



Vanaf:  
Toesteluitvoering '2021'  
HCM-3 FW 2.00  
AM FW 1.80  
BM-2 FW 3.00



**BE** Bedrijfshandleiding voor de vakman

**NL** **SPLIT-LUCHT/WATER-WARMTEPOMP**

BWL-1S -05/230V / BWL-1SB-05/230V

BWL-1S -07/230V / BWL-1SB-07/230V

BWL-1SB-10/230V

BWL-1SB-14/230V

BWL-1S -10/400V / BWL-1SB-10/400V

BWL-1S -14/400V / BWL-1SB-14/400V

BWL-1S -16/400V / BWL-1SB-16/400V

Met geïntegreerd installatieboek

Nederlands | Wijzigingen voorbehouden!

<b>1</b>	<b>Veiligheidsinformatie / Normen en voorschriften</b> .....	<b>6</b>
1.1	Veiligheidsinformatie .....	6
1.2	Normen / Voorschriften .....	7
1.3	Bij het installeren, inbedrijfstellen, onderhouden en repareren dienen de hieronder vermelde voorschriften en richtlijnen in aanmerking te worden genomen:.....	8
<b>2</b>	<b>Aanwijzingen over de documentatie</b> .....	<b>9</b>
2.1	Bijbehorende documenten .....	9
2.2	Documenten bewaren.....	9
2.3	Geldigheid handleiding .....	9
2.4	Overhandiging aan de gebruiker.....	9
<b>3</b>	<b>Opmerkingen m.b.t. de warmtepomp</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Leveringsomvang</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Opbouw</b> .....	<b>13</b>
5.1	Binnenmodule BWL-1S(B) .....	13
5.2	Buitenmodule BWL-1S(B)-05/07.....	14
5.3	Buitenmodule BWL-1S(B)-10/14/16.....	14
<b>6</b>	<b>Uitrusting</b> .....	<b>15</b>
6.1	Binnenmodule .....	15
6.2	Buitenmodule .....	15
<b>7</b>	<b>Afmetingen BWL-1S(B)</b> .....	<b>16</b>
7.1	Binnenmodule .....	16
7.2	Buitenmodule van BWL-1S(B)-05/07.....	17
7.3	Buitenmodule van BWL-1S(B)-10/14/16.....	17
<b>8</b>	<b>Opstelling BWL-1S(B)</b> .....	<b>18</b>
8.1	Aanwijzingen voor de opstelling.....	18
8.2	Minimaal plaatsingsvolume.....	19
8.3	Transport naar de plaats van opstelling.....	19
<b>9</b>	<b>Opstelling van de buitenmodule</b> .....	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>Opstelling van de binnenmodule</b> .....	<b>21</b>
10.1	Minimale afstanden binnenmodule .....	21
10.2	Toestelbevestiging met ophanghoekprofiel.....	21
<b>11</b>	<b>Grindbed en sokkelontwerp</b> .....	<b>22</b>
<b>12</b>	<b>Verankering en ontkoppeling van trillingen</b> .....	<b>23</b>
12.1	Bodemsokkel van beton.....	23
12.2	Wandmontage.....	23
<b>13</b>	<b>Plaatsing van de doorvoer</b> .....	<b>24</b>
13.1	Doorvoer bovengronds .....	24
13.2	Doorvoer ondergronds.....	24
<b>14</b>	<b>Koudemiddelleidingen plaatsen</b> .....	<b>25</b>
<b>15</b>	<b>Koudemiddelleidingen aansluiten</b> .....	<b>27</b>
15.1	Felsvorm .....	27
15.2	Koudemiddelleiding aansluiten op de buitenmodule.....	27
15.3	Koudemiddelleidingen op de binnenmodule aansluiten.....	28
15.4	Dichtheids- en drukcontrole .....	29
<b>16</b>	<b>Koudemiddelleidingen vullen</b> .....	<b>30</b>
16.1	Binnenmodule en koudemiddelleidingen vullen.....	30
16.2	Koudecircuit op dichtheid controleren.....	30

