule:

- Status of bedrijfsmodus
- Submenu weergaven/verwarmingstoestel.

| Klem X0<br>SG_0 / GND<br>(=SG_0) | SG_1 / GND<br>(=SG_1) | Status                    | Toelichting   |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|---|
| Open                             | Open                  | normaal bedrijf           |   |
| Open                             | overbrugd             | Inschakelaanbeveling      | Inschakeling van het verwarmingstoestel bij warmte-/ koelbehoefte tevens buiten ingestelde schakeltijden en bij uitschakeling tijdens het automatische bedrijf (ECO-VERL).  |
| overbrugd                        | Open                  | Blokkering energiebedrijf | -   |
| overbrugd                        | overbrugd             | Inschakelcommando         | SG-verhoging actief<br>Inschakeling van het verwarmingstoestel bij warmte-/ koelbehoefte tevens buiten ingestelde schakeltijden en bij uitschakeling tijdens het automatische bedrijf (ECO-VERL).<br>Houdt ook rekening met de instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– De insteltemperatuur voor verwarming/ voor warm water verhogen (WP026/ WP027)</li> <li>– Insteltemperatuur voor koelbedrijf verlagen (WP037)</li> </ul> |

Smart Grid wordt via de volgende parameters ingesteld: WP025 / WP026 / WP027 / WP028 / WP032 / WP033

## 8 Onderhoud

Alle instructies voor het onderhoud zijn te vinden in de onderhoudshandleiding.

## 9 Herstelling

### 9.1 Verhelpen van storingen

#### 9.1.1 Algemene aanwijzingen



#### Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

WOLF Service app: Foutcode databank



#### OPMERKING

##### Storingsonderdrukking zonder de oorzaak van de storing te verhelpen

Schade aan componenten of het complete systeem.

► Laat de storingen door een installateur verhelpen.

- Veiligheids- en bewakingsapparatuur niet verwijderen, omzeilen of anderszins uitschakelen.
- Gebruik de warmtepomp alleen in een technisch perfecte staat.
- Storingen en beschadigingen die de veiligheid in gevaar brengen of in gevaar kunnen brengen, moeten onverwijld en deskundig worden verholpen.
- Storingen van het verwarmingstoestel of van de installatie onmiddellijk verhelpen om een onberispelijke werking te garanderen.
- Beschadigde elementen en componenten alleen door originele WOLF-reserveonderdelen vervangen.

#### 9.1.2 Storings- en waarschuwingmeldingen weergeven

Storingen of waarschuwingen worden in duidelijke tekst weergegeven op het display van de regelmodule.

| Symbool | Verklaring   |
|---------|--|
|         | Actieve waarschuwing of foutmelding  |
| min     | Duur van de uitstaande melding   |
|         | Storingsmelding die de interlockfunctie van het verwarmingstoestel uitschakelt |

#### Storingsgeschiedenis weergeven



#### INFO

In het installateursniveau is het mogelijk om een storingshistorie op te roepen en de laatste storingsmeldingen weer te geven.

► In het menu Installateur Storingshistorie kiezen.

#### 9.1.3 Storings- en waarschuwingmeldingen verwijderen

1. Melding / Code aflezen.
2. Oorzaak bepalen (zie [☞ Storingsmelding op de AM ▶ 112](#) en [☞ Storingsmelding op de BM-2 ▶ 112](#)).
3. Los de oorzaak op of neem contact op met een installateur/WOLF-klantenservice.

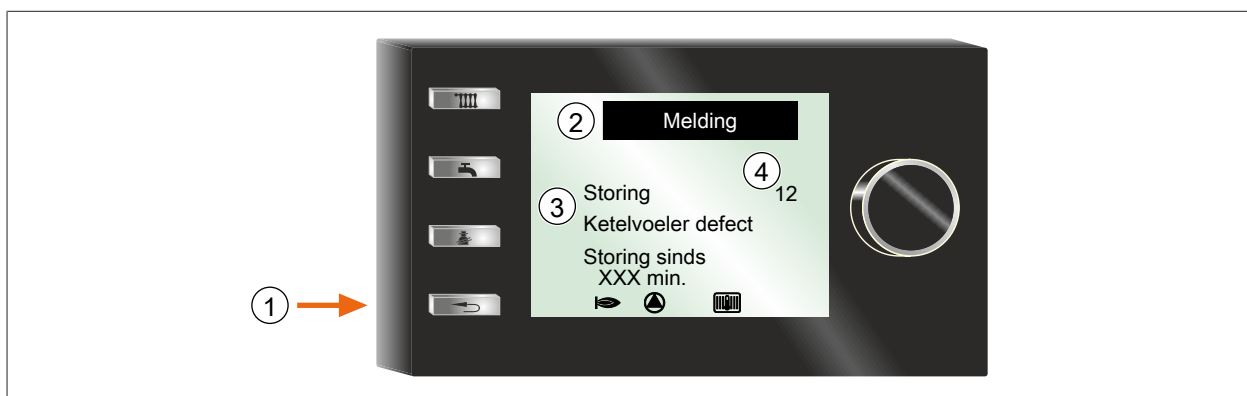


## INFO

Storingen zoals bijv. defecte temperatuurvoelers of andere sensoren bevestigt de regeling automatisch wanneer het betreffende onderdeel werd vervangen en plausibele meetwaarden oplevert.

4. Storingsmelding met de knop 'Storing bevestigen' of in het installateursmenu onder 'Storingsbevestiging' resetten.
5. Installatie op correcte werking controleren.

### Storingsmelding op de AM



1 Toets "Storing bevestigen"

3 Storing Ketelvoeler defect Storing sinds XXX min.

2 Melding

4 Foutcode

### Storingsmelding op de BM-2



1 Toets "Storing bevestigen"

2 Storingsmelding met foutcode

#### 9.1.4 Storingscodes

| Storingscode | Melding            | Oorzaak  | Oplossing  | Storing vergrendelend |
|--------------|--------------------|--|--|-----------------------|
| 12           | Ketelvoeler defect | Aanvoertemperatuur (keteltemperatuur, T_ketel) buiten toelaatbaar waardebereik | Aanvoertemperatuur (keteltemperatuur, T_ketel) controleren |                       |
|              |                    | Kabel naar de sensor defect  | Aansluitkabel en stekker controleren                       |                       |
|              |                    | Sensor defect  | Sensor controleren / vervangen                             |                       |



| Sto-<br>ringsco-<br>de | Melding               | Oorzaak   | Oplossing   | Storing<br>vergren-<br>delend |
|------------------------|-----------------------|---|---|-------------------------------|
| 14                     | WW-sensor<br>defect   | Warmwatertemperatuur (T_warm water) buiten toelaatbaar waardebereik                                   | Warmwatertemperatuur (T_warm water) controleren   |                               |
|                        |                       | Sensor zit niet correct op meetpunt   | Positie van de sensor controleren en eventueel corrigeren   |                               |
|                        |                       | Kabel naar de sensor defect   | Aansluitkabel en stekker controleren  |                               |
|                        |                       | Sensor defect   | Sensor controleren / vervangen  |                               |
| 15                     | T_buiten              | Buitentemperatuur buiten toelaatbaar waardebereik   | Buitentemperatuur controleren   |                               |
|                        |                       | Kabel naar de sensor defect   | Aansluitkabel en stekker controleren  |                               |
|                        |                       | Sensor defect   | Sensor controleren / vervangen  |                               |
| 16                     | T_retour              | Retourtemperatuur buiten toelaatbaar waardebereik   | Retourtemperatuur controleren   | ja                            |
|                        |                       | Kabel naar de sensor defect   | Aansluitkabel en stekker controleren  |                               |
|                        |                       | Sensor defect   | Sensor controleren / vervangen  |                               |
| 37                     | BCC n.<br>compatibel  | Onbekende of niet met het toesteltype overeenkomende componenten aanwezig                             | Gebruikte reserveonderdelen controleren en eventueel corrigeren<br><br>De configuratie van de gebruikte reserveonderdelen controleren en eventueel corrigeren | ja                            |
| 78                     | T_collector           | Collectortemperatuur buiten toegestane waardebereik   | Collectortemperatuur (T_collector) controleren  |                               |
|                        |                       | Collectortemperatuur koelen aan parametreerbare ingang E1 of E3 of E4) buiten toegestane waardebereik | Collectortemperatuur koelen controleren   |                               |
|                        |                       | Sensor zit niet correct op meetpunt   | Positie van de sensor controleren en eventueel corrigeren   |                               |
|                        |                       | Kabel naar de sensor defect   | Aansluitkabel en stekker controleren  |                               |
|                        |                       | Sensor defect   | Sensor controleren / vervangen  |                               |
| 101                    | Elektrisch<br>element | Test elektrisch element is 2 keer mislukt   | Verloop van de aanvoertemperatuur (Keteltemperatuur/T_Ketel) bij test van het elektrisch element (start bij aanvraag van elektrisch element) controleren      | ja                            |
|                        |                       | Elektrisch element niet aangesloten   | Aansluitkabel en stekker controleren<br><br>Installateurparameters WP094 (type elektrisch element) controleren  |                               |

| Sto-<br>ringsco-<br>de | Melding                   | Oorzaak   | Oplossing  | Storing<br>vergren-<br>delend        |
|------------------------|---------------------------|---|--|--------------------------------------|
|                        |                           | Beveiligingstemperatuurbe-<br>grenzer van het elektrische<br>element werd geactiveerd.<br>Voordat de warmtepomp in<br>bedrijf wordt gesteld           | Veiligheidstemperatuurbe-<br>grenzer (VTB) op het elektrische element van<br>de binneneenheid resetten   |                                      |
|                        |                           | Beveiligingstemperatuurbe-<br>grenzer van het elektrische<br>element werd geactiveerd<br>Door kalkafzetting op het<br>elektrische element             | Werden de gegevens over de verwar-<br>mingswaterbehandeling in de wer-<br>kingshandleiding voor de installateur<br>in acht genomen?<br><br>Veiligheidstemperatuurbe-<br>grenzer (VTB) op het elektrische element re-<br>setten, na max. 3 keer resetten, het<br>elektrische element vervangen! |                                      |
|                        |                           | Beveiligingstemperatuurbe-<br>grenzer van het elektrische<br>element werd geactiveerd<br>wegens lucht in het elektri-<br>sche element                 | droogkoken, het elektrisch element<br>vervangen!   |                                      |
| 102                    | Netstoring                | Melding van de buitenunit<br>(Schommelingen van de<br>netspanning/Schommelin-<br>gen van de netfrequentie/<br>Fase-uitval/...)                        | Occasionele meldingen in normale<br>werking mogelijk, bij vaak optreden<br>contact opnemen met een installa-<br>teur / de servicedienst van WOLF   |                                      |
| 103                    | Vermogens-<br>elektronica | Melding van de buitenunit<br>(inverter-communicatie-on-<br>derbreking/-overstroom/-<br>overtemperatuur/-bestu-<br>ringskast-overtempera-<br>tuur/...) | Occasionele meldingen in normale<br>werking mogelijk, bij vaak optreden<br>contact opnemen met een installa-<br>teur / de servicedienst van WOLF   |                                      |
| 104                    | Ventilator                | Melding van de buitenunit<br>(Ventilator-communicatie-<br>onderbreking/-overtempera-<br>tuur/-blokkering/...)   | Occasionele meldingen in normale<br>werking mogelijk, bij vaak optreden<br>contact opnemen met een installa-<br>teur / de servicedienst van WOLF   | ja<br>(bij 4 maal<br>binnen<br>10 h) |
| 105                    | Hogedruk-<br>sensor       | Melding van de buitenunit<br>(sensorwaarde buiten toe-<br>laatbare waardebereik/...)  | Contact opnemen met installateur /<br>servicedienst van WOLF   |                                      |
| 107                    | Druk VC<br>(HK)           | Druk in het verwarmingscir-<br>cuit buiten toelaatbare<br>waardebereik (0,5 ...<br>3,6 bar)   | Druk in het verwarmingscircuit con-<br>troleren  |                                      |
|                        |                           | Kabel naar de druksensor<br>defect  | Aansluitkabel en stekker controleren   |                                      |
|                        |                           | Druksensor defect   | Druksensor vervangen   |                                      |

| Sto-<br>ringsco-<br>de | Melding                 | Oorzaak  | Oplossing  | Storing<br>vergren-<br>delend        |
|------------------------|-------------------------|--|--|--------------------------------------|
| 108                    | Lagedruk<br>Sensor      | Melding van de buitenunit<br>(sensorwaarde buiten toe-<br>laatbare waardebereik)               | Contact opnemen met installateur /<br>servicedienst van WOLF   | ja<br>(bij 4 maal<br>binnen<br>10 h) |
| 109                    | Hogedruk-<br>schakelaar | Melding van de buitenunit<br>(Beveiligingsketen geacti-<br>veerd door hogedrukscha-<br>kelaar) | Contact opnemen met installateur /<br>servicedienst van WOLF   |                                      |
| 110                    | T_zuiggas               | Melding van de buitenunit<br>(sensorwaarde buiten toe-<br>laatbare waardebereik)               | Occasionele meldingen in normale<br>werking mogelijk, bij vaak optreden<br>contact opnemen met een installa-<br>teur / de servicedienst van WOLF | ja                                   |
|                        |                         |  | Aanzuiggastemperatuur (T_aanzuig-<br>gas) controleren  |                                      |
|                        |                         | Sensor zit niet correct op<br>meetpunt   | Positie van de sensor controleren en<br>eventueel corrigeren   |                                      |
|                        |                         | Kabel naar de sensor defect  | Aansluitkabel en stekker controleren   |                                      |
|                        | Sensor defect           | Sensor controleren / vervangen   |  |                                      |
| 111                    | T_heet gas              | Melding van de buitenunit<br>(sensorwaarde buiten toe-<br>laatbare waardebereik)               | Occasionele meldingen in normale<br>werking mogelijk, bij vaak optreden<br>contact opnemen met een installa-<br>teur / de servicedienst van WOLF | ja<br>(bij 4 maal<br>binnen<br>10 h) |
|                        |                         |  | Heetgastemperatuur (T_heet gas)<br>controleren   |                                      |
|                        |                         | Sensor zit niet correct op<br>meetpunt   | Positie van de sensor controleren en<br>eventueel corrigeren   |                                      |
|                        |                         | Kabel naar de sensor defect  | Aansluitkabel en stekker controleren   |                                      |
|                        | Sensor defect           | Sensor controleren / vervangen   |  |                                      |
| 112                    | T_luchttoe-<br>voer     | Melding van de buitenunit<br>(sensorwaarde buiten toe-<br>laatbare waardebereik)               | Temp. toevoerlucht (T_luchttoevoer)<br>controleren   |                                      |
|                        |                         | Sensor zit niet correct op<br>meetpunt   | Positie van de sensor controleren en<br>eventueel corrigeren   |                                      |
|                        |                         | Kabel naar de sensor defect  | Aansluitkabel en stekker controleren   |                                      |
|                        |                         | Sensor defect  | Sensor controleren / vervangen   |                                      |
| 116                    | ESM                     | Melding van een externe<br>storing aan parametreerbare<br>ingang E1 of E3 of E4                | Externe storing oplossen<br>Aansluitkabel en stekker controleren   |                                      |
| 118                    | PCB onder-<br>broken    | Busverbinding tussen bin-<br>nenunit en buitenunit onder-<br>broken                            | Busleidingen en stekkerverbindingen<br>tussen de toestellen controleren.   | ja<br>(bij 4 maal<br>binnen<br>10 h) |

| Sto-<br>ringsco-<br>de | Melding                   | Oorzaak  | Oplossing  | Storing<br>vergren-<br>delend          |
|------------------------|---------------------------|--|--|--|
|                        |                           |  | Busleidingen en stekkerverbindingen in de toestellen controleren, HCM-4-printplaat en CWO-board controleren (binnenunit), aansluitkast en HPM-3-printplaat controleren (buitenunit)  |  |
|                        |                           | ODU zonder voeding   | Voeding ODU controleren  |  |
| 119                    | Ontdooi-<br>energie       | Ontdooi-energie in het verwarmingscircuit te gering tijdens ontdooiing (aanvoertemperatuur/retourtemperatuur/debiet te laag) | Aanvoertemperatuur (keteltemperatuur, T_ketel) controleren, retourtemperatuur controleren, elektrische verwarming controleren, debiet controleren → debiet te klein → vuilzeef (in de buitenunit) en vuilvanger (in de retourleiding naar de buitenunit) Controleren, Diep bassin controleren, zie <a href="#">De installatie ontluchten [► 77]</a> systeem met elektrisch element opwarmen op retourtemperatuur tot >20 °C, eventueel voor korte tijd debiet verwarmingscircuit verminderen | ja<br>(bij 3 maal<br>binnen 10<br>uur) |
| 120                    | Ontdooitijd               | Melding van de buitenunit (max. ontdooitijd overschreden)  | Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installateur / de servicedienst van WOLF  | ja<br>(bij 3 maal<br>binnen 10<br>uur) |
| 125                    | T_ketel 2                 | Aanvoertemperatuur (keteltemperatuur 2 / T_ketel 2) buiten toelaatbaar waardebereik  | Aanvoertemperatuur (Keteltemperatuur 2 / T_Ketel 2) controleren  |  |
|                        |                           | Kabel naar de sensor defect  | Aansluitkabel en stekker controleren   |  |
|                        |                           | Sensor defect  | Sensor controleren / vervangen   |  |
| 128                    | ODU                       | Melding van de buitenunit (algemene storingsmelding)   | Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installateur / de servicedienst van WOLF  |  |
| 129                    | Compressor                | Melding van de buitenunit (compressor-overstroom/-overtemperatuur/ toepassingsgrenzen bereikt/...)                           | Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installateur / de servicedienst van WOLF  | ja<br>(bij 4 maal<br>binnen<br>10 h)   |
| 133                    | Module niet<br>compatibel | Niet-compatibele versie van de cascademodule aanwezig  | Contact opnemen met installateur/ servicedienst van WOLF   |  |

## 9.1.5 Overige meldingen

### Bedrijfsmodus laag debiet WW

1. Verwarmingscircuitdruk (min. 1 bar) en verwarmingshydrauliek controleren. In de verwarmingshydrauliek moet een vrije doorgang aanwezig zijn (afsluitkranen, omschakelventielen enz. controleren).  
→ indien de doorstroming nog te klein is, doorgaan met de volgende stap
2. Alle vuilvangers en slib-/magnetietafscheiders reinigen, incl. vuilzeef in de buitenunit, zie [De installatie ontluchten](#) [▶ 77]  
→ indien de doorstroming nog te klein is, doorgaan met de volgende stap
3. In het installateurniveau onder relaistest de ZHP activeren en na 2 min. het debiet aflezen. Als dit onder 10 l/min ligt, de stappen uit hoofdstuk "[De installatie ontluchten](#) [▶ 77]" uitvoeren.