<b>17</b>	<b>Verwarmings-/warmwatercircuit aansluiten.....</b>	<b>31</b>
17.1	Voor het verwarmings-/warmwatercircuit dienen de hieronder vermelde punten in acht te worden genomen .....	31
17.1.1	Ontluchter .....	31
17.1.2	Verwarmingssysteem spoelen .....	31
17.1.3	Vullen van de verwarmingsinstallatie .....	31
17.1.4	Aftappen van de verwarmingsinstallatie .....	32
17.1.5	Overstortventiel.....	32
17.1.6	Warmwaterbereiding .....	32
17.1.7	Circulatiepomp .....	32
17.1.8	Hydraulische parallel geschakelde buffer (verdeler).....	32
17.1.9	Maximaalthermostaat (MaxTh) .....	32
17.1.10	Voor de overdracht van het warmtepompvermogen aan het verwarmingssysteem zijn volgende grootten van belang:.....	32
17.1.11	Buisafmetingen .....	32
17.1.12	Vuilvergadering .....	33
17.1.13	Dauwpuntbewaking (TPW) .....	33
17.1.14	Warmwatervoorraadvat.....	33
17.1.15	Buffervat.....	33
<b>18</b>	<b>Warmtepompcentrale CHC Split / 200.....</b>	<b>34</b>
18.1	CHC Split / 200 .....	34
18.2	Afmetingen / minimale afstanden.....	34
<b>19</b>	<b>Warmtepompcentrale CHC Split / 300.....</b>	<b>35</b>
19.1	CHC Split / 300 .....	35
19.2	Afmetingen / minimale afstanden.....	35
<b>20</b>	<b>Elektrische aansluiting.....</b>	<b>36</b>
20.1	Algemene aanwijzingen .....	36
20.2	Netvoeding / aansluiting.....	37
<b>21</b>	<b>Elektrische aansluiting van de buitenmodule.....</b>	<b>38</b>
21.1	Bekleding buitenmodule BWL-1S(B)-05/07 openen .....	38
21.2	Elektrische aansluiting buitenmodule BWL-1S(B)-05/07 .....	38
21.3	Bekleding buitenmodule BWL-1S(B)-10/14/16 openen .....	39
21.4	Elektrische aansluiting buitenmodule BWL-1S(B)-10/14/16 .....	39
<b>22</b>	<b>Elektrische aansluiting van de binnenmodule.....</b>	<b>40</b>
22.1	Bekleding binnenmodule openen / uithaken .....	40
22.2	Aansluiting E-verwarming .....	41
22.3	Aansluiting energiebedrijf / PV / Smart Grid / ODU - BUS.....	42
22.4	Aansluiting regelingsprintplaat HCM-3.....	44
22.5	Elektrische aansluiting (230V) .....	45
22.6	Elektrische aansluiting (zeer lage spanningen) .....	47
22.7	Schakelschema binnenmodule regelingsprintplaat HCM-3 .....	48
22.8	Schakelschema binnenmodule EWO-board / AWO-board .....	49
<b>23</b>	<b>Weergavemodule AM / bedieningsmodule BM-2 .....</b>	<b>50</b>
<b>24</b>	<b>Weergavemodule AM.....</b>	<b>51</b>
24.1	Overzicht.....	51
24.2	Menustructuur .....	52
24.3	Weergaven.....	53
24.4	Basisinstellingen .....	53
24.5	Beschrijving.....	54
24.5.1	Werkwijze warm water .....	54

---

24.5.2	Snelverwarming-warm water .....	54
<b>25</b>	<b>Bedieningsmodule BM-2.....</b>	<b>55</b>
25.1	Overzicht.....	55
25.2	Menustructuur .....	56
25.3	Indicatie.....	57
25.4	Basisinstellingen .....	58
25.5	Beschrijving.....	58
25.5.1	Snelverwarming-warm water .....	58
25.5.2	Werkwijze warm water .....	58
25.5.3	Dagtemperatuur .....	59
25.5.4	Ruimtetemperatuurcompensatie / Ruimtetemperatuurcompensatie verwarming .....	59
25.5.5	Dagtemperatuur koelen .....	59
25.5.6	Ruimtetemperatuurcompensatie koelen .....	59
<b>26</b>	<b>Bedrijfsmodus / WP-status .....</b>	<b>60</b>
26.1	Bedrijfsmodus .....	60
26.2	WP-status .....	60
<b>27</b>	<b>Installeursniveau .....</b>	<b>61</b>
27.1	Menustructuur installeursniveau AM .....	61
27.2	Menustructuur installeursniveau BM-2.....	62
27.3	Beschrijving.....	63
27.3.1	Installatie.....	63
27.3.2	Parameter / Param. voll. lijst .....	63
27.3.3	Extra (sensorkalibratie, Pump Down) .....	63
27.3.4	Relaistest .....	64
27.3.5	Parameterreset .....	64
27.3.6	Service IDU.....	64
27.3.7	Service ODU .....	65
27.3.8	Stooklijn .....	65
27.3.9	Koelcurve .....	65
27.3.10	Storingshistorie .....	65
27.3.11	Storingshistorie wissen .....	65
27.3.12	Storingsbevestiging.....	65
<b>28</b>	<b>Installateurparameters .....</b>	<b>66</b>
28.1	Overzicht.....	66
28.2	Beschrijving van de installateurparameters .....	68
<b>29</b>	<b>Installatie-configuraties .....</b>	<b>72</b>
29.2.1	Installatie-configuratie 01 .....	73
29.2.2	Installatie-configuratie 02 .....	74
29.2.3	Installatie-configuratie 05 .....	75
29.2.4	Installatie-configuratie 11 .....	76
29.2.5	Installatie-configuratie 12 (BSP-W).....	77
29.2.6	Installatie-configuratie 12 (BSH-800/1000).....	78
29.2.7	Installatie-configuratie 14 .....	79
29.2.8	Installatie-configuratie 15 .....	80
29.2.9	Installatie-configuratie 33.....	81
29.2.10	Installatie-configuratie 34 .....	82
29.2.11	Installatie-configuratie 51 .....	83
29.2.12	Installatie-configuratie 52 .....	84
29.2.13	Installatieconfiguratie 60 .....	85

<b>30</b>	<b>Aanvullende functies.....</b>	<b>86</b>
30.1	Actieve koeling.....	86
30.2	Blok. en bedr.....	86
30.3	PV-verhoging.....	87
30.4	Smart Grid (SG).....	88
30.5	Berekening van de insteltemperaturen bij verhoging door PV of Smart Grid.....	89
30.6	Poolfunctie.....	90
<b>31</b>	<b>Geluidsniveau.....</b>	<b>91</b>
31.1	Bij het opstellen dient het volgende in acht te worden genomen.....	91
31.2	Geluidsreflectie (richtfactor Q).....	91
31.3	Berekening van het geluidsdrukkniveau $L_{PA}$ aan de hand van het geluidsvermogeniveau, de afstand en richtfactor.....	92
<b>32</b>	<b>Berekening bivalentiepunt.....</b>	<b>93</b>
32.1	Rekenvoorbeeld.....	93
32.2	Diagram voor het bepalen van het bivalentiepunt en vermogen van de elektroverwarmingsstaaf.....	93
<b>33</b>	<b>Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname, COP.....</b>	<b>94</b>
<b>34</b>	<b>Restopvoerhoogte verwarmingscircuit.....</b>	<b>101</b>
34.1	Restopvoerhoogte verwarmingscircuit.....	101
34.2	Restopvoerhoogte/nominaal waterdebiet.....	101
<b>35</b>	<b>Technische gegevens.....</b>	<b>102</b>
<b>36</b>	<b>Inbedrijfstelling.....</b>	<b>105</b>
<b>37</b>	<b>Installatielogboek.....</b>	<b>106</b>
37.1	Plichten exploitant.....	106
37.1.1	Jaarlijkse dichtheidscontrole.....	106
37.1.2	Documentatieplicht.....	107
37.1.3	Demontage van de warmtepomp en afvoer van het koudemiddel.....	107
37.2	Volgende installatiegegevens dienen te worden gedocumenteerd.....	108
<b>38</b>	<b>Onderhoud / Reiniging.....</b>	<b>110</b>
38.1	Overzicht van de onderhoudswerkzaamheden.....	110
38.2	Reiniging van de verdamper bij BWL-1S(B).....	111
38.3	Reiniging condensaatlekbak/condensaatafvoer.....	111
38.4	Reiniging behuizing.....	111
38.5	Reiniging van vuilvangens/slibafscidders.....	111
<b>39</b>	<b>Storing - Oorzaak - Oplossing.....</b>	<b>112</b>
39.1	Algemene aanwijzingen.....	112
39.2	Storingmelding op de AM.....	112
39.3	Storingmelding op de BM-2.....	112
39.4	Procedure bij storingen.....	112
39.5	Foutencodes.....	113
<b>40</b>	<b>Recycling en verwijdering.....</b>	<b>115</b>
<b>41</b>	<b>Technische parameters overeenkomstig verordening (EU) Nr. 813/2013.....</b>	<b>116</b>
<b>42</b>	<b>Productkaart volgens verordening (EU) nr. 811/2013.....</b>	<b>118</b>
<b>43</b>	<b>Afkortingen/legenda.....</b>	<b>123</b>

## 1 Veiligheidsinformatie / Normen en voorschriften

### 1.1 Veiligheidsinformatie

In deze beschrijving worden bij belangrijke aanwijzingen, welke de bescherming van personen en de technische bedrijfsveiligheid betreffen, de hieronder vermelde symbolen en aanwijzingstekens toegepast:



Duidt op aanwijzingen, welke precies dienen te worden opgevolgd, teneinde gevaarlijke omstandigheden voor of verwonding van personen en/of functiestoringen of beschadigingen aan het toestel te voorkomen!



Gevaar door elektrische spanning op elektrische componenten!  
Opgelet: voor demontage van de bekleding de aan/uit schakelaar uitschakelen.

Terwijl de werkschakelaar is ingeschakeld, is het verboden aan elektrische componenten en contacten te komen! Er bestaat gevaar voor een elektrische schok, met gevaar voor de gezondheid of de dood tot gevolg. Op aansluitklemmen is ook bij uitgeschakelde aan/uit schakelaar spanning aanwezig.

Opgelet

"Aanwijzing" staat bij technische instructies die moeten worden opgevolgd om schade en functiestoringen aan het toestel te voorkomen.

Dit toestel is niet bestemd voor gebruik door personen (incl. 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 toestel.



#### **Bewijs van vakbekwaamheid**

Omgang met koudemiddelen mag alleen gebeuren door, resp. werkzaamheden aan het koudecircuit mogen alleen worden uitgevoerd door een erkende koudetechnicus (cf. § 5 deel. 3 ChemKlimaschutzV (Duitse verordening inzake chemicaliën en klimaatbescherming)) in combinatie met EG-verordening nr. 2015/2067 - categorie I, en dit mits naleving van de geldende normen en voorschriften, evenals van de erkende technische regels.