## 9.2 Reparatie

### 9.2.1 Vervanging van de zekering in de binnenunit

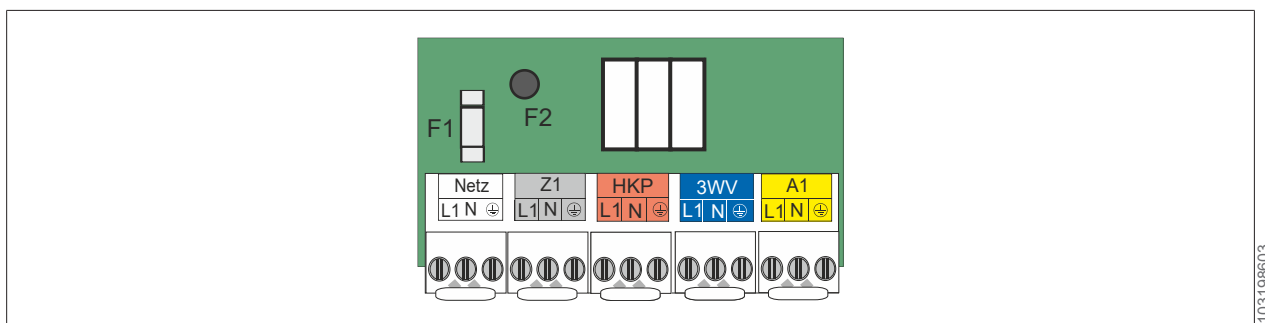


## GEVAAR

### Elektrische spanning, ook als de bedrijfsschakelaar uitgeschakeld is

Dood door een elektrische schok

1. Laat elektriciteitswerkzaamheden door een installateur uitvoeren.
2. Vóór het begin van de werkzaamheden het gehele systeem meerpolig afkoppelen (bijv. via de door de klant geleverde afkoppelinrichting of zekering).
3. De installatie beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
4. Controleer of er geen spanning is.
5. Na het spanningsloos schakelen minstens 5 minuten wachten.



Via de aan/uit-schakelaar op het toestel vindt geen scheiding van het net plaats!

De zekeringen F1 en F2 bevinden zich op de regelingsprintplaat van de binnenunit.

F1: Fijnzekering (5 x 20 mm) M4A

F2: Mini-zekering T1,25 A

1. De oude zekering verwijderen.
2. Een nieuwe zekering installeren.

## 10 Buitenwerkingstelling en demontage

### 10.1 Veiligheidsaanwijzingen



#### GEVAAR

##### Bij bevroren ontsnapt brandbaar koudemiddel

Verstikking en gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden.

- ▶ Warmtepomp alleen via de regelmodule bedienen.



#### OPMERKING

##### Onjuiste buitenwerkingstelling

Schade aan de pompen door stilstand en beschadiging van het verwarmingssysteem door vorst.

- ▶ Warmtepomp alleen via de regelmodule bedienen.

### 10.2 Vorstbeveiliging



#### OPMERKING

##### Voorlopig buiten werking stellen tijdens het koude seizoen

Als de installatie van het stroomnet wordt afgekoppeld, dan is de automatische vorstbeveiligingsfunctie buiten werking. Bevroren van watervoerende onderdelen kan leiden tot ontsnappen van brandbaar koudemiddel.

1. De installatie ook bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) niet uitschakelen.
2. De installatie ook bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) niet loskoppelen van het elektriciteitsnet.



#### OPMERKING

##### Stroomuitval langer dan 6 uur bij temperaturen onder -5 °C

Als de installatie van het stroomnet wordt afgekoppeld, dan is de automatische vorstbeveiligingsfunctie buiten werking. Bevroren van watervoerende onderdelen kan leiden tot ontsnappen van brandbaar koudemiddel.

- ▶ Bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) de buitenunit ledigen.

Zolang de warmtepomp met spanning wordt gevoed en de binnenunit ingeschakeld is, zijn volgende vorstbeveiligingsfuncties automatisch geactiveerd:

- Bij buitentemperatuur <2 °C (fabrieksinstelling installatieparameter A09) worden de verwarmingscircuitpomp, en bij installaties zonder collectortemperatuur-voeler ook de pomp in het toestel zelf, aangestuurd, zodat er stroming is in het verwarmingscircuit.
- Bij watertemperaturen <10 °C (keteltemperatuur 2, retourtemperatuur) wordt de pomp in het toestel zelf aangestuurd, zodat er stroming is in de buitenunit.
- Bij watertemperaturen <5 °C (keteltemperatuur, keteltemperatuur 2, retourtemperatuur, collectortemperatuur, opslagvattemperatuur) worden alle beschikbare verwarmingstoestellen aangestuurd.

### 10.3 Verwarmingstoestel tijdelijk uitschakelen



#### Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

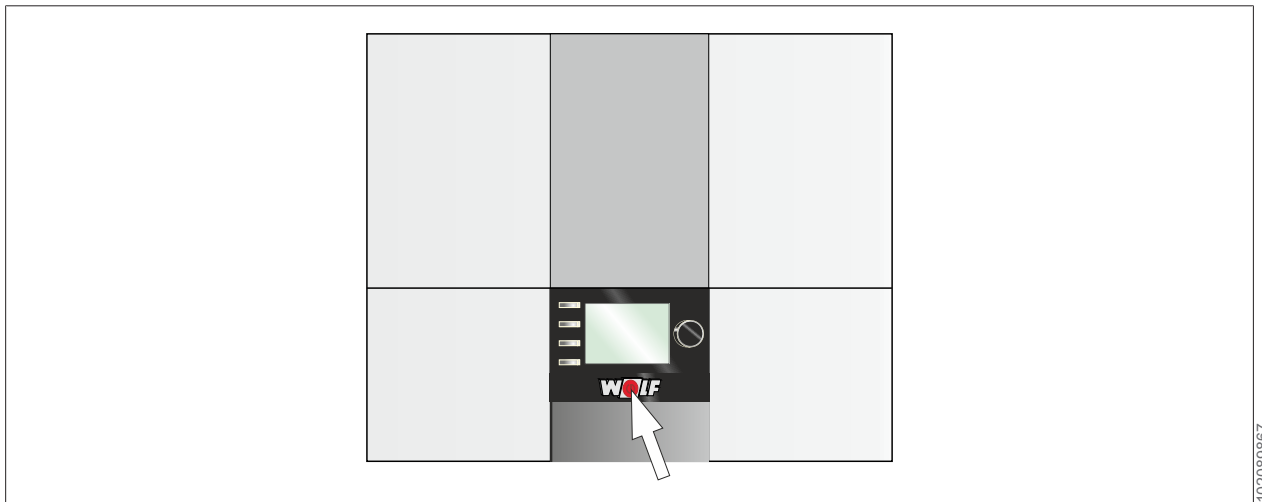
- ▶ De **stand-bymodus** activeren met de regelmodule.
- ⇒ Het verwarmingstoestel is buiten werking. De vorstbeveiliging is actief [Vorstbeveiliging \[► 118\]](#).

### 10.4 Verwarmingstoestel weer in bedrijf stellen

In dit hoofdstuk wordt de inbedrijfstelling van het verwarmingstoestel beschreven na een voorlopige buitenwerkingstelling volgens [Verwarmingstoestel tijdelijk uitschakelen \[► 119\]](#).

1. Indien een vermoeden van vorstschade aan de buitenunit bestaat: Het verwarmingstoestel alleen door de servicedienst van WOLF of door een door WOLF gemachtigde installateur opnieuw in bedrijf laten nemen.
2. Als er geen vermoeden van vorstschade aan de buitenunit is: Een verwarmingsbedrijf activeren met de regelmodule.

### 10.5 Verwarmingstoestel in noodgevallen uitschakelen



1. Warmtepomp m.b.v. de bedrijfsschakelaar uitschakelen.
  2. Een installateur inschakelen
- ⇒ Het verwarmingstoestel is buiten werking. De vorstbeveiliging is niet actief [Vorstbeveiliging \[► 118\]](#).

## 10.6 Verwarmingstoestel definitief buiten werking stellen

### 10.6.1 Buitenbedrijfstelling voorbereiden



#### GEVAAR

##### Elektrische spanning, ook als de bedrijfsschakelaar uitgeschakeld is

Dood door een elektrische schok

1. Laat elektriciteitswerkzaamheden door een installateur uitvoeren.
2. Vóór het begin van de werkzaamheden het gehele systeem meerpolig afkoppelen (bijv. via de door de klant geleverde afkoppelinrichting of zekering).
3. De installatie beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
4. Controleer of er geen spanning is.
5. Na het spanningsloos schakelen minstens 5 minuten wachten.

1. Warmtepomp m.b.v. de bedrijfsschakelaar uitschakelen.
2. De installatie spanningsvrij maken.
3. Beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
4. Binnenunit en binnenunit loskoppelen van het stroomnet.

### 10.6.2 Verwarmingssysteem leegmaken



#### WAARSCHUWING

##### Heet water

Verbrandingen op de handen door heet water

1. Laat het verwarmingstoestel afkoelen tot onder 40 °C voordat u aan waterhoudende onderdelen werkt.
2. Gebruik veiligheidshandschoenen.



#### WAARSCHUWING

##### Hoge temperaturen

Brandwonden aan handen veroorzaakt door hete componenten

1. Vóór werkzaamheden aan hete componenten: Laat het verwarmingstoestel afkoelen tot onder 40 °C.
2. Beschermende handschoenen dragen



#### WAARSCHUWING

##### Waterzijdige overdruk

Waterzijdige overdruk kan tot zwaar letsel leiden.

- ▶ Voor werkzaamheden aan waterhoudende onderdelen het toestel laten afkoelen tot onder 40 °C.
- ▶ Het toestel drukloos maken.

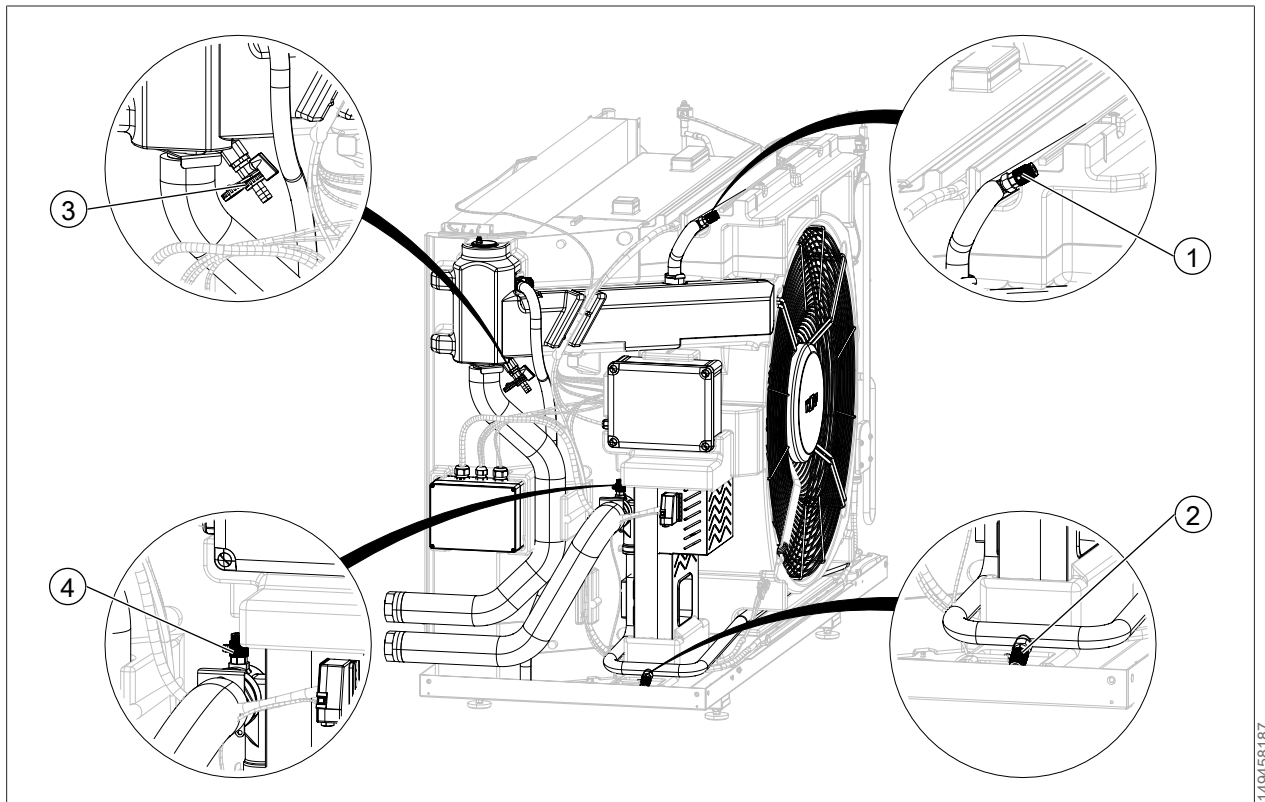
1. Installatie uitschakelen.
2. Verwarmingsinstallatie beveiligen tegen opnieuw inschakelen van de voedingsspanning.
3. Aftapkraan in het verwarmingssysteem openen.



4. Ontluchttingsventielen in het verwarmingssysteem openen.
5. Verwarmingswater afvoeren.

### 10.6.3 Buitenunit ledigen

In de buitenunit bevindt zich een terugslagklep. Daarom bij vorstgevaar de buitenunit leegmaken.



1 Ontluchttingskraan

3 Aftapkraan

2 Aftapkraan

4 Ontluchttingskraan

1. Aftapkraan in het verwarmingssysteem openen.
2. Leidingen buiten het gebouw leegmaken.
3. Aftapkraan (2) onder de inverter en de ontluchttingskraan (4) bij de vuilzeef openen
4. Aftapkraan (3) aan de lucht/koudemiddelafscheider en de ontluchttingskraan (1) openen
5. Verwarmingswater afvoeren

## 10.7 Verwarmingstoestel demonteren



### GEVAAR

#### Brandbaar koudemiddel

Verstikking en gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden.

- De demontage van de warmtepomp en de afvoer van het koudemiddel dat erin zit, laten uitvoeren door installateurs/koeltechnici die gecertificeerd zijn volgens EU 2015/2067 en EU 517/2014 en een opleiding in de omgang met brandbare koudemiddelen hebben gevolgd.



## OPMERKING

### Uitlopend water

Waterschade

▶ Resterend water van het verwarmingstoestel en het verwarmingssysteem opvangen.

- ✓ Installatie buiten bedrijf genomen [☞ Verwarmingstoestel definitief buiten werking stellen ▶ 120\]](#)
- ▶ Montagestappen in de omgekeerde volgorde uitvoeren [☞ Installatie ▶ 44\]](#).

## 11 Recycling en afvoer



Niet met het huisvuil weggooien!

- ▶ Volgens de wetgeving inzake afvalverwerking moeten de volgende componenten voor een milieuvriendelijke verwerking of recycling naar een afvalinzamelpunt worden gebracht:
  - Oud toestel
  - Slijtdelen
  - Defecte onderdelen
  - Elektrisch of elektronisch afval
  - Vloeistoffen en oliën die het milieu schaden

Milieuvriendelijk betekent dat het afval wordt gescheiden naargelang de materiaalgroep zodat de basismaterialen zoveel mogelijk kunnen worden hergebruikt om het milieu zo min mogelijk te belasten.

1. Verpakkingen van karton, recyclebare kunststoffen en vulmaterialen van kunststof milieuvriendelijk via overeenkomstige recyclingsystemen of milieuparken afvoeren.
2. Landspecifieke of lokale voorschriften in acht nemen.

## 12 Technische gegevens

### 12.1 CHA-16-Monoblock

| Technische gegevens   | CHA-16.20-400V-M2 CS-C2<br>CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2 |                         |
|---|---|-------------------------|
| Seizoensgebonden rendementswaarden onder gemiddelde klimaatomstandigheden |   |                         |
| Energie-efficiëntieklasse verwarmen 35 °C                                 | -   | A+++                    |
| SCOP 35 °C  | -   | 5,46                    |
| $\eta_s$ 35 °C  | %   | 215                     |
| Energie-efficiëntieklasse verwarmen 55 °C                                 | -   | A+++                    |
| SCOP 55 °C  | -   | 3,92                    |
| $\eta_s$ 55 °C  | %   | 154                     |
| Energie-efficiëntieklasse koelen 7 °C                                     | -   | A++                     |
| SEER 7 °C   | -   | 3,3                     |
| $\eta_s$ 7 °C   | %   | 133                     |
| Energie-efficiëntieklasse koelen 18 °C                                    | -   | A+++                    |
| SEER 18 °C  | -   | 5,09                    |
| $\eta_s$ 18 °C  | %   | 200                     |
| Breedte x Hoogte x Diepte ODU   | mm  | 1.700 x 1.300 x 756     |
| Breedte x Hoogte x Diepte IDU   | mm  | 440 x 790 x 340         |
| Gewicht ODU   | kg  | 230                     |
| Gewicht IDU   | kg  | 27                      |
| Toelaatbare omgevingstemperatuur IDU                                      | °C  | 5 tot 35                |
| Maximale luchtvochtigheid IDU   | % r.H.  | < 90, niet condenserend |
| <b>Koelcircuit</b>  |   |                         |
| Koudemiddeltype / GWP   | - / -   | R290 / 3                |
| Afvlhoeveelheid / CO <sub>2</sub> eq                                      | kg / t  | 3,8 / 0,011             |
| Koelmachineolie   |   | PZ46M                   |
| Vulhoeveelheid koelmachineolie  | ml  | 900                     |
| Compressor - Type / aantal  |   | Scroll / 1              |
| <b>Verwarmingsvermogen / COP</b>  |   |                         |
| A2/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511 <sup>1)</sup>                    | kW / -  | 9,9 / 4,6               |
| A7/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511                                  | kW / -  | 7,3 / 5,7               |

| <b>Technische gegevens</b>  |         | <b>CHA-16.20-400V-M2 CS-C2<br/>CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2</b> |            |
|---|---------|---|------------|
| A-7/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511                                       | kW / -  | 11,9 / 3,2  |            |
| A-7/W35 max. vermogen   | kW / -  | 16,7 / 3,0  |            |
| A-7/W45 max. vermogen   | kW / -  | 16,1 / 2,5  |            |
| A-7/W55 max. vermogen   | kW / -  | 15,9 / 2,1  |            |
| A-7/W65 max. vermogen   | kW / -  | 14,3 / 1,6  |            |
| Vermogensbereik bij   | A-7/W35 | kW  | 3,7 - 16,7 |
|   | A2/W35  | kW  | 5,1 - 18,0 |
|   | A7/W35  | kW  | 5,9 - 20,0 |
| <b>Koelvermogen / EER</b>   |         |   |            |
| A35/W18 Nominaal vermogen volgens EN14511                                       | kW / -  | 9,7 / 5,8   |            |
| A35/W7 Nominaal vermogen volgens EN14511  | kW / -  | 8,3 / 3,7   |            |
| Vermogensbereik bij A35/W18   | kW      | 7,2 - 16,4  |            |
| Vermogensbereik bij A35/W7  | kW      | 4,7 - 14,2  |            |
| <b>Geluid ODU A7/W55<br/>(in overeenstemming met EN 12102/EN ISO 9614-2)</b>    |         |   |            |
| Geluidsvermogenniveau bij nominaal verwarmingsvermogen (ErP)                    | dB(A)   | 52  |            |
| Geluidsvermogenniveau dag max.  | dB(A)   | 65  |            |
| Geluidsvermogenniveau in gereduceerde nachtmodus                                | dB(A)   | 56  |            |
| Geluidsdrukkniveau in gereduceerd nachtbedrijf (op 3 m afstand, vrij opgesteld) | dB(A)   | 38,5  |            |
| <b>Bedrijfs grenzen</b>   |         |   |            |
| Aanvoertemperatuur verwarmingsbedrijf   | °C      | 20 - 70   |            |
| Retourtemperatuur verwarmingsbedrijf  | °C      | 18 - 65   |            |
| Aanvoertemperatuur koelbedrijf  | °C      | 7 - 30  |            |
| Koelbedrijf   | °C      | 7 - 30  |            |
| Maximale verwarmingswatertemperatuur met elektrisch element                     | °C      | 75  |            |
| Luchttemperatuur verwarmingsbedrijf   | °C      | -22 - 40  |            |
| Luchttemperatuur koelbedrijf  | °C      | 10 - 45   |            |

**Technische gegevens**

**CHA-16.20-400V-M2 CS-C2**  
**CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2**

**Verwarmingswater**

|  |       |     |
|--|-------|-----|
| Nominaal debiet bij 5 K spreiding                    | l/min | 46  |
| Minimaal debiet voor ontdooiing                      | l/min | 42  |
| Restopvoerhoogte bij minimaal debiet voor ontdooiing | mbar  | 622 |
| Maximale bedrijfsdruk                                | bar   | 3   |

**Warmtebron**

|                                  |                   |      |
|----------------------------------|-------------------|------|
| luchtdebiet in nominaal werkpunt | m <sup>3</sup> /h | 6400 |
|----------------------------------|-------------------|------|

**Aansluitingen**

|  |    |           |
|--|----|-----------|
| IDU:<br>Aanvoer van ODU, aanvoer verwarming,<br>aanvoer warm water |    | 35 x 1 mm |
| ODU:<br>Aanvoer, retour  | G  | 2" IG     |
| Condensaatwataansluiting   | DN | 50        |

**Elektriciteit ODU****Besturing**

|                                     |   |                                |
|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| Elektrische aansluiting             |   | 1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 16 A(B) |
| Max. opgenomen stroom <sup>1)</sup> | A | 2,8                            |

**Inverter**

|  |     |                             |
|--|-----|-----------------------------|
| Elektrische aansluiting  |     | 3~NPE, 400VAC, 50Hz, 16A(B) |
| Max. opgenomen vermogen in stand-by  | W   | 10                          |
| Max. opgenomen vermogen compressor binnen de bedrijfsgrenzen <sup>1)</sup> | kW  | 5,8                         |
| Max. stroomsterkte compressor binnen de toepassingsgrenzen <sup>1)</sup>   | A   | 14,5                        |
| Opgenomen vermogen compressor bij A2/W35 <sup>1)</sup>                     | kW  | 2,14                        |
| Max. aantal compressorstarts per uur                                       | 1/h | 6                           |
| Frequentiebereik compressor  | tps | 20 - 90                     |
| Beschermingsklasse   |     | IP 24                       |

**Elektriciteit IDU****Besturing**

|                         |  |                                |
|-------------------------|--|--------------------------------|
| Elektrische aansluiting |  | 1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 16 A(B) |
|-------------------------|--|--------------------------------|

| Technische gegevens  | CHA-16.20-400V-M2 CS-C2<br>CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2 |                 |
|--|---|-----------------|
| Maximale stroomopname  | A   | 4               |
| Elektrisch verwarmingselement<br>(alleen bij CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2) |   |                 |
| Elektrische aansluiting  | 3~NPE, 400VAC, 50Hz, 16A(B)                           |                 |
| Max. opgenomen vermogen elektrisch element                               | kW  | 9               |
| Max. opgenomen stroom elektrisch verwarmingselement <sup>1)</sup>        | A   | 13<br>(400 VAC) |
| Max. opgenomen vermogen verwarmings-circuitpomp                          | W   | 3 - 140         |
| Max. opgenomen vermogen in stand-by                                      | W   | 2               |
| Beschermingsklasse   | IP 20   |                 |

<sup>1)</sup> voor energieleverancier relevante inlichtingen

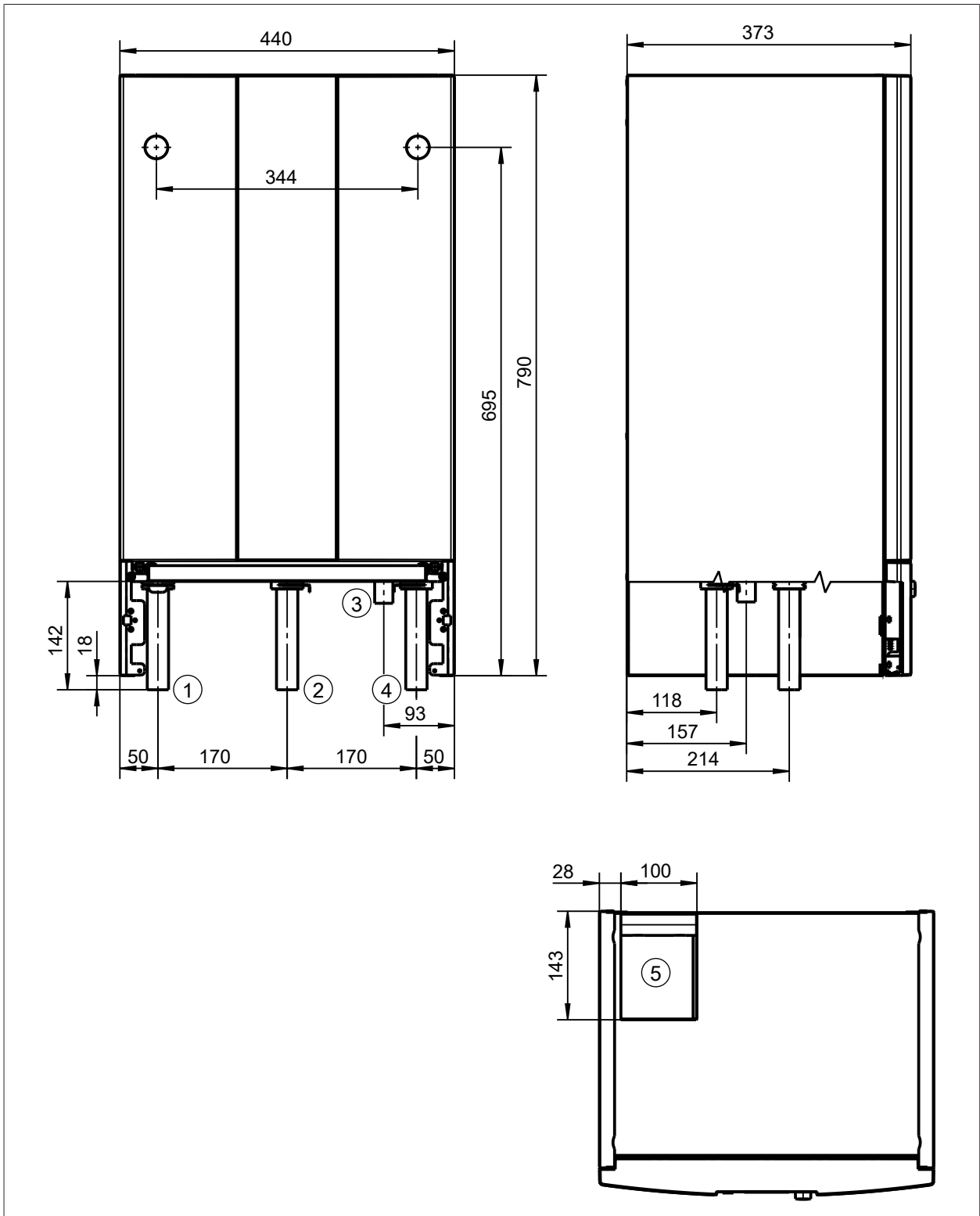
\* voorlopige waarden

## 12.2 Minimale vereiste software

| Software | Versie  |
|----------|---------|
| BM-2     | FW 2.70 |
| AM       | FW 1.80 |
| HCM-4    | FW 1.60 |
| HPM-3    | tba     |

## 12.3 Afmetingen

### 12.3.1 Afmetingen IDU



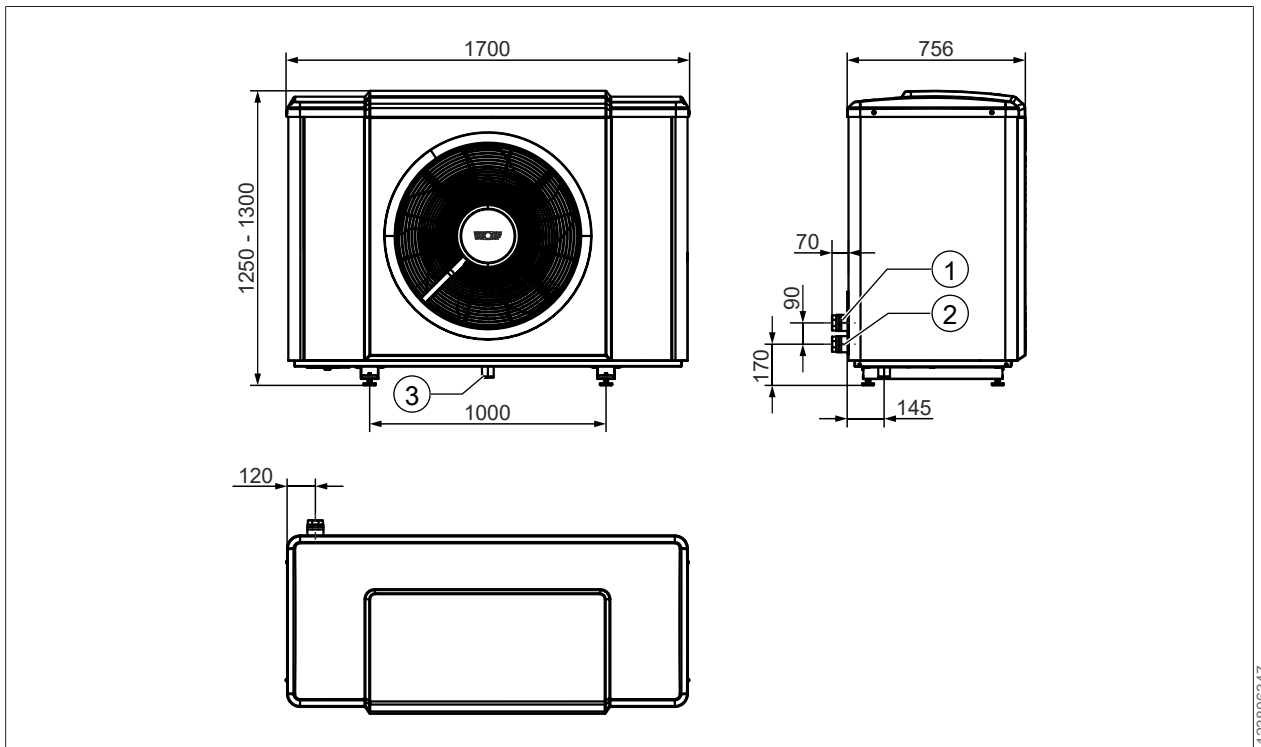
- 1 Aanvoer ODU Ø 35 x 1 mm
- 3 Slang overdrukventiel DN 25
- 5 Elektrische aansluiting