## 1.2 Normen / Voorschriften

**Voor de montage en de werking van de verwarmingsinstallatie de landspecifieke normen en richtlijnen naleven!**

**Neem de gegevens op het typeplaatje van de warmtepomp in acht!**

**Bij de installatie en de werking van de verwarmingsinstallatie moeten de volgende lokale bepalingen worden nageleefd:**

- opstellingsvoorwaarden
- elektrische aansluiting op de stroomvoorziening
- voorschriften en normen inzake de veiligheidstechnische uitrusting van de waterverwarmingsinstallatie
- drinkwaterinstallatie

**In het bijzonder voor de installatie moeten de volgende algemene voorschriften, regels en richtlijnen in acht genomen worden:**

- (NEN) EN 806 Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen - Installatie
- (NEN) EN 1717 Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in drinkwaterinstallaties
- (NEN) EN 12831 Verwarmingssystemen in gebouwen - Methode voor de berekening van de ontwerpwarmtebelasting
- (NEN) EN 12828 Verwarmingssystemen in gebouwen - Ontwerp voor watervoerende verwarmingssystemen
- VDE 0470/(NEN) EN 60529 Beschermingsgraden door behuizing
- VDI 2035 Voorkomen van schade in warmwaterverwarmingsinstallaties
  - Ketelsteenafzetting (blad 1)
  - Corrosie aan waterzijde (blad 2)

**Bovendien gelden voor de installatie en de werking in Duitsland in het bijzonder:**

- DIN 8901
- DIN 1988 - Technische regels voor drinkwaterinstallaties
- VDE 0100 Bepalingen voor het bouwen van sterkstroominstallaties met nominale spanningen tot 1000V.
- VDE 0105 Bedrijf van sterkstroominstallaties, algemene bepalingen
  
- Wet op de besparing van energie (EnEG) met de daarvoor uitgevaardigde verordeningen: Energiebesparingsverordening (EneV) (in de telkens geldende versie)

**Voor het installeren en de werking in Oostenrijk geldt in het bijzonder:**

- ÖVE - voorschriften
- Bepalingen van de ÖVGW alsook de respectieve Oostenrijkse normen
- Bepalingen en voorschriften van de plaatselijke energiebedrijven.
- Bepalingen uit de regionale bouwverordening
- Aan de minimale eisen aan het verwarmingswater overeenkomstig ÖNORM H5195-1 dient te worden voldaan

**Voor het installeren en de werking in Zwitserland geldt in het bijzonder:**

- de SVGW - voorschriften
- de BUWAL en plaatselijke voorschriften moeten worden nageleefd.
- NEV (SR 743.26)



**1.3 Bij het installeren, inbedrijfstellen, onderhouden en repareren dienen de hieronder vermelde voorschriften en richtlijnen in aanmerking te worden genomen:**

Het opstellen, installeren en inbedrijfstellen van de warmtepompinstallatie dient door een gekwalificeerde installateur met inachtneming van de desbetreffende rechtsgeldige wettelijke voorschriften, verordeningen, richtlijnen en de montagehandleiding te worden uitgevoerd.



De warmtepomp mag tijdens het transport maximaal 45° schuin staan.



Onderdelen en leidingen van het koudecircuit, de verwarmingscircuit en de warmtebronnenzijde mogen in geen enkel geval voor transportdoeleinden (bv. als aanslagpunt e.d.) worden gebruikt.



De warmtepomp mag uitsluitend met buitenlucht als warmtebron worden ingezet. De luchtopeningen mogen niet worden vernauwd of dichtgemaakt.



Om veiligheidstechnische redenen mag de voedingsspanning van de warmtepomp en de regeling tevens buiten het stookseizoen niet worden onderbroken. Reden: ontbrekende bewaking van de verwarmingscircuitdruk, geen vorstbeveiliging, geen pompstilstandbeveiliging!



Het toestel mag uitsluitend door een gekwalificeerde installateur worden geopend. Vóór het openen van het toestel moeten alle spanningcircuits spanningsloos zijn geschakeld. Voorzorgsmaatregelen treffen, welke onbedoeld aanlopen van de ventilator voorkomen. Het starten van de ventilator wanneer de buitenunit geopend is, kan ernstig letsel tot gevolg hebben. De installatie moet meerpolig spanningsvrij worden geschakeld en tegen opnieuw inschakelen worden beveiligd!



Werkzaamheden aan het koudecircuit mogen uitsluitend door een gekwalificeerde installateur worden uitgevoerd.



In het verwarmingscircuit geen Teflon® als afdichtingsmiddel gebruiken omdat dan het gevaar op lekken bestaat.



Toesteloppervlakken nooit met schuurmiddelen, zuur- of chloorhoudende schoonmaakmiddelen behandelen.



De warmtepomp dient bij de opstelling stevig op zijn plaats te worden geïnstalleerd zodat de pomp eenmaal in werking niet kan verschuiven of glijden.



De buitenunit mag alleen in open lucht worden opgesteld.



Beschadigde elementen mogen enkel door originele WOLF-reserveonderdelen vervangen worden.