- 2 Aanvoer verwarming Ø 35 x 1 mm
- 4 Aanvoer warmwateropslagvat Ø 35 x 1 mm

9007199400527371



### 12.3.2 Afmetingen ODU

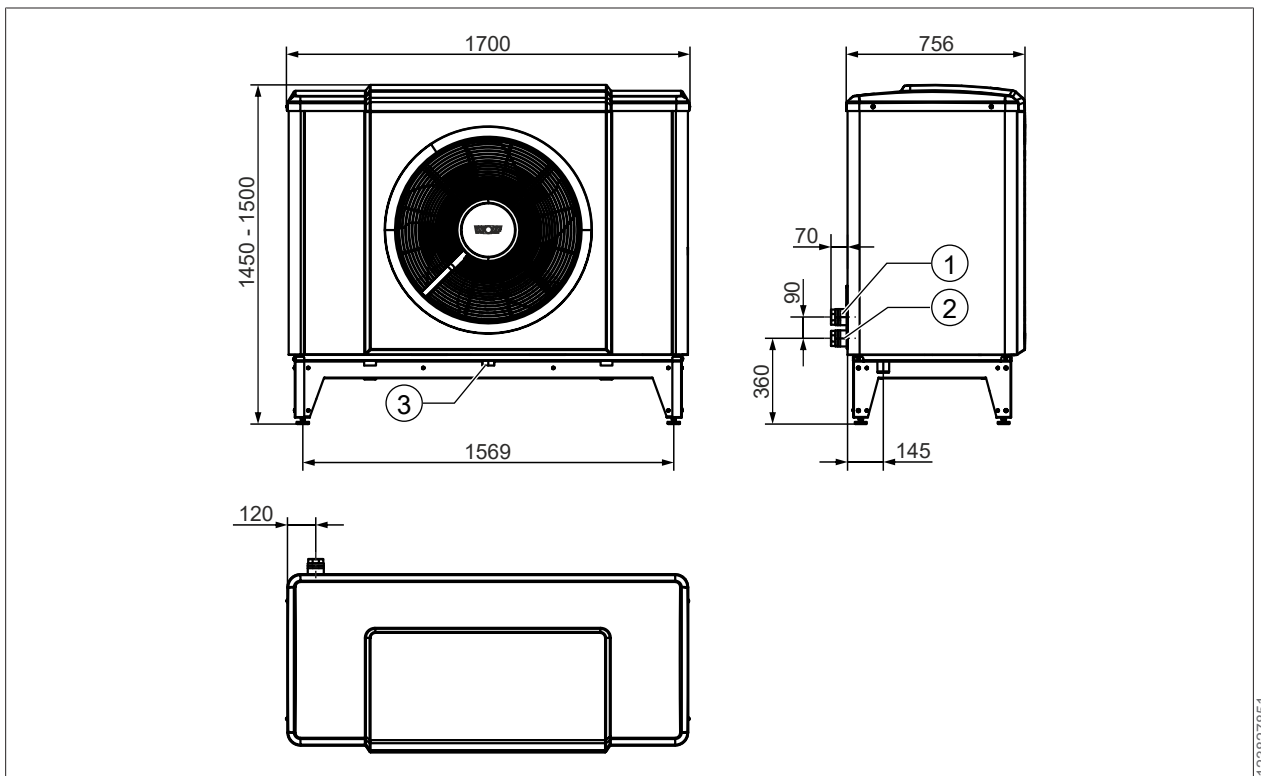


123806347

- 1 Aanvoer ODU G 2 binnenschroefdraad
- 3 Condensaatbuis DN 50

- 2 Retour ODU G 2 binnenschroefdraad

### 12.3.3 Afmetingen ODU met bodemconsole



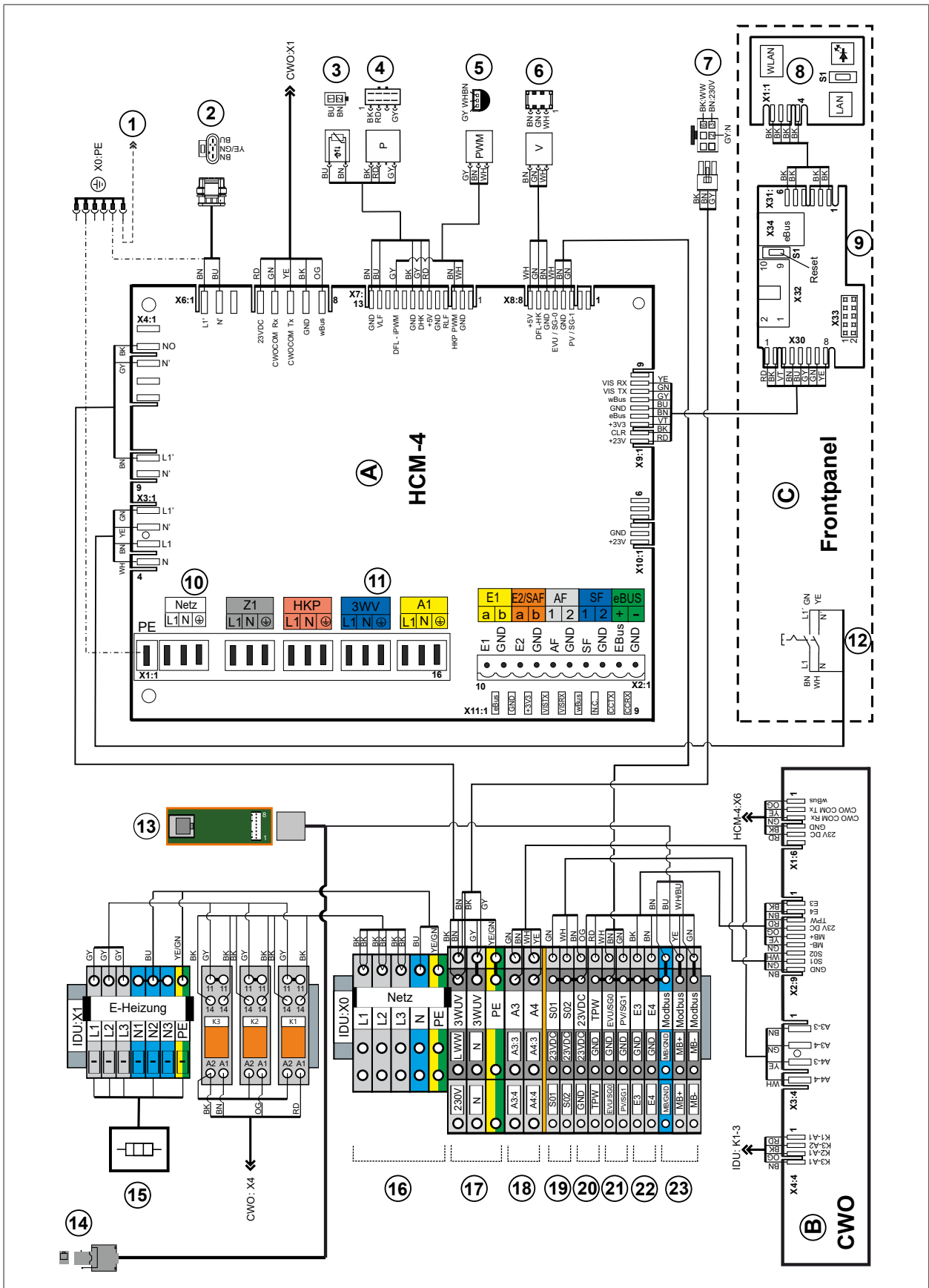
123827851

- 1 Aanvoer ODU G 2 binnenschroefdraad
- 3 Condensaatbuis DN 50

- 2 Retour ODU G 2 binnenschroefdraad

# 13 Appendix

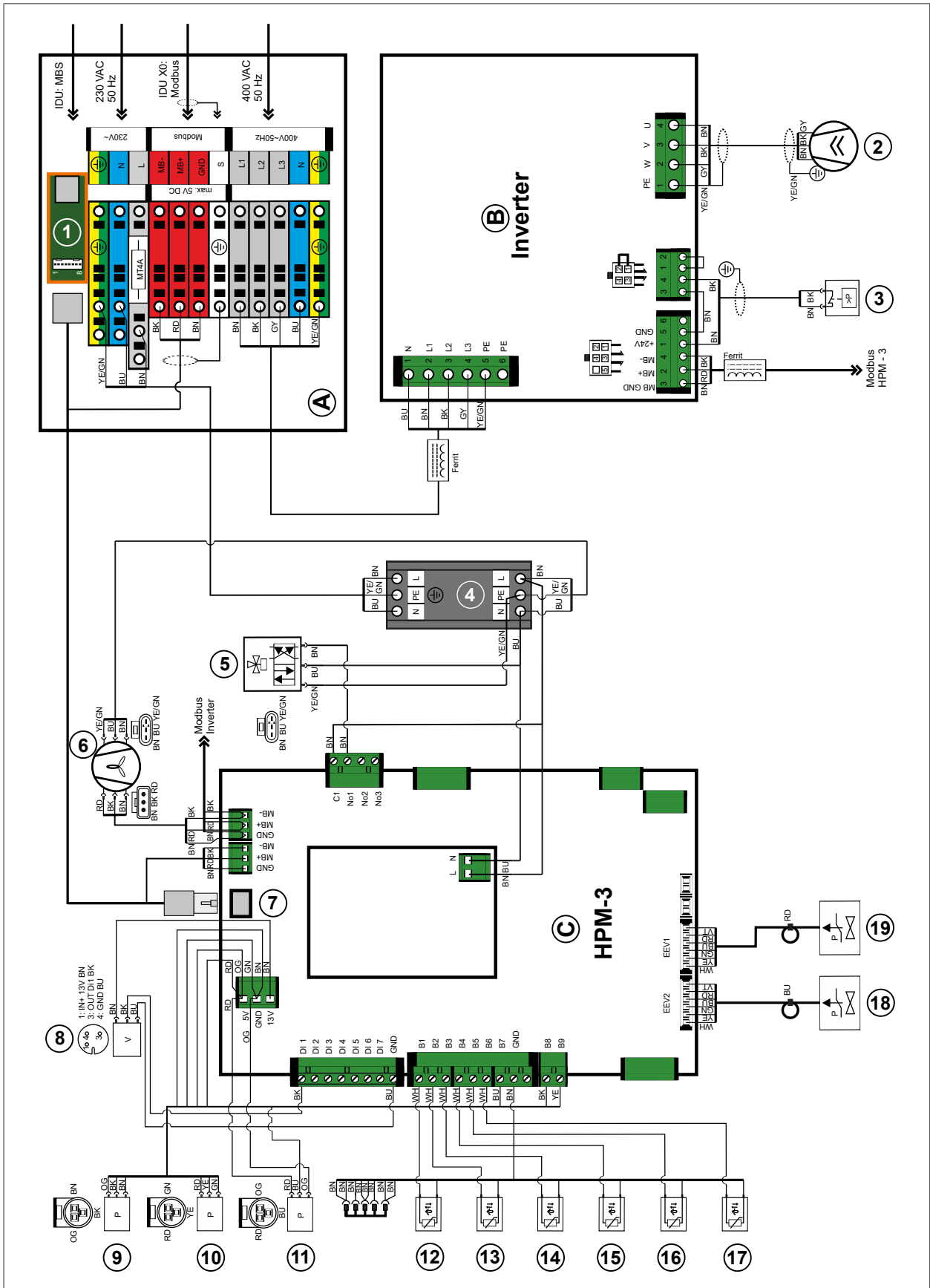
## 13.1 Schakelschema binneneinheit



147058955

| <b>Cijfer</b> | <b>Benaming</b>   |
|---------------|---|
| <b>A</b>      | Regelingsprintplaat HCM-4   |
| <b>B</b>      | Printplaat communicatie CWO-Board   |
| <b>C</b>      | Frontpaneel   |
| <b>1</b>      | Toestelaarding  |
| <b>2</b>      | Voeding aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP)   |
| <b>3</b>      | Aanvoertemperatuur T_ketel  |
| <b>4</b>      | Druk verwarmingscircuit   |
| <b>5</b>      | PWM-aansturing van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP)                               |
| <b>6</b>      | Debiet verwarmingscircuit   |
| <b>7</b>      | Uitgang 3-weg-omschakelventiel verwarmen / warm water (3WUV HZ/WW intern)                 |
| <b>8</b>      | WOLF Link home LAN-/WLAN-interfacemodule (optioneel)                                      |
| <b>9</b>      | Contactprintplaat AM/BM-2   |
| <b>10</b>     | Voeding sturing binnenunit 230 VAC / 50 Hz  |
| <b>11</b>     | Uitgang 3-weg-omschakelventiel verwarmen / koelen (3WUV HZ/K) 230 VAC / 50 Hz             |
| <b>12</b>     | Netschakelaar (binnenunit)  |
| <b>13</b>     | Service-interface (naar buitenunit)   |
| <b>14</b>     | Modbus en service-interface (MBS naar buitenunit)   |
| <b>15</b>     | Elektrische verwarming  |
| <b>16</b>     | Voeding voor elektrische verwarmers 400 VAC / 50 Hz                                       |
| <b>17</b>     | Uitgang 3-weg-omschakelventiel verwarmen / warm water (3WUV HZ/WW extern) 230 VAC / 50 Hz |
| <b>18</b>     | Parametreerbare uitgangen A3 + A4   |
| <b>19</b>     | S0-interfaces (S01, S02)  |
| <b>20</b>     | Dauwpuntbewaker DPW   |
| <b>21</b>     | SmartGrid, blokkering energiebedrijf, PV-verhoging  |
| <b>22</b>     | Parametreerbare ingangen E3 + E4  |
| <b>23</b>     | Modbus-interface (MB naar ODU)  |

### 13.2 Schakelschema buitenunit



147062027

| <b>Cijfer</b> | <b>Benaming</b>                                   |
|---------------|---|
| <b>A</b>      | Aansluitkast                                      |
| <b>B</b>      | Inverter  |
| <b>C</b>      | Printplaat van koelcircuitregelaar HPM-3          |
| <b>1</b>      | Modbus en service-interface (MBS naar binnenunit) |
| <b>2</b>      | Compressor  |
| <b>3</b>      | Hogedrukschakelaar                                |
| <b>4</b>      | Netfilter (AC-filter)                             |
| <b>5</b>      | 4/2-wegventiel                                    |
| <b>6</b>      | Ventilator  |
| <b>7</b>      | Service-interface (buitenunit)                    |
| <b>8</b>      | Debiet buitenunit                                 |
| <b>9</b>      | P_hogedruk  |
| <b>10</b>     | P_lagedruk  |
| <b>11</b>     | P_verzamelaar                                     |
| <b>12</b>     | T_besturingskast                                  |
| <b>13</b>     | T_aanvoer (T_Ketel2 / Keteltemperatuur2)          |
| <b>14</b>     | T_retour  |
| <b>15</b>     | T_heet gas  |
| <b>16</b>     | T_luchttoevoer                                    |
| <b>17</b>     | T_zuiggas   |
| <b>18</b>     | Expansieventiel EEV2 (koelen)                     |
| <b>19</b>     | Expansieventiel EEV1 (verwarmen)                  |

### 13.3 Installatieconfiguraties

► **Installeursparameter WP001** selecteren.

| Installatieconfi- Basisfunctionaliteit met configuratievoorbeelden<br>guratie |  |
|---|--|
| 01  | Opwarmen van een verwarmingscircuit via een in serie geschakeld opslagvat, Actieve koeling van het verwarmingscircuit met bijkomend 3-weg omschakelventiel, warmwaterbereiding   |
| 02  | Opwarmen van mengcircuits (1...7) d.m.v. mengmodules MM via een in serie geschakeld opslagvat, Actieve koeling van de mengcircuits met bijkomend 3-weg omschakelventiel, warmwaterbereiding  |
| 11  | Opwarming van een verwarmingscircuit via parallel geschakeld opslagvat/buffervat/ hydr. wissel met collectorsensor, Actieve koeling van het verwarmingscircuit met twee bijkomende 3-weg-omschakelventielen, alsook een terugslagklep en een bypass, warmwaterbereiding            |
| 12  | Opwarmen van mengcircuits (1...7) d.m.v. mengmodules MM via parallel geschakeld opslagvat/buffervat/hydr. wissel met collectorsensor, Actieve koeling van de mengcircuits met twee bijkomende 3-weg-omschakelventielen, alsook een terugslagklep en een bypass, warmwaterbereiding |
| 51  | Externe aanvraag via 0 - 10 V-signaal (bijv. door gebouwbeheersysteem) Voor traploos verwarmingsbedrijf of koelbedrijf van de compressor en verwarmingsbedrijf van de elektrische verwarming, Warmwaterbereiding (autonoom dor warmtepomp)   |
| 52  | Externe aanvraag via potentiaalvrij contact (bijv. door gebouwbeheersysteem) Voor verwarmingsbedrijf van de compressor, Warmwaterbereiding (autonoom dor warmtepomp)   |



#### INFO

Na wijziging van de configuratie op de weergavemodule AM de complete installatie opnieuw starten (net uitschakelen / 10 sec. wachten / net inschakelen)!



#### Bijkomende documenten

Database hydraulische schema's [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)  
Ontwerpdokument Hydraulische systeemoplossingen.

In de IDU is een 3-weg omschakelventiel verwarming/warm water en een aanvoer-/verwarmingscircuitpomp geïntegreerd.



## OPMERKING

Afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen zijn in deze principeschema's niet volledig ingetekend. Die moeten overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie worden gerealiseerd.

Hydraulische schema's en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie "Hydraulische systeemoplossingen"!

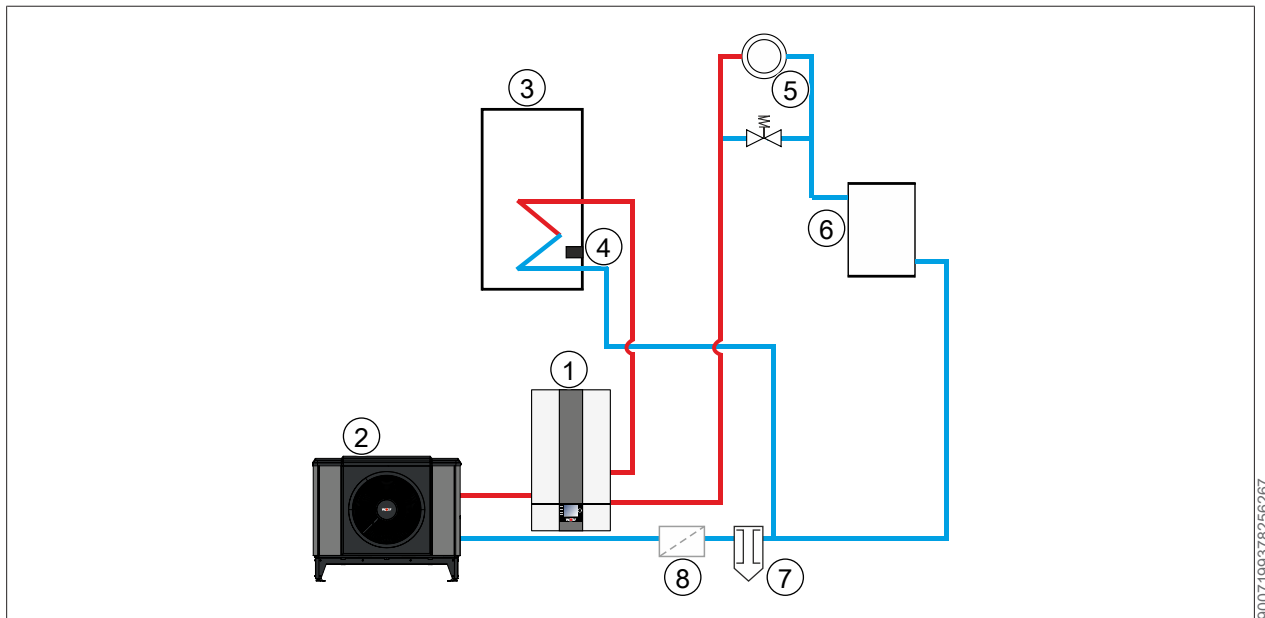
Voor actieve koeling eventueel noodzakelijke dauwpuntbewaking naar gelang van de installatie positioneren!

In de IDU is een 3-weg omschakelventiel verwarming/warm water en een aanvoer-/verwarmingscircuitpomp geïntegreerd.

### 13.3.1 Installatieconfiguratie 01

#### Voorbeeld 1:

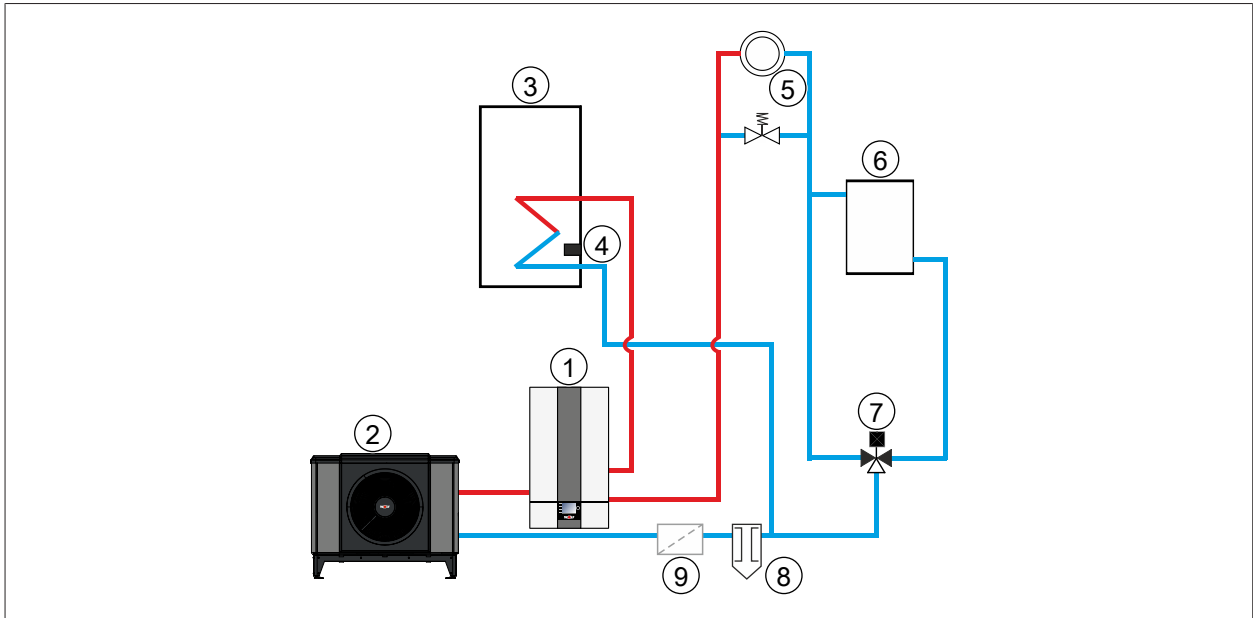
- Lucht/water-warmtepomp CHA-Monoblock
- In serie geschakelde buffer
- Eén verwarmingscircuit
- Warmwaterbereiding



- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1 IDU                                    | 2 ODU                           |
| 3 Warmwateropslagvat                     | 4 Opslagvatvoeler               |
| 5 Verwarmingscircuit                     | 6 In serie geschakeld opslagvat |
| 7 Vuilafscheider met magnetietafscheider | 8 Vuilvanger                    |

#### Voorbeeld 2:

- Lucht/water-warmtepomp CHA-Monoblock
- In serie geschakelde buffer
- Eén verwarmingscircuit
- Warmwaterbereiding
- Actieve koeling met min. watertemperatuur 7 °C in combinatie met een bijkomend 3-weg-omschakelventiel

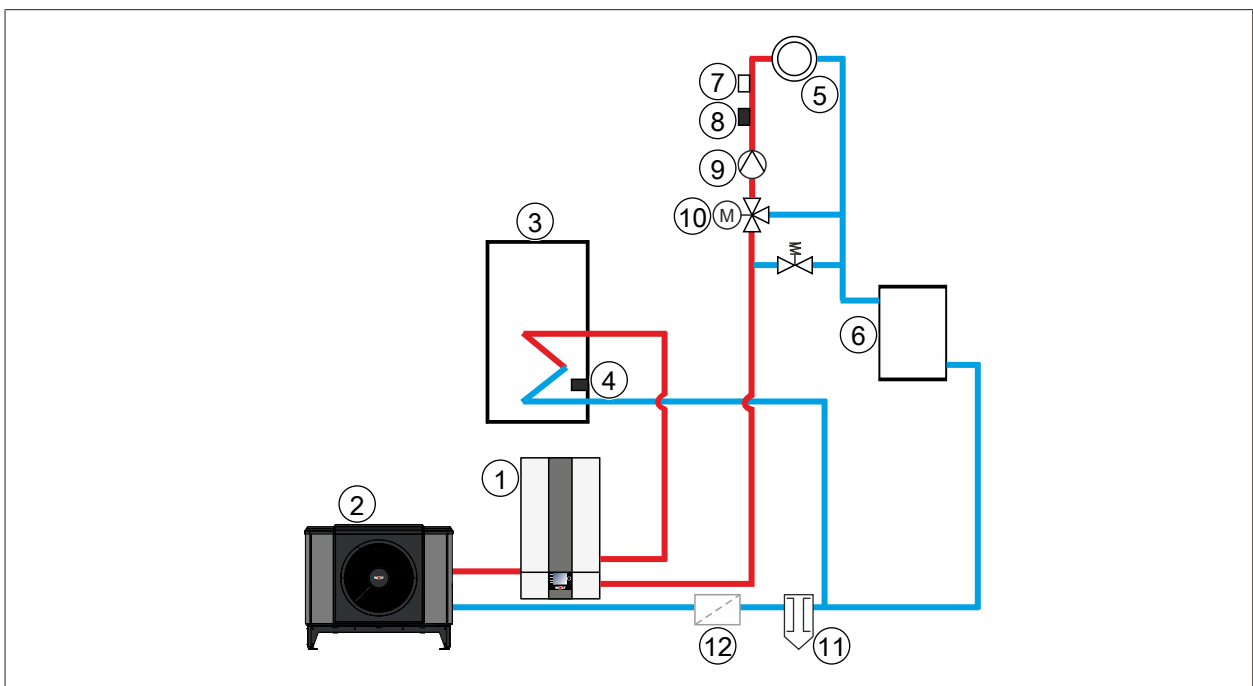


- |   |   |
|---|---|
| 1 IDU                                       | 2 ODU                                     |
| 3 Warmwateropslagvat                        | 4 Opslagvatvoeler                         |
| 5 Verwarmingscircuit                        | 6 In serie geschakeld opslagvat           |
| 7 3-weg omschakelventiel verwarmen / koelen | 8 Vuilafscheider met magnetietafseparator |
| 9 Vuilvanger                                |   |

### 13.3.2 Installatieconfiguratie 02

#### Voorbeeld 1:

- Lucht/water-warmtepomp CHA-Monoblock
- In serie geschakelde buffer
- Mengcircuit met mengmodule MM
- Warmwaterbereiding



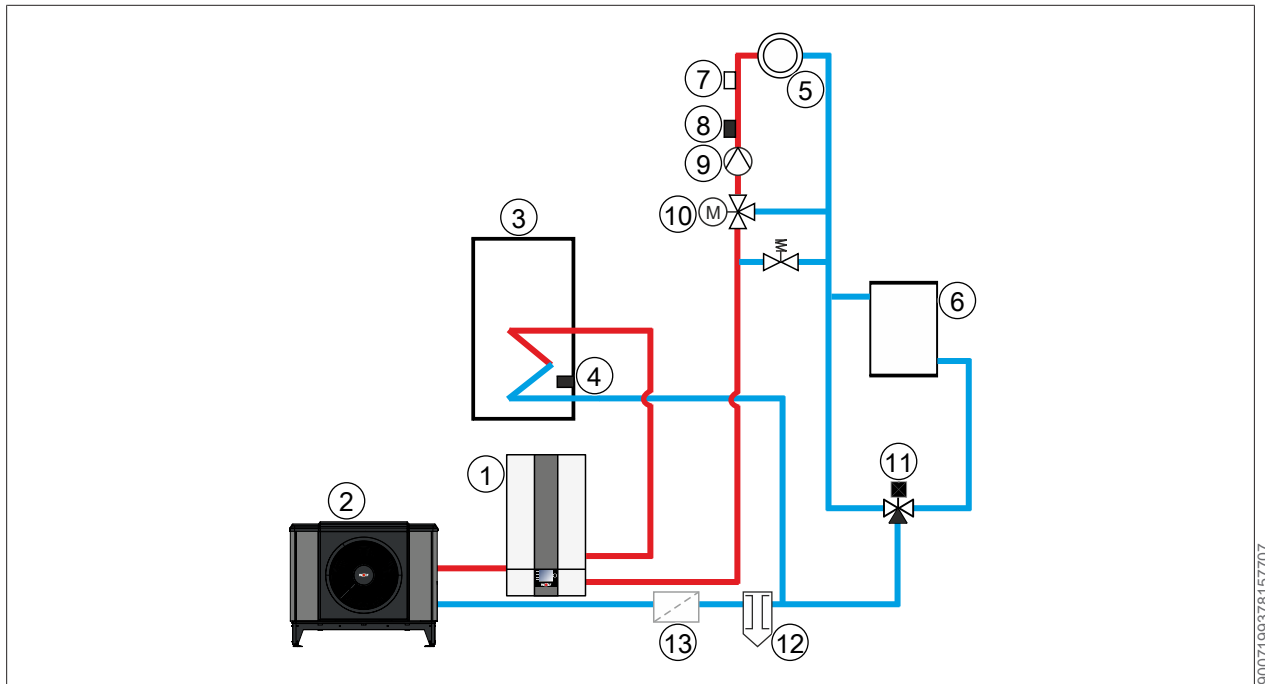
- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1 IDU                 | 2 ODU                                      |
| 3 Warmwateropslagvat  | 4 Opslagvatvoeler                          |
| 5 Mengcircuit         | 6 In serie geschakeld opslagvat            |
| 7 Maximaalthermostaat | 8 Aanvoersensor mengcircuit                |
|                       | 9 Vuilvanger                               |
|                       | 10 Mengmodule                              |
|                       | 11 Vuilafscheider met magnetietafseparator |
|                       | 12 Vuilvanger                              |



- |   |               |
|---|---------------|
| 9 Mengcircuitpomp                         | 10 Mengklep   |
| 11 Vuilafscheider met magnetietafscheider | 12 Vuilvanger |

**Voorbeeld 2:**

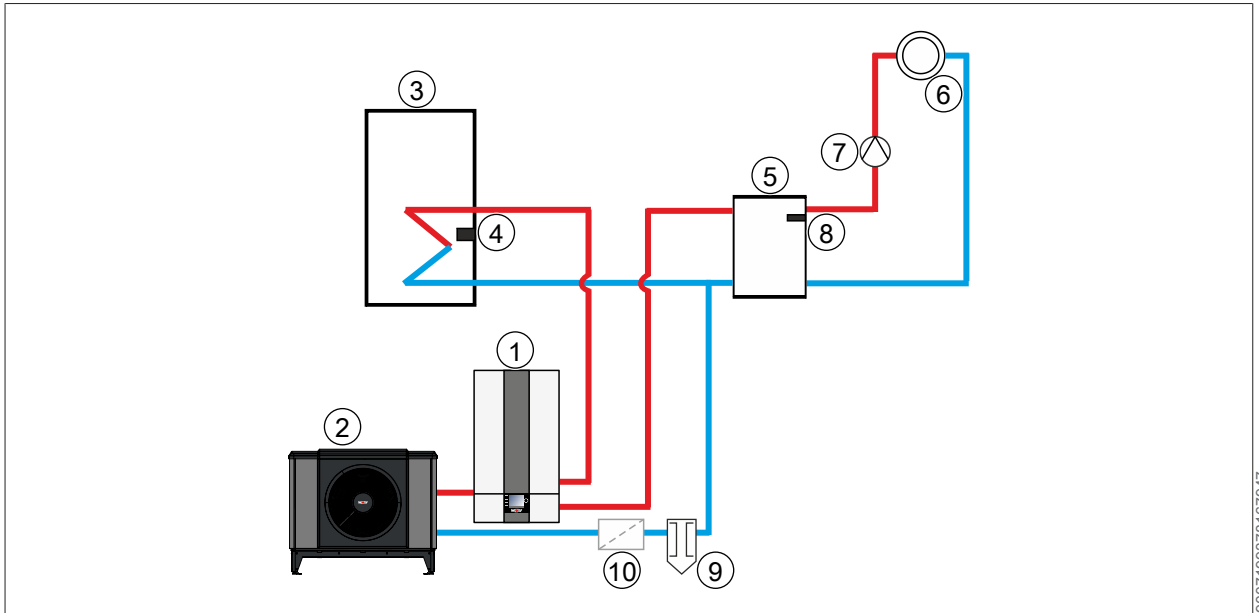
- Lucht/water-warmtepomp CHA-Monoblock
- In serie geschakelde buffer
- Mengcircuit met mengmodule MM
- Warmwaterbereiding
- Actieve koeling met minimale watertemperatuur 7 °C in combinatie met een bijkomend 3-weg omschakelventiel mogelijk



- |  |   |
|--|---|
| 1 IDU  | 2 ODU                                     |
| 3 Warmwateropslagvat                         | 4 Opslagvatvoeler                         |
| 5 Mengcircuit                                | 6 In serie geschakeld opslagvat           |
| 7 Maximaalthermostaat                        | 8 Aanvoersensor mengcircuit               |
| 9 Mengcircuitpomp                            | 10 Mengklep                               |
| 11 3-weg omschakelventiel verwarmen / koelen | 12 Vuilafscheider met magnetietafscheider |
| 13 Vuilvanger                                |   |

**13.3.3 Installatieconfiguratie 11****Voorbeeld 1:**

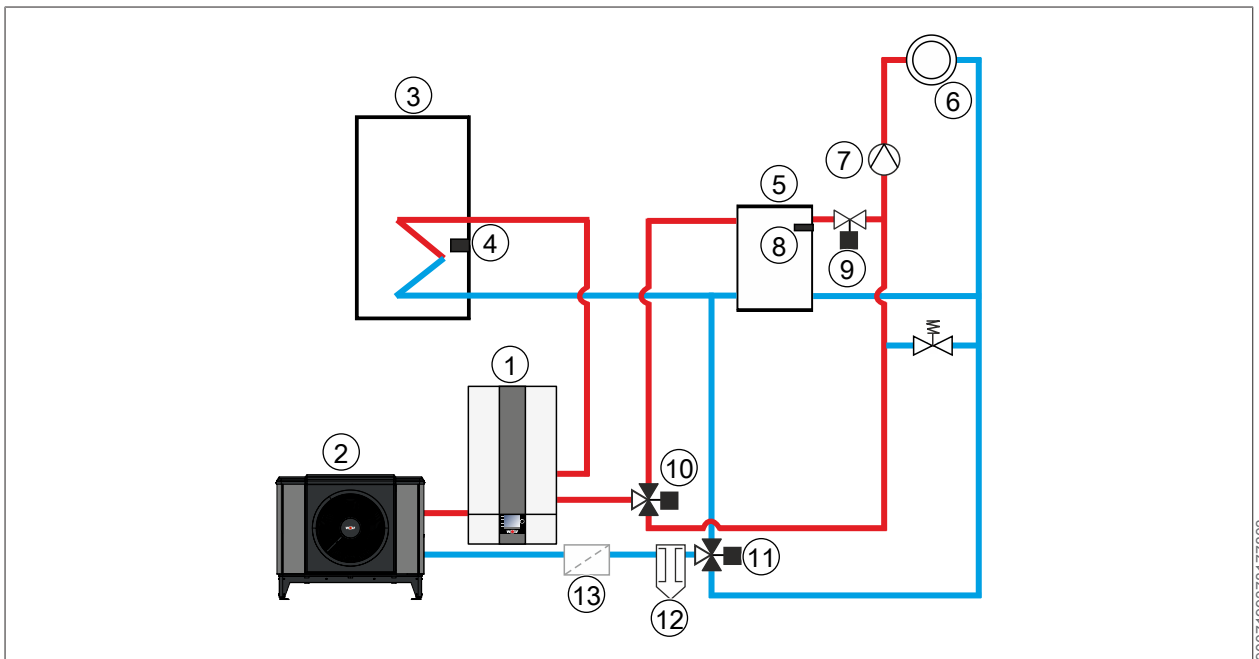
- Lucht/water-warmtepomp CHA-Monoblock
- Parallel geschakeld opslagvat
- Eén verwarmingscircuit
- Warmwaterbereiding



- |   |  |
|---|--|
| 1 IDU                                     | 2 ODU  |
| 3 Warmwateropslagvat                      | 4 Opslagvatvoeler  |
| 5 Parallel geschakelde buffer             | 6 Verwarmingscircuit   |
| 7 Verwarmingscircuitpomp                  | 8 Verzamelleiding-temperatuursensor in het aanvoerbereik van de parallel geschakelde buffer of soortgelijk monteren! |
| 9 Vuilafscheider met magnetietafseparator | 10 Vuilvanger  |

### Voorbeeld 2:

- Lucht/water-warmtepomp CHA-Monoblock
- Parallel geschakeld opslagvat
- Eén verwarmingscircuit
- Warmwaterbereiding
- Actieve koeling met minimale watertemperatuur 7 °C in combinatie met bijkomende ventielen (2 x 3-weg omschakelventiel, terugslagklep, bypass) mogelijk



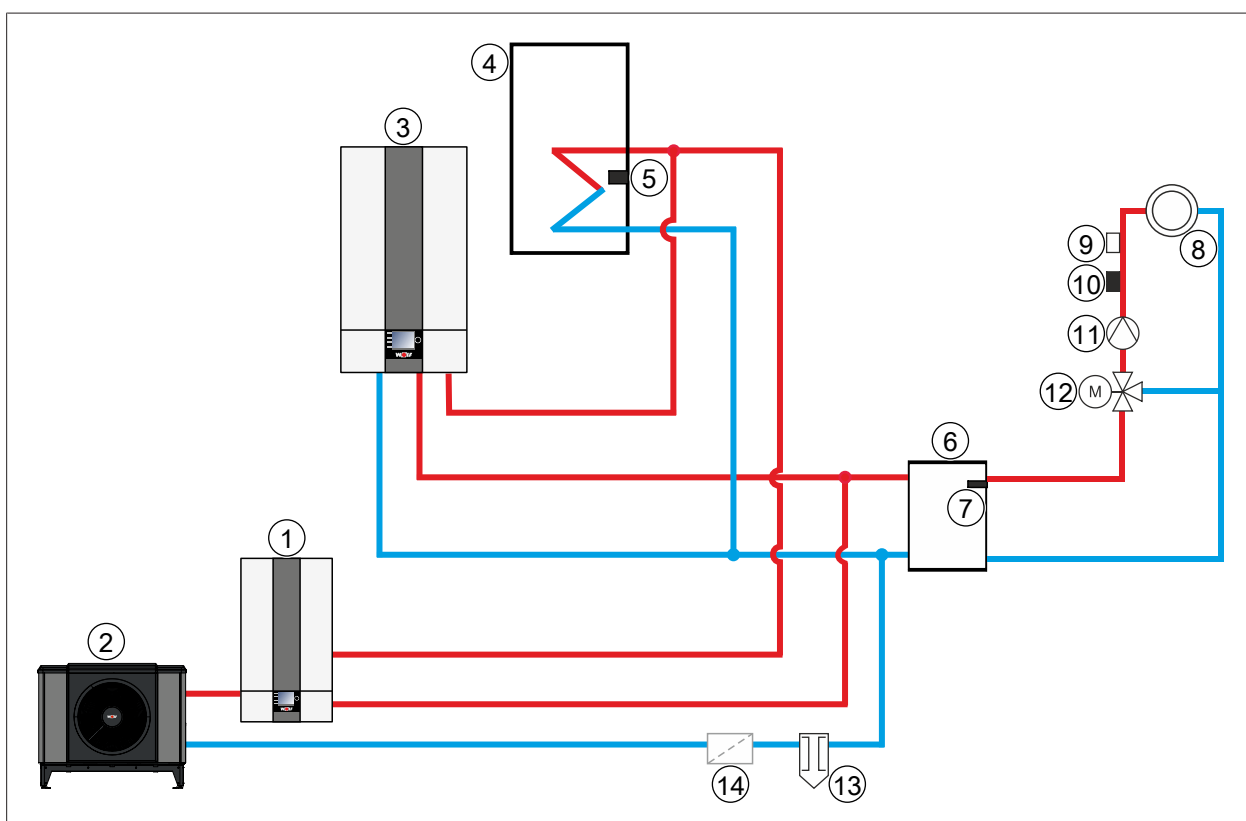
- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| 1 IDU                         | 2 ODU                |
| 3 Warmwateropslagvat          | 4 Opslagvatvoeler    |
| 5 Parallel geschakelde buffer | 6 Verwarmingscircuit |

- |  |  |
|--|--|
| 7 Verwarmingscircuitpomp                     | 8 Verzamleiding-temperatuursensor in het aanvoerbereik van de parallel geschakelde buffer of soortgelijk monteren! |
| 9 2-weg-omschakelventiel verwarmen / koelen  | 10 3-weg omschakelventiel verwarmen / koelen   |
| 11 3-weg omschakelventiel verwarmen / koelen | 12 Vuilafscheider met magnetietafseparator   |
| 13 Vuilvanger                                |  |

### 13.3.4 Installatieconfiguratie 12

#### Voorbeeld 1:

- Lucht/water-warmtepomp CHA-Monoblock
- Parallel geschakeld opslagvat
- Condensatie-gasketel CGB-2 (aansturing via eBus)
- Mengcircuit met mengmodule MM
- Warmwaterbereiding



- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1 IDU  | 2 ODU                         |
| 3 HR-gaswandtoestel CGB-2  | 4 Warmwateropslagvat          |
| 5 Opslagvatvoeler  | 6 Parallel geschakelde buffer |
| 7 Verzamleiding-temperatuursensor in het aanvoerbereik van de parallel geschakelde buffer of soortgelijk monteren! | 8 Mengcircuit                 |
| 9 Maximaalthermostaat  | 10 Aanvoersensor mengcircuit  |
| 11 Mengcircuitpomp   | 12 Mengklep                   |
| 13 Vuilafscheider met magnetietafseparator   | 14 Vuilvanger                 |