De voorgeschreven zekeringswaarden moeten in acht worden genomen (zie technische gegevens).



Als technische wijzigingen worden aangebracht aan WOLF-regelingen, kunnen we niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die daardoor ontstaat.



Gevaar voor waterschaden en functiestoringen door bevriezen!  
Bij ingeschakelde warmtepomp is automatisch de vorstbeveiliging geactiveerd!

Opgelet

Het in gebruik stellen van een warmtepomp dient bij het lokale energiebedrijf te worden gemeld.



## 2 Aanwijzingen over de documentatie

### 2.1 Bijbehorende documenten

- ▶ Montage- en bedieningshandleiding voor bedieningsmodule BM-2
- ▶ Montage- en bedieningshandleiding voor weergavemodule AM
- ▶ Montage- en bedieningshandleidingen voor alle gebruikte toebehorenmodules en overige toebehoren

### 2.2 Documenten bewaren

De exploitant, resp. de gebruiker van de installatie, is verantwoordelijk voor het bewaren van alle documentatie.

- ▶ Overhandig deze montage- en bedieningshandleiding, evenals alle overige mee geldende documentatie, aan de exploitant, resp. de gebruiker van de installatie.

### 2.3 Geldigheid handleiding

Deze montage- en bedieningshandleiding gelden voor de split-lucht/water-warmtepomp BWL-1 S(B)

Vanaf:

- Toesteluitvoering '2021'
- Regelingsprintplaat HCM-3: FW 2.00
- Weergavemodule AM: FW 1.80
- Bedienmodule BM-2: FW 3.00

### 2.4 Overhandiging aan de gebruiker



De gebruiker van de verwarmingsinstallatie moet geïnstrueerd worden over de omgang met en de werking van zijn verwarmingsinstallatie.

- ▶ Overhandig de exploitant, resp. de gebruiker van de installatie alle mede geldende documenten
- ▶ Wijs de operator erop dat de handleidingen in de nabijheid van het toestel moeten worden opgeborgen.
- ▶ Wijs de operator erop dat hij de toepasselijke documenten moet doorgeven aan een eventuele opvolger (bijv. bij verhuizing).

#### **Instrueren over de verwarmingsinstallatie**

- ▶ Wijs de gebruiker van de installatie erop hoe hij de temperaturen en thermostaatventielen energiebesparend kan instellen.
- ▶ Attendeer de exploitant, resp. de gebruiker van de installatie op het onderhoud van de verwarmingsinstallatie.

## 3 Opmerkingen m.b.t. de warmtepomp

### Toepassingsgebied

De split-lucht/water-warmtepomp voor verwarmingswatertemperaturen tot 55 °C en luchttemperaturen tot -20 °C is uitsluitend ontwikkeld voor het verwarmen van verwarmings- en tapwater en koeling. Met inachtneming van de toepassingsgrenzen (zie 'Technische gegevens') kan de warmtepomp in nieuw gebouwde of in bestaande verwarmingsinstallaties toegepast worden.

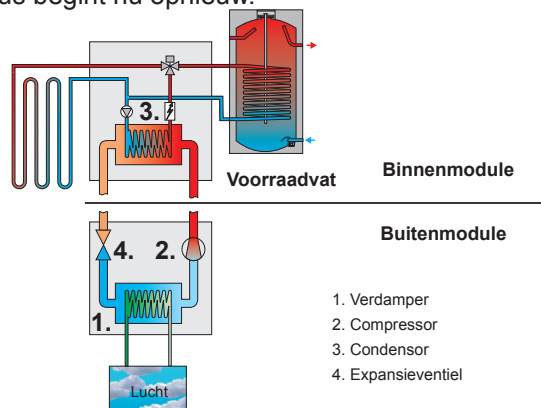
### Werkwijze van de warmtepomp

De warmtepomp zet de in de buitenlucht aanwezige warmte met relatief lage temperatuur in warmte met een hogere temperatuur om. Daartoe wordt de lucht door de ventilator aangezogen en langs de verdamper (1) geleid. In de verdamper bevindt zich het vloeibare koudemiddel, dat bij lage temperatuur en lage druk kookt en overgaat van vloeibare in gasvormige toestand. De daarvoor noodzakelijke verdampingswarmte wordt van de lucht onttrokken, welke zich daarbij afkoelt. De lucht wordt weer naar buiten geblazen.

Het verdampte koudemiddel wordt door de compressor (2) aangezogen en op een hogere druk samengeperst. Het samengeperste, gasvormige koudemiddel wordt in de condensor (3) geperst, alwaar het onder hoge druk en hoge temperatuur condenseert. De condensatiewarmte wordt aan het verwarmingswater afgegeven, waarvan de temperatuur navenant stijgt.

De op het verwarmingswater overgedragen hoeveelheid energie komt overeen met de energie, welke voorafgaand aan de buitenlucht werd onttrokken plus het geringe aandeel elektrische energie, welke voor het comprimeren noodzakelijk is.

De druk in de condensor en voor het expansieventiel (4) is hoog. Met behulp van het expansieventiel wordt temperatuurafhankelijk de druk van condensatiedruk tot verdampingsdruk afgebouwd, zodanig dat dus druk en temperatuur dalen. De procescyclus begint nu opnieuw.



### Vorstbeveiliging

Opgelet

Alleen bij ingeschakelde warmtepomp is automatisch de vorstbeveiliging voor het toestel geactiveerd. Antivriesmiddelen zijn niet toegestaan. Gevaar voor waterschaden en functiestoringen door bevriezen!

### Energiebesparende toepassing van de warmtepomp als warmtebron voor de verwarming

Met uw besluit om een warmtepomp als warmtebron te kiezen, heeft u een bijdrage geleverd voor het ontzien van het milieu dankzij geringe emissies en efficiënte primaire energietoepassing. Opdat uw nieuwe verwarmingssysteem tevens bijzonder efficiënt werkt, neemt u a.u.b. de hieronder vermelde aandachtspunten in acht:

Opgelet

**De warmtepompverwarming dient zorgvuldig te worden gedimensioneerd en geïnstalleerd. Voorkom onnodig hoge aanvoertemperaturen. Hoe lager de aanvoertemperatuur, des te efficiënter werkt de warmtepomp. Let op een correcte instelling van de regeling! Geef de voorkeur aan stootventilatie. Ten opzichte van voortdurend gekiepte ramen reduceert deze manier van ventileren het energieverbruik en dat is goed voor uw portemonnee!**

### Corrosiebescherming

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

## Overige uitrustingskenmerken

In het toestel zijn sensoren ingebouwd voor de bewaking van het verwarmingscircuit en het koudecircuit.

## Warmwatervoorraadvat

Voor de warmwaterbereiding met de warmtepomp van WOLF zijn speciale warmwatervoorraadvaten noodzakelijk, welke uit het WOLF-toebehorenprogramma kunnen worden geselecteerd.

Opgelet

**Het warmtewisselaaroppervlak dient voor warmwatervoorraadvaten ten minste 0,25 m<sup>2</sup> per kW verwarmingsvermogen te zijn.**

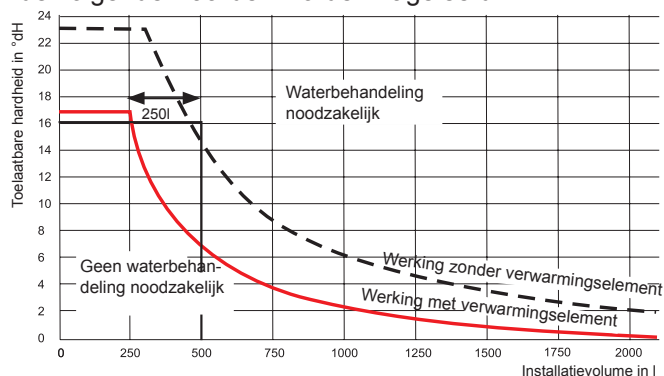
## Verwarmingswaterkwaliteit gebaseerd op WOLF-warmtepompen

Opgelet

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

Bij het estrikvloerdroogprogramma door middel van een elektrisch verwarmingselement dient er in het bijzonder op te worden gelet, dat de toelaatbare totale hardheid wordt aangehouden, omdat anders het gevaar voor verkalking en het uitvallen van het verwarmingselement bestaat. De toelaatbare waterhardheid bedraagt 16,8°dH tot 250 liter installatievolume bij toepassing van een elektrische verwarmingselement.

Bij installaties met veel water of die waarbij grote hoeveelheden bijvulwater (bv. door waterverlies) zijn vereist, moeten de volgende waarden worden nageleefd.



Wanneer de grenscurve wordt overschreden, moet een overeenkomstig deel van het installatiewater worden behandeld.

Voorbeeld: Totale hardheid van het drinkwater: 16 °dH

Installatievolume: 500l d.w.z. er dient ten minste 250l te worden behandeld.

## Overige eisen aan de verwarmingswaterkwaliteit:

- pH-waarde tussen 6,5 en 9,0
- Elektrische geleidbaarheid <800 µS/cm beter <100 µS/cm

Een zoutarm proces (geleidbaarheid <100 µS/cm conform de Duitse VDI 2035) geniet te allen tijde de voorkeur omdat bijgevolg de risico's op corrosie worden geminimaliseerd. De waterparameters stabiliseren resp. wijzigen zich binnen een periode tot 12 weken na inbedrijfstelling (het afvullen).