#### Voorbeeld 2:

- Lucht/water-warmtepomp CHA-Monoblock
- Gelaagd buffervat BSP-W
- Condensatie-gasketel CGB-2 (aansturing via eBus)
- Mengcircuit met mengmodule MM



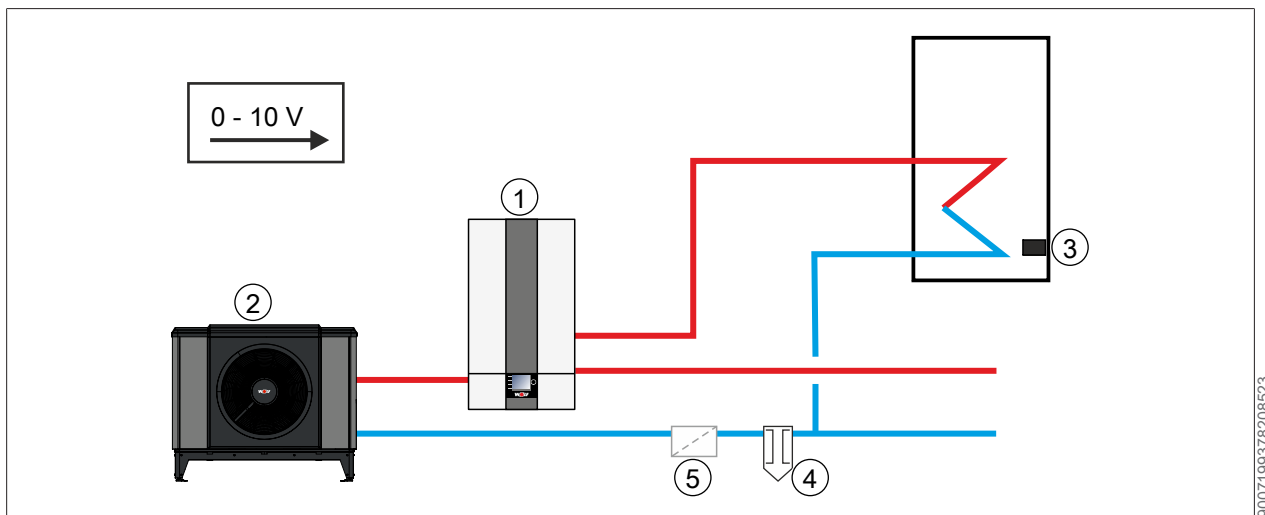
- Om aan het gebouwbeheersysteem de ontdooiwerking aan te geven, de uitgang A1 instellen op "Ontdooien" (WP003 = Ontdooien). Uitgang A1 sluit dan gedurende de ontdooiwerking.
- Maximaal aantal keer starten van de compressor per uur door gebouwbeheersysteem borgen.
- Maximale aanvoertemperatuur door gebouwbeheersysteem borgen.
- Dauwpuntbewaking of brug aan ingang DPW aansluiten.
- Dauwpuntbewaking door gebouwbeheersysteem borgen.
- Parameters WP053, WP054, WP058 hebben geen uitwerking.

### Werkwijze WW lading bij installatieconfiguratie 51

- Warmtepomp kan indien nodig autonoom een WW-lading uitvoeren. De bedrijfsmodus WW-lading heeft voorrang op de bedrijfsmodus GBS.
- WW-lading kan ongedaan worden gemaakt door verwijdering van de opslagvatvoeler, uitvoering van de parameterreset en nieuwe systeemconfiguratie.
- In zulk geval, geïntegreerde 3-weg omschakelventiel VW/WW afkoppelen.

### Voorbeeld:

- Lucht/water-warmtepomp CHA-Monoblock
- 0 - 10 V-aansturing (op de ingang E2 / SAF)
- Actieve koeling mogelijk



- |                   |   |
|-------------------|---|
| 1 IDU             | 2 ODU                                     |
| 3 Opslagvatvoeler | 4 Vuilafscheider met magnetietafseparator |
| 5 Vuilvanger      |   |

9007199378208523

### 13.3.6 Installatieconfiguratie 52

#### Externe aanvraag / regeling door gebouwbeheersysteem GBS

Via potentiaalvrij contact aan de ingang E2/VV:

- |          |   |                |
|----------|---|----------------|
| Open     | → | Compressor UIT |
| Gesloten | → | Compressor AAN |

#### Opmerkingen:

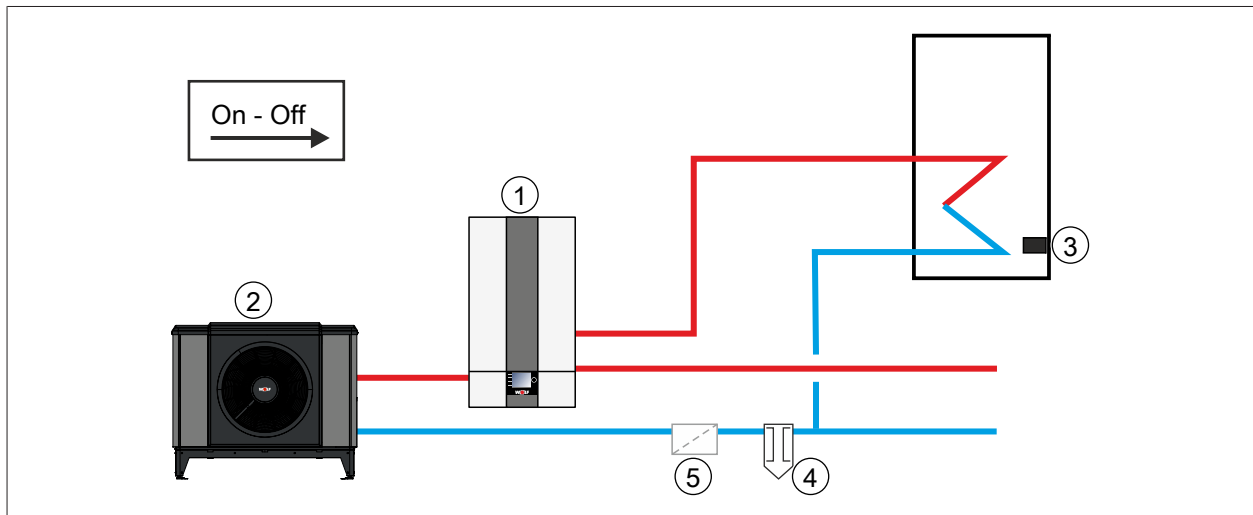
- Het elektrische element wordt niet ingeschakeld (behalve voor vorstbeveiliging en ontdooiing).
- Om aan het gebouwbeheersysteem de ontdooiwerking aan te geven, moet de uitgang A1 op "Ontdooien" worden ingesteld (W003 = Ontdooien). Uitgang A1 sluit dan gedurende de ontdooiwerking.
- Max. aantal keer starten van de compressor per uur door gebouwbeheersysteem borgen.
- Max. aanvoertemperatuur door gebouwbeheersysteem borgen.

### Programma WW-lading bij installatieconfiguratie 52

- Warmtepomp kan indien nodig autonoom WW-lading uitvoeren. De bedrijfsmodus WW-lading heeft voorrang op de bedrijfsmodus Gebouwbeheersysteem.
- WW-lading kan ongedaan worden gemaakt door verwijdering van de opslagvatvoeler, uitvoering van de parameterreset en nieuwe systeemconfiguratie.
- In dat geval het geïntegreerde 3-weg omschakelventiel VW/WW afkoppelen.

#### Voorbeeld:

- Lucht/water-warmtepomp CHA-Monoblock
- On - Off aansturing (op de ingang E2/VV)
- Geen koeling



- 1 IDU  
 2 ODU  
 3 Opslagvatvoeler  
 4 Vuilafscheider met magnetietafscneider  
 5 Vuilvanger

## 13.4 Berekening bivalentiepunt

### 13.4.1 Rekenvoorbeeld

Warmtebehoefte (warmtebelasting van het gebouw) voor nieuwbouw volgens DIN 4701 of EN 12831 van 17,2 kW. Er wordt van een warmwaterbehoefte voor vier personen (0,25 kW/persoon) en een nominale buitentemperatuur van -15°C uitgegaan. De energieleverancier legt een blokkeertijd (spertijd) van 2 x 2 uur vast.

| Blokkeertijd | blokkeertijdfactor Z   |                               |
|--------------|------------------------|-------------------------------|
|              | Oudbouw met radiatoren | Nieuwbouw met vloerverwarming |
| 1 x 2 uur    | 1,10                   | 1,05                          |
| 2 x 2 uur    | 1,20                   | 1,10                          |
| 3 x 2 uur    | 1,33                   | 1,15                          |

In het algemeen moeten blokkeertijden van het energiebedrijf worden in rekening gebracht bij de berekening van het totale vereiste vermogen. Ze worden in principe vermeld in de contracten van het energiebedrijf.

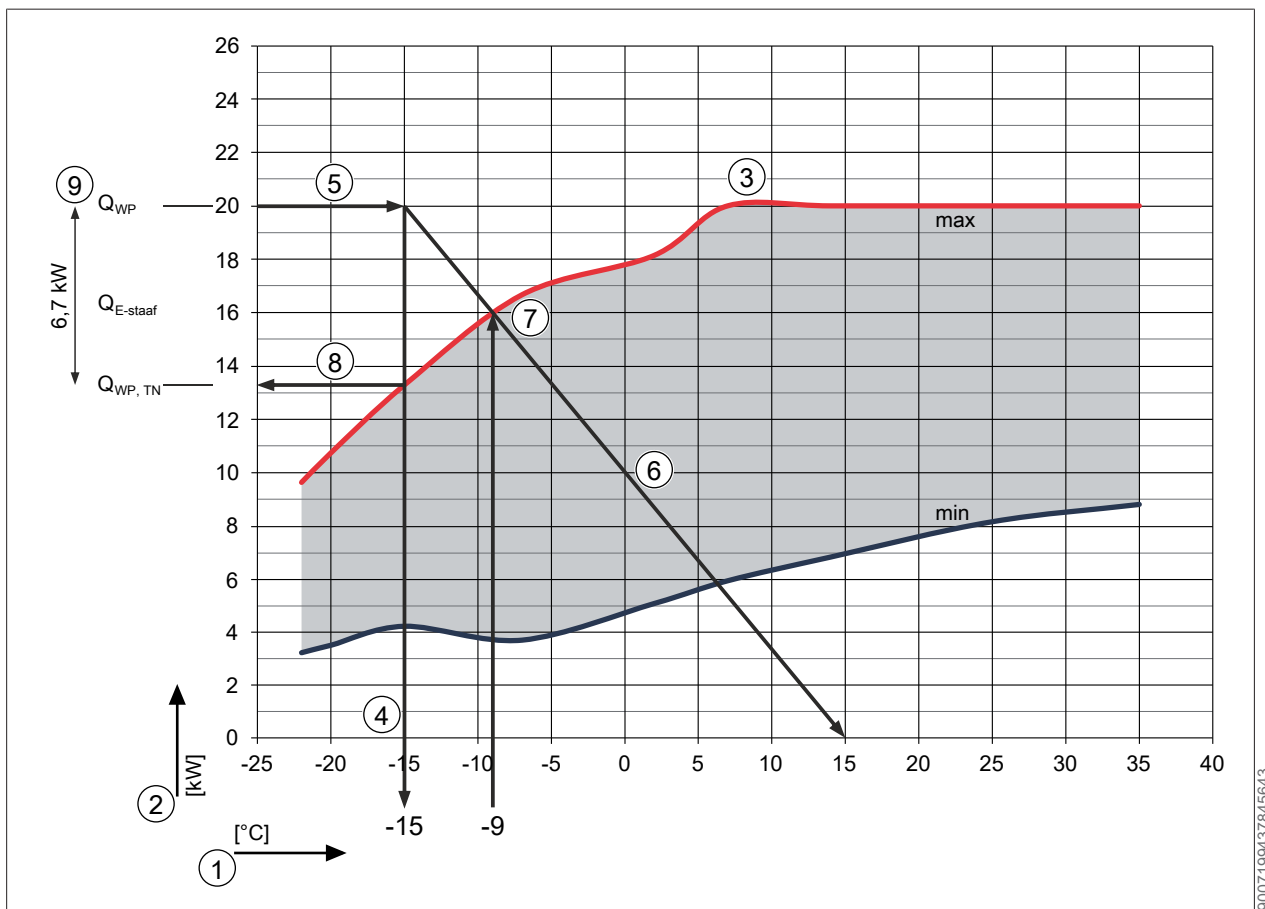
De blokkeertijdfactor Z is volgens het ontwerpvoorbeeld dus 1,1.

Met deze gegevens wordt het noodzakelijke warmtepompvermogen berekend:

|   |   |  |   |                |
|---|---|--|---|----------------|
| $Q_{WP} = (Q_G + Q_{ww}) \cdot Z$           | = | $(17,2 \text{ kW} + 1,0 \text{ kW}) \cdot 1,1$ | = | <b>20,0 kW</b> |
| $Q_{E\text{-element}} = Q_{WP} - Q_{WP,Tn}$ | = | $20,0 \text{ kW} - 13,3 \text{ kW}$            | = | <b>6,7 kW</b>  |

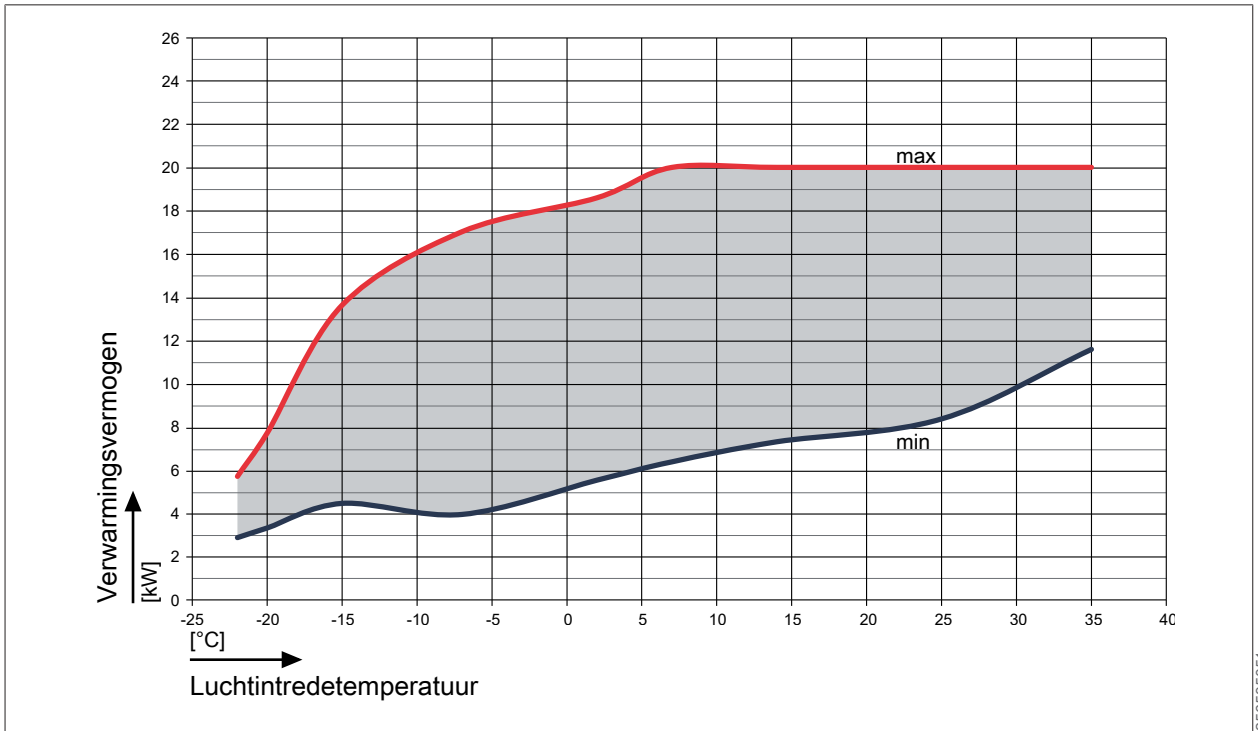
|                      |   |
|----------------------|---|
| $Q_{WP}$             | noodzakelijk piekvermogen van de warmtepompinstallatie                |
| $Q_G$                | Warmteverlies (behoefte gebouwverwarming, warmtebehoefte)             |
| $Q_{WW}$             | vermogensbehoefte voor de warmwaterbereiding                          |
| $Q_{E\text{-staaf}}$ | Verwarmingsvermogen van het elektrische element                       |
| $Q_{WP,Tn}$          | Verwarmingsvermogen van de warmtepomp bij standaard buitentemperatuur |
| Z                    | blokkeertijdfactor  |