## Inhibitors zijn niet toegestaan.

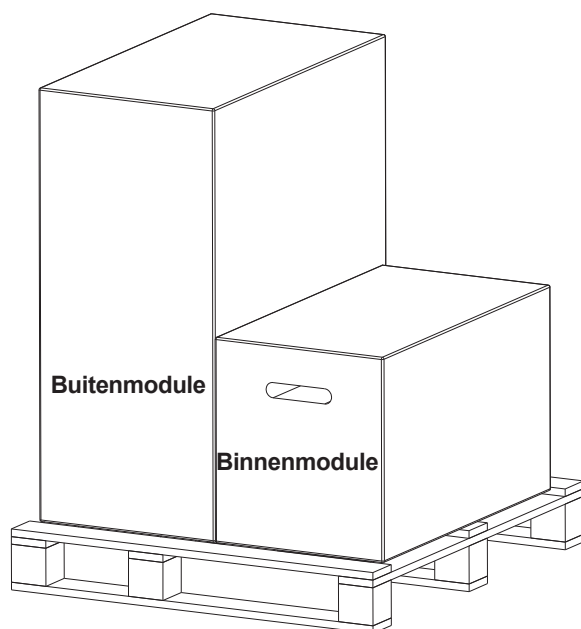
Additieven ten behoeve van het alkaliseren kunnen voor een stabilisatie van de pH-waarde door een installateur op het gebied van de waterbehandeling worden gebruikt. Bijvoorbeeld om de vereisten cf. VDI 2035, pH-waarde bij menginstallaties (8,2-9,0), aan te houden.

## Drinkwater

Als bescherming tegen verkalking mag de warmwatertemperatuur vanaf een totale hardheid van 15°dH (2,5 mol/m<sup>3</sup>) op maximaal 50°C worden ingesteld. Vanaf een totale hardheid van meer dan 16,8°dH wordt voor de tapwaterverwarming de toepassing van een waterbehandeling in de koudwateraanvoerleiding aangeraden ter verlenging van de onderhoudsintervallen. Tevens bij een waterhardheid minder dan 16,8°dH kan lokaal een verhoogd verkalkingsrisico aanwezig zijn en daarmee een onthardingsmaatregel noodzakelijk maken. Het niet naleven hiervan kan leiden tot voortijdig verkalken van het toestel en tot een beperkt warmwatercomfort. De plaatselijke omstandigheden moeten steeds door de verantwoordelijke installateur worden gecontroleerd. De instelbare temperatuur van het voorraadvatwater kan meer dan 60 °C bedragen. Bij kortstondige werking met een temperatuur van meer dan 60 °C moet hierop gelet worden, aangezien er een risico op vloeistofverbranding bestaat. Bij langdurig werking moeten de nodige voorzieningen getroffen worden zodat de temperatuur bij het aftappen niet meer dan 60°C bedraagt, bijv. thermostaatventiel.

## 4 Leveringsomvang

- ▶ Buitenmodule volledig verpakt in karton
  
- ▶ Binnenmodule volledig verpakt in karton, met daarin inbegrepen:
  - Montage- en bedieningshandleiding, incl. installatiedagboek en onderhoudshandleiding
  - Inbedrijfstellingsprotocol met checklist
  - Wandhouder binnenmodule met montageset
  - 3x insteekbare leidingen toestelaansluiting Ø 28 met O-ringen en klemmen
  - Ontluchtingsslang voor inbedrijfstelling
  - Typeplaat aanvulling voor de buitenmodule
  - Wartelmoer koudecircuit 2x10 / 2x16
  - Bij de BWL-1S(B)-05 verloopsets voor koudeleidingen van 16/12 mm en 10/6 mm