### 13.4.2 Diagram voor het bepalen van het bivalentiepoint en vermogen van het elektrische element

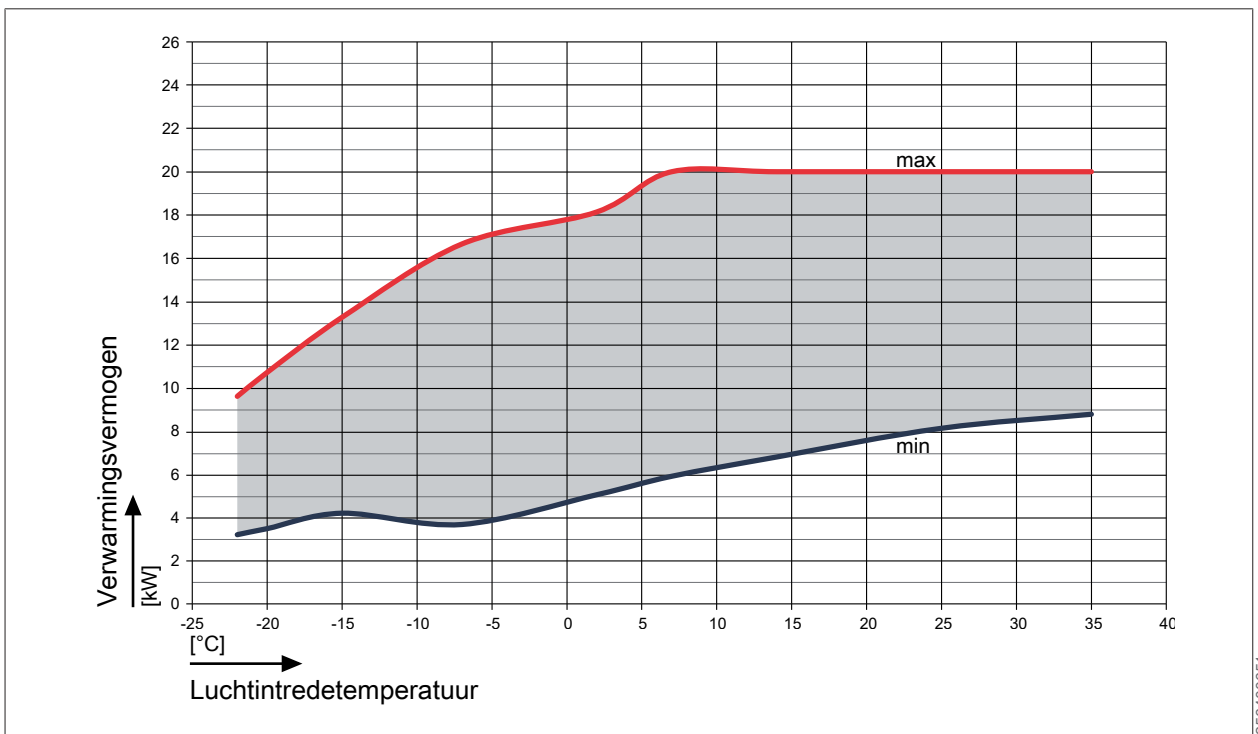


- |   |  |
|---|--|
| 1 Luchtintredetemperatuur in °C   | 2 Verwarmingsvermogen in kW  |
| 3 Maximaal compressortoerental  | 4 Stand. buitentemperatuur   |
| 5 Vereist piekvermogen van de warmtepompinstallatie QWP                                       | 6 Warmtebehoefte van het gebouw tot aan de verwarmingscircuittemperatuur |
| 7 Bivalentiepoint (=snijpunt warmtebehoefte van het gebouw met max. compressortoerental)      | 8 Warmteafgifteaandeel van de warmtepomp bij standaard buitentemperatuur |
| 9 Warmteafgifteaandeel van het elektrische verwarmingselement bij standaard buitentemperatuur |  |

### 13.5 Verwarmingsvermogen CHA-16/20

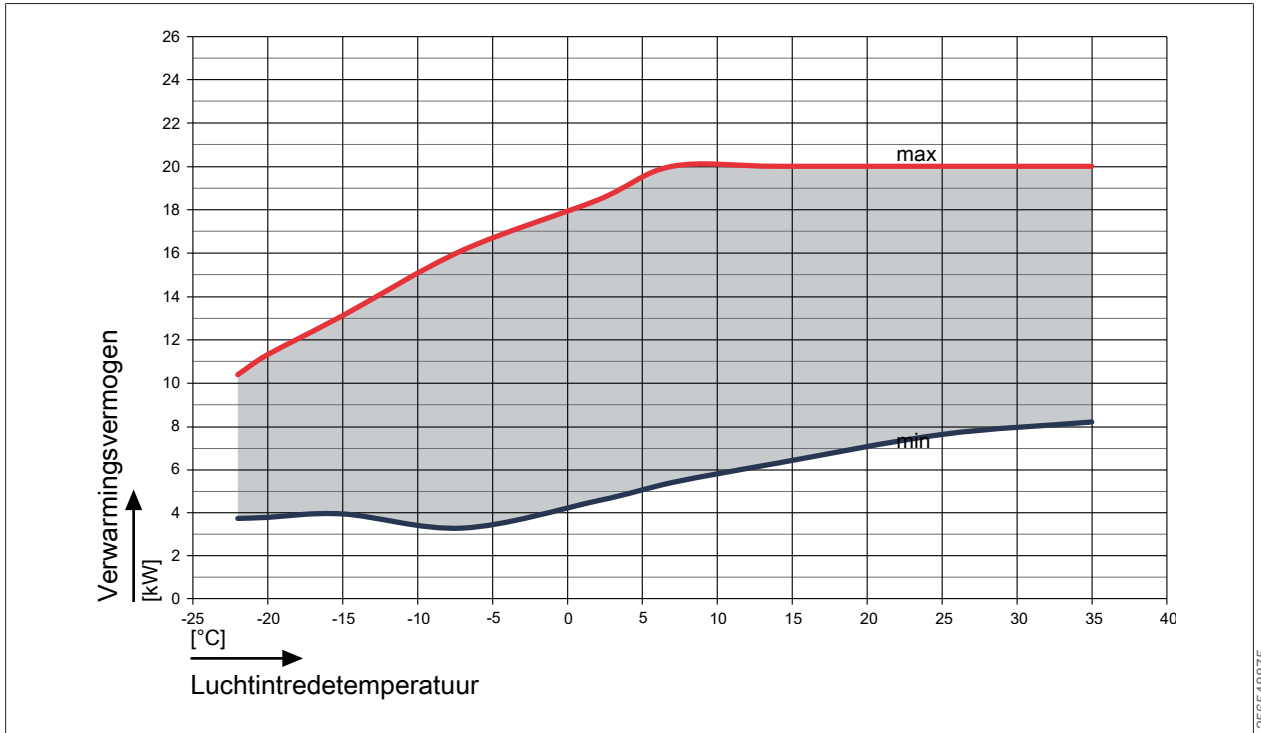


Afb. 4: Verwarmingsvermogen CHA-16/20 bij een aanvoer van 25 °C

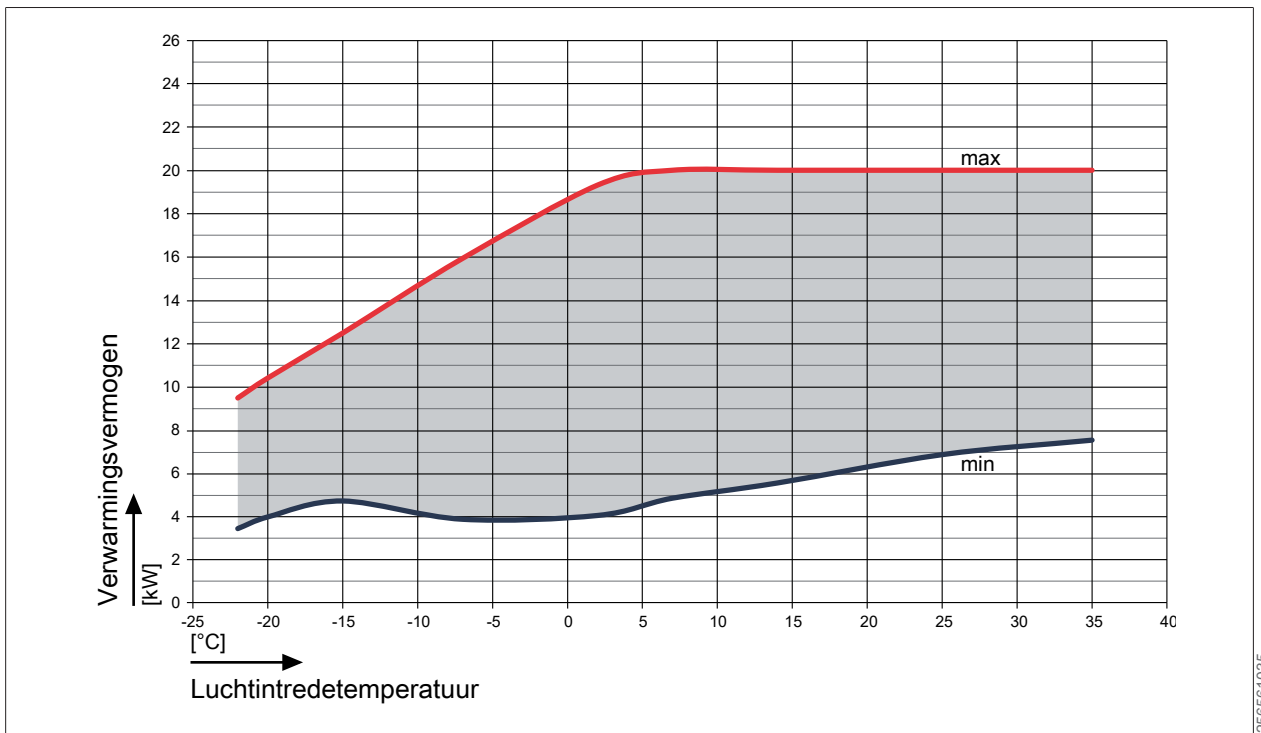


Afb. 5: Verwarmingsvermogen CHA-16/20 bij een aanvoer van 35 °C

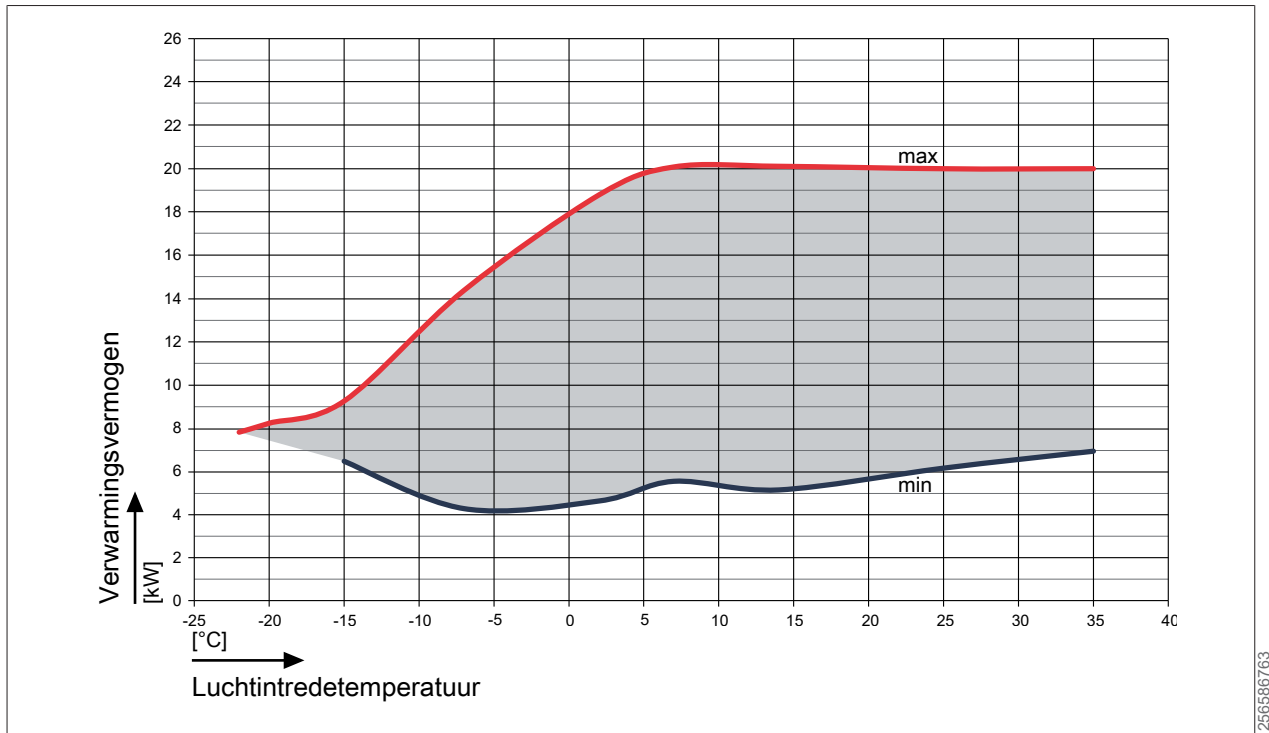




Afb. 6: Verwarmingsvermogen CHA-16/20 bij een aanvoer van 45 °C

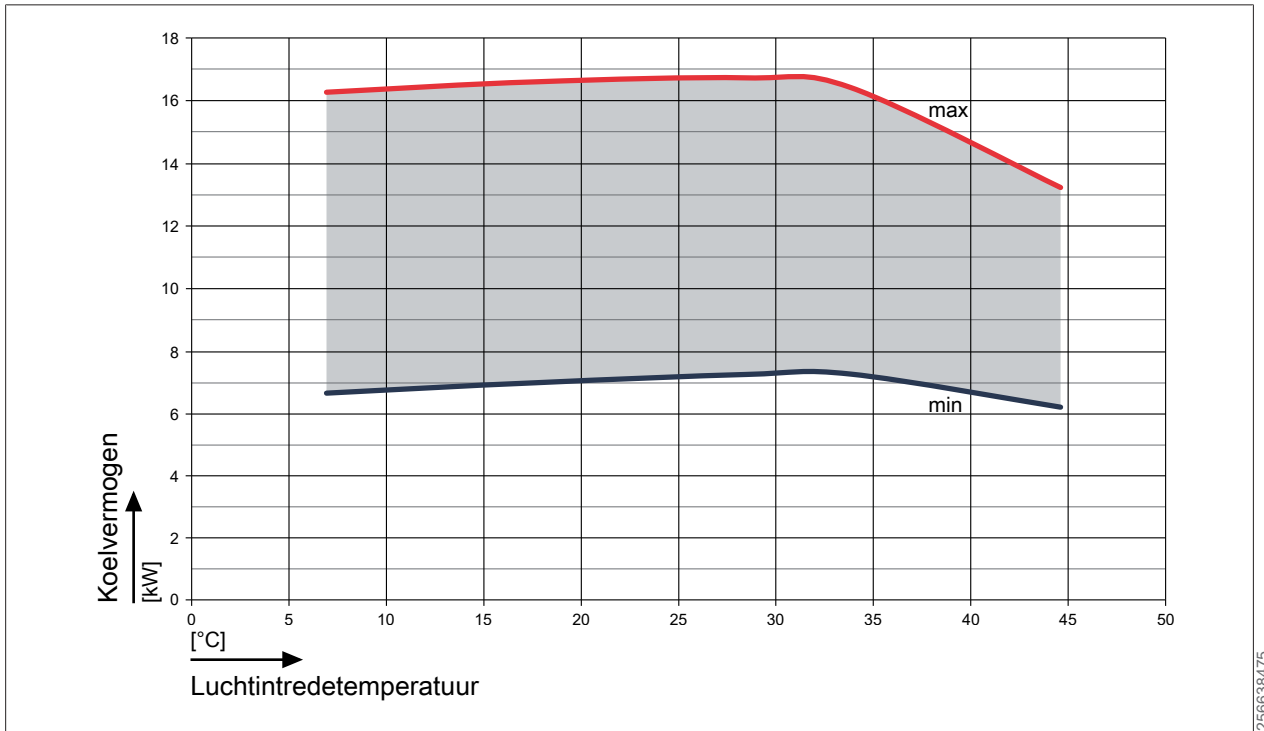


Afb. 7: Verwarmingsvermogen CHA-16/20 bij een aanvoer van 55 °C

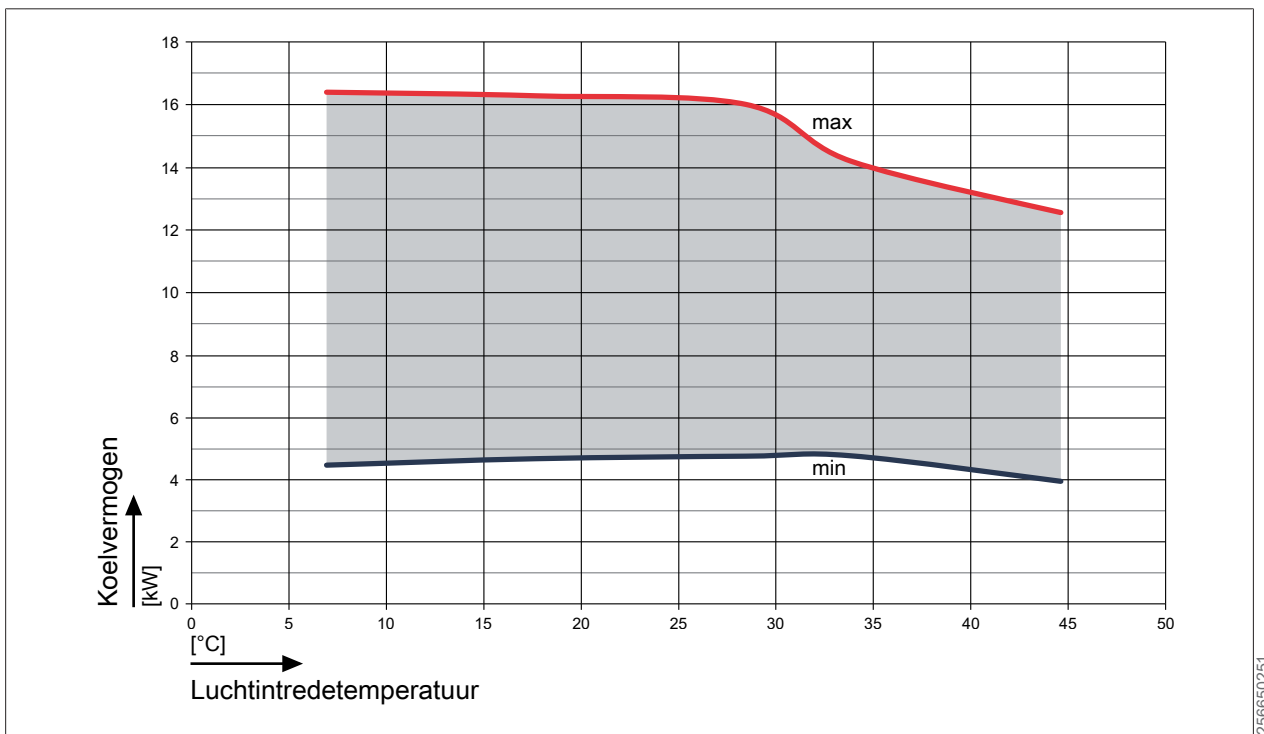


Afb. 8: Verwarmingsvermogen CHA-16/20 bij een aanvoer van 65 °C

### 13.6 Koelvermogen CHA-16/20



Afb. 9: Koelvermogen CHA-16/20 bij een aanvoer van 18 °C



Afb. 10: Koelvermogen CHA-16/20 bij een aanvoer van 7 °C

## 13.7 Technische parameters volgens (EU) nr. 813/2013

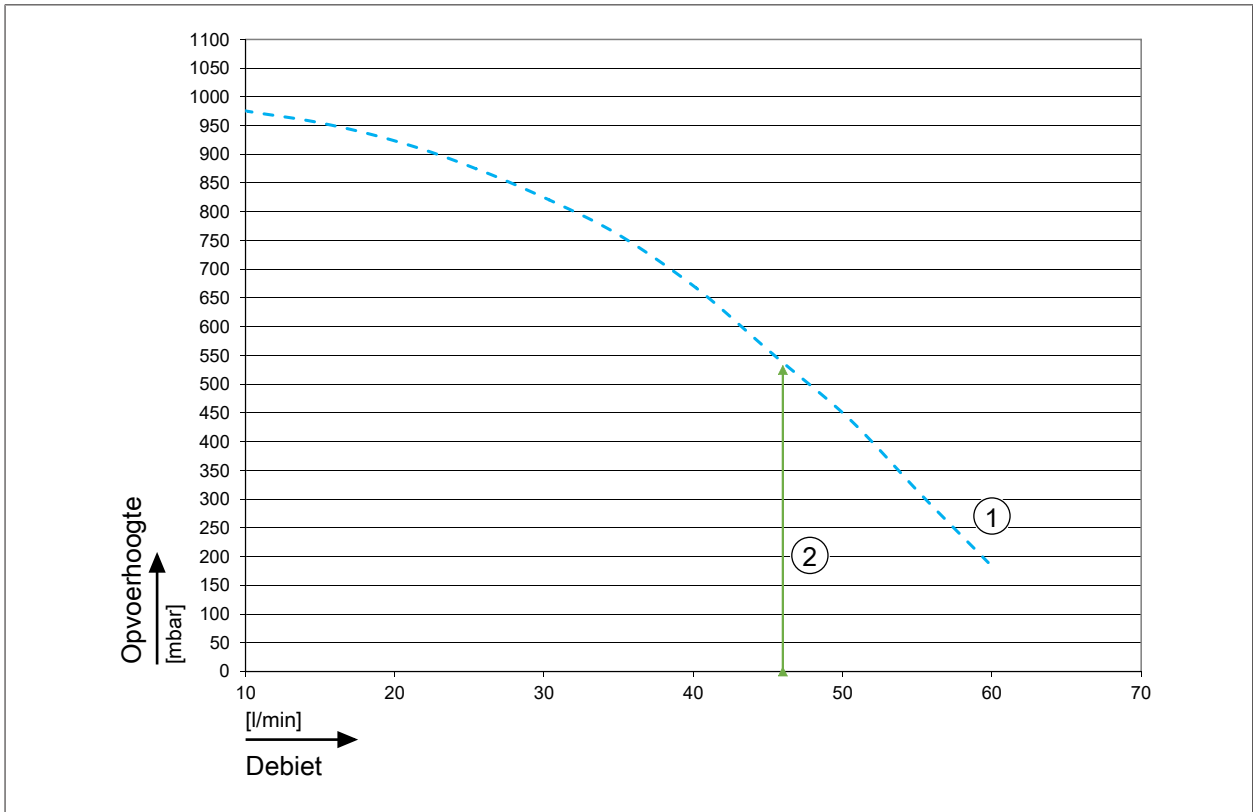
### 13.7.1 CHA-16.20-400V-M2 CS-C2 · CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2

| Type   | -           | CHA-16.20-400V-M2 CS-C2<br>CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2 |       |       |
|--|-------------|---|-------|-------|
| Lucht/water-warmtepomp   | (ja/nee)    |   | Ja    | Ja    |
| Water/water-warmtepomp   | (ja/nee)    |   | Nee   | Nee   |
| Brijn/water-warmtepomp   | (ja/nee)    |   | Nee   | Nee   |
| Laagtemperatuurwarmtepomp  | (ja/nee)    |   | Nee   | Nee   |
| Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel  | (ja/nee)    |   | Nee   | Nee   |
| Combiketel met warmtepomp  | (ja/nee)    |   | Nee   | Nee   |
| Waarden bij <b>toepassing op middelmatige temperatuur (55°C)/lage temperatuur (35°C)</b> onder gemiddelde klimaatomstandigheden          |             |   |       |       |
| Kenmerk  | Symbol      | Eenheid   | 55 °C | 35 °C |
| Nominale warmteafgifte (*)   | $P_{rated}$ | kW  | 15    | 14    |
| Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20 °C en een buitentemperatuur                                 |             |   |       |       |
| $T_j = -7 \text{ °C}$  | $P_{dh}$    | kW  | 12,9  | 12,0  |
| $T_j = +2 \text{ °C}$  | $P_{dh}$    | kW  | 7,8   | 7,3   |
| $T_j = +7 \text{ °C}$  | $P_{dh}$    | kW  | 5,9   | 6,3   |
| $T_j = +12 \text{ °C}$   | $P_{dh}$    | kW  | 6,8   | 7,1   |
| $T_j = \text{bivalentietemperatuur}$   | $P_{dh}$    | kW  | 14,6  | 13,5  |
| $T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$  | $P_{dh}$    | kW  | 14,6  | 13,5  |
| Voor lucht/water-warmtepompen: $T_j = -15 \text{ °C}$<br>(als TOL < -20 °C)  | $P_{dh}$    | kW  | -     | -     |
| Bivalentietemperatuur  | $T_{biv}$   | °C  | -10   | -10   |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming   | ns          | %   | 154   | 215   |
| Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een kamertemperatuur van 20 °C en buitenluchttemperatuur |             |   |       |       |
| $T_j = -7 \text{ °C}$  | COPd        | -   | 2,3   | 3,4   |
| $T_j = +2 \text{ °C}$  | COPd        | -   | 3,9   | 5,4   |
| $T_j = +7 \text{ °C}$  | COPd        | -   | 5,2   | 7,1   |
| $T_j = +12 \text{ °C}$   | COPd        | -   | 6,6   | 8,5   |
| $T_j = \text{bivalentietemperatuur}$   | COPd        | -   | 1,9   | 2,6   |

| Type  |   |                   | CHA-16.20-400V-M2 CS-C2<br>CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2 |       |
|---|---|-------------------|---|-------|
| $T_j$ = uiterste bedrijfstemperatuur  | COPd  | -                 | 1,9   | 2,6   |
| Voor lucht/water-warmtepompen: $T_j$<br>= -15 °C<br>(als TOL < -20 °C)                | COPd  | -                 | -   | -     |
| Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur                           | TOL   | °C                | -10   | -10   |
| Uiterste bedrijfstemperatuur van sanitair water                                       | WTOL  | °C                | 70  | 70    |
| Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Uitstand               | POFF  | kW                | 0,020   | 0,020 |
| Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Thermostaat-uitstand   | PTO   | kW                | 0,024   | 0,024 |
| Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Standbystand           | $P_{SB}$  | kW                | 0,023   | 0,023 |
| Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Carterverwarming-stand | PCK   | kW                | 0   | 0     |
| Aanvullend verwarmingstoestel nominale warmteafgifte                                  | Psup  | kW                | 0   | 0     |
| Soort energie-input   | -   | -                 | elektrisch  |       |
| Vermogenscontrole   | vast / variabel                                   |                   | variabel  |       |
| Geluidsvermogensniveau, binnen  | LWA   | dB                | 34  | 34    |
| Geluidsvermogensniveau, buiten  | LWA   | dB                | 52  | 52    |
| Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten                           | -   | m <sup>3</sup> /h | 6400  | 6400  |
| Voor water/water- en brijn/water-warmtepompen: nominaal brijn- of waterdebiet         | -   | m <sup>3</sup> /h | -   | -     |
| Contactgegevens   | WOLF GmbH, Industriestraße 1,<br>D-84048 Mainburg |                   |   |       |

Voor verwarmingstoestellen en combiketels met warmtepomp is het nominale warmtevermogen  $P_{rated}$  gelijk aan de ontwerpbelasting in verwarmingsbedrijf  $P_{designh}$  en het nominale warmtevermogen van een bijverwarmingstoestel  $P_{sup}$  gelijk aan het bijkomende verwarmingsvermogen  $sup(T_j)$ .

### 13.8 Restopvoerhoogte verwarmings-/ koelcircuit



1 Karakteristiek CHA-16

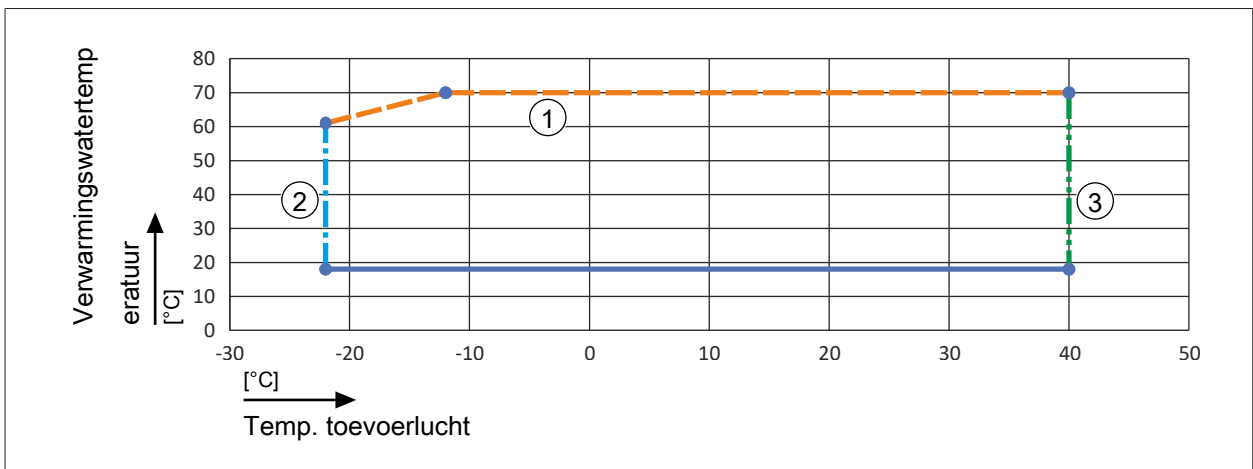
2 Nominaal debiet CHA-16 bij 5 K spreiding

### 13.9 Drukverlies 3-weg-omschakelventiel DN 32

| Ventielpositie | kvs-waarde |
|----------------|------------|
| Warm water     | 32         |
| Verwarming     | 20         |

### 13.10 Toepassingsbereik voor verwarmings- en koelbedrijf

#### Verwarmingsbedrijf

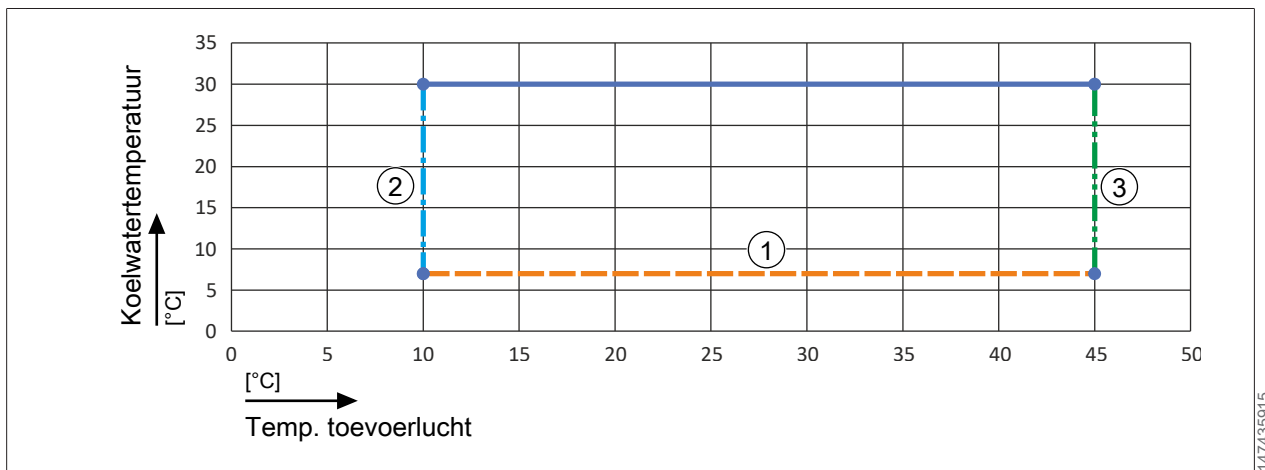


1 max. verwarmingswatertemperatuur

2 min. toevoerluchttemperatuur verwarmingsbedrijf

3 max. toevoerluchttemperatuur verwarmingsbedrijf

## Koelbedrijf



1 min. koelwatertemperatuur

2 min. toevoerluchttemperatuur koelbedrijf

3 max. toevoerluchttemperatuur koelbedrijf

## 13.11 Productgegevensbladen

### Zie daarvoor ook

- Productgegevensblad CHA-16 met/zonder eVW (35°C) [▶ 152]
- Productgegevensblad CHA-16 met/zonder eVW (55°C) [▶ 153]

## 13.11.1 Productgegevensblad CHA-16 met/zonder eVW (35°C)

## Productkaart volgens verordening (EU) nr. 811/2013



Productgroep: CHA-16 mit/ohne EHZ (35°C)

| Naam van de leverancier of het handelsmerk  |                    |          | Wolf GmbH                  | Wolf GmbH                 |
|---|--------------------|----------|----------------------------|---------------------------|
| Name  |                    |          | CHA-16/20-400V-M2 CS-e9-C2 | CHA-16/20-400V-M2 CS-C2   |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming                                  |                    | A+++ → D | A+++                       | A+++                      |
| Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                     | $P_{\text{rated}}$ | kW       | 14                         | 14                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden | $\eta_s$           | %        | 215                        | 215                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                  | $Q_{\text{HE}}$    | kWh      | 5118                       | 5118                      |
| Geluidsvermogensniveau, binnen  | $L_{\text{WA}}$    | dB       | 34                         | 34                        |
| De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud   |                    |          | Zie de montagehandleiding  | Zie de montagehandleiding |
| Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden  | $P_{\text{rated}}$ | kW       | 16                         |                           |
| Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden  | $P_{\text{rated}}$ | kW       | 15                         | 15                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$           | %        | 183                        |                           |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$           | %        | 266                        | 266                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{\text{HE}}$    | kWh      | 8292                       |                           |
| Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{\text{HE}}$    | kWh      | 3017                       | 3017                      |
| Geluidsvermogensniveau, buiten  | $L_{\text{WA}}$    | dB       | 52                         | 52                        |

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
 Artikelnummer: 3022466 06/2022





## 13.11.2 Productgegevensblad CHA-16 met/zonder eVW (55°C)

## Productkaart volgens verordening (EU) nr. 811/2013



Productgroep: CHA-16 mit/ohne EHZ (55°C)

| Naam van de leverancier of het handelsmerk  |                    |          | Wolf GmbH                  | Wolf GmbH                 |
|---|--------------------|----------|----------------------------|---------------------------|
| Name  |                    |          | CHA-16/20-400V-M2 CS-e9-C2 | CHA-16/20-400V-M2 CS-C2   |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming                                  |                    | A+++ → D | A+++                       | A+++                      |
| Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                     | $P_{\text{rated}}$ | kW       | 15                         | 15                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden | $\eta_s$           | %        | 154                        | 154                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                  | $Q_{\text{HE}}$    | kWh      | 7675                       | 7675                      |
| Geluidsvermogensniveau, binnen  | $L_{\text{WA}}$    | dB       | 34                         | 34                        |
| De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud   |                    |          | Zie de montagehandleiding  | Zie de montagehandleiding |
| Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden  | $P_{\text{rated}}$ | kW       | 15                         |                           |
| Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden  | $P_{\text{rated}}$ | kW       | 16                         | 16                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$           | %        | 137                        |                           |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$           | %        | 185                        | 185                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{\text{HE}}$    | kWh      | 10876                      |                           |
| Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{\text{HE}}$    | kWh      | 4538                       | 4538                      |
| Geluidsvermogensniveau, buiten  | $L_{\text{WA}}$    | dB       | 52                         | 52                        |

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
 Artikelnummer: 3022443 06/2022



## 13.12 Conformiteitsverklaring

### Zie daarvoor ook

 Conformiteitsverklaring CHA-16/20 [[▶ 155](#)]

## 13.12.1 Conformiteitsverklaring CHA-16/20



### EU-conformiteitsverklaring

Nummer: 9148783  
 Fabrikant: **WOLF GmbH**  
 Adres: 84048 Mainburg, Industriestraße 1  
 Product: Lucht-/water-warmtepomp

| Type:                      | Art.-nr.              | Art.-nr.              |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| CHA-16/20-400V-M2 CS-C2    | Binnenunit<br>9147974 | Buitenunit<br>9147921 |
| CHA-16/20-400V-M2 CS-e9-C2 | 9147912               | 9147921               |

**Wij, WOLF GmbH, D-84048 Mainburg, verklaren op eigen en exclusieve verantwoordelijkheid dat het genoemde product aan de bepalingen van volgende richtlijnen en verordeningen voldoet:**

- Richtlijn 2006/42/EG (Machinerichtlijn)
- Richtlijn 2014/68/EU Drukapparatuur
- Richtlijn 2014/30/EU EMC (elektromagnetische compatibiliteit)
- Richtlijn 2011/65/EU RoHS betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur
- Richtlijn 2009/125/EG ecodesign-richtlijn
- Verordening (EU) 813/2013

#### Drukapparatuur

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Categorie:            | II  |
| Module:               | A2  |
| Aangemelde instantie: | TÜV Süd Industrie Service GmbH (Nr. 0036) |
| Certificaatnummer:    | Z-IS-TAK-MUC-22-11-2878106-30111408       |

#### Documentatieverantwoordelijke:

Michael Eppler  
 Industriestraße 1, 84048 Mainburg

#### Het product is conform de eisen van de volgende documenten:

- EN 378-2:2016
- EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014
- EN 60335-2-40:2003 + AC:2010 + AC:2006 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + A2:2009 + A13:2012 + AC:2013
- EN 61000-3-12:2011
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012
- EN 14511-2:2018
- EN 14511-3:2018
- EN 14511-4:2018
- EN 14825:2018
- EN 12102-1:2017

#### Het product wordt als volgt gemarkeerd:



Mainburg, 27.10.2022

Gerdewan Jacobs  
 Directeur Techniek

Jörn Friedrichs  
 Directeur Ontwikkeling



WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Duitsland

Tel. +49 8751 74-0 | [www.wolf.eu](http://www.wolf.eu)

Suggesties en mogelijke verbeteringen kunt u opsturen naar [feedback@wolf.eu](mailto:feedback@wolf.eu)