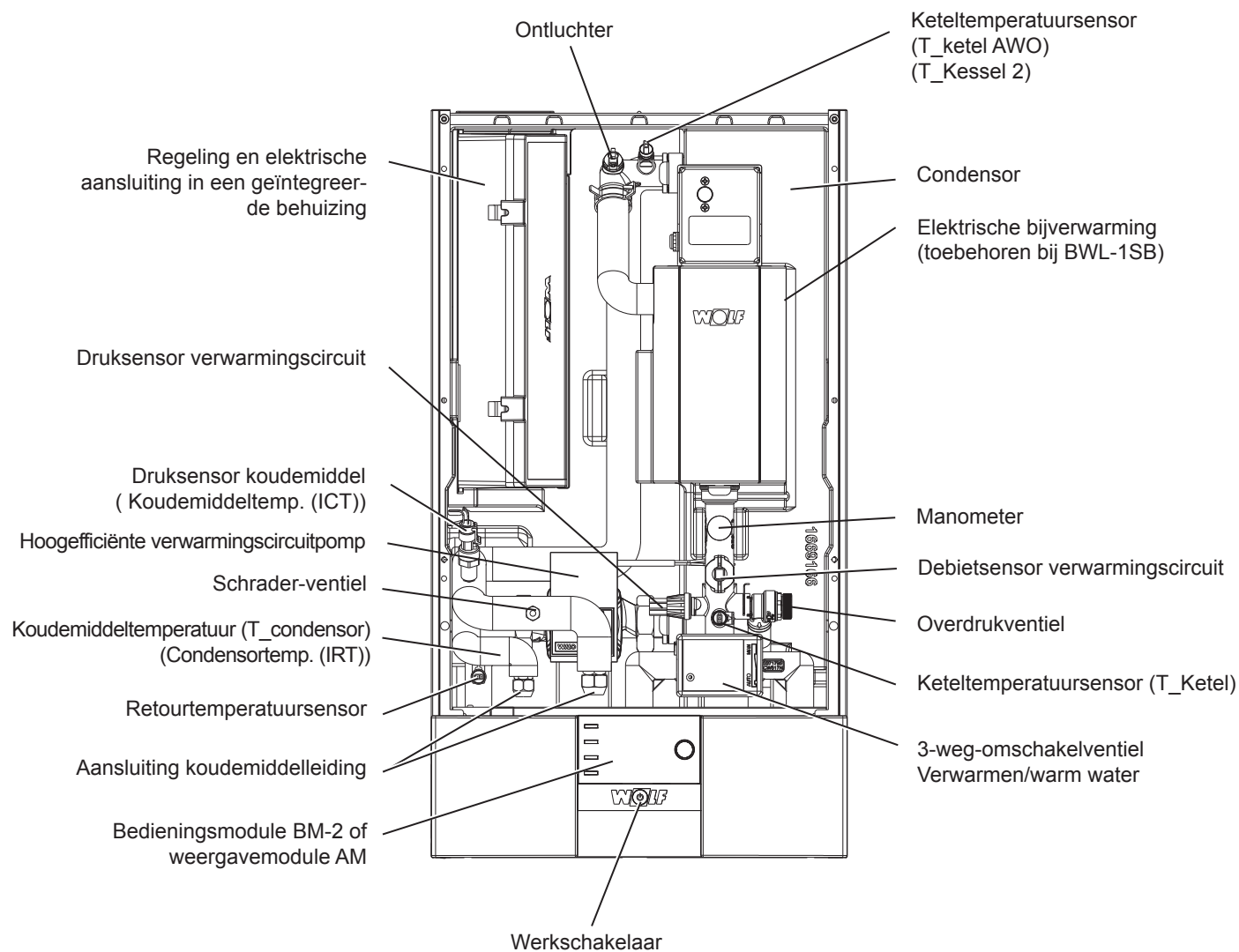


### Vereist toebehoren

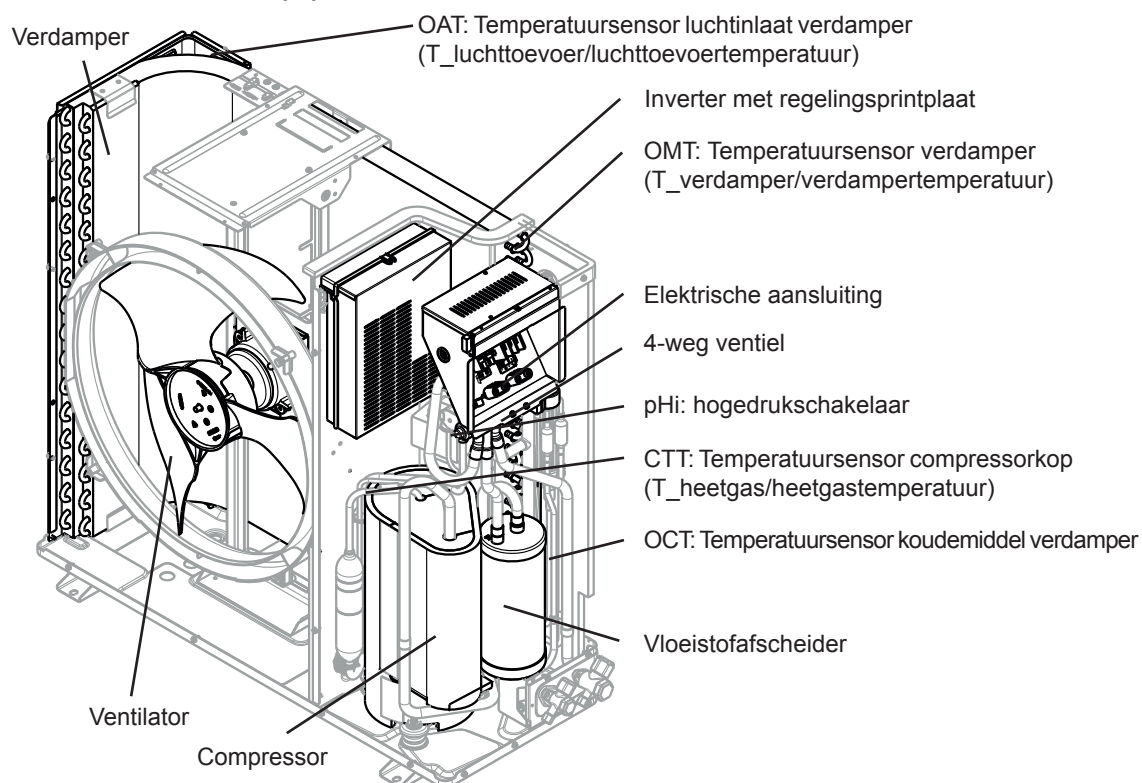
- Bedieningsmodule BM-2 of weergavemodule AM in het toestel.  
(Bij gebruik van de BM-2 als afstandsbediening in een wandsokkel of bij gebruik van de BM-2 in een uitbreidingsmodule dient er zich een AM in het toestel te bevinden.)
- Dauwpuntbewaking voor installaties met actieve koeling.

### 5 Opbouw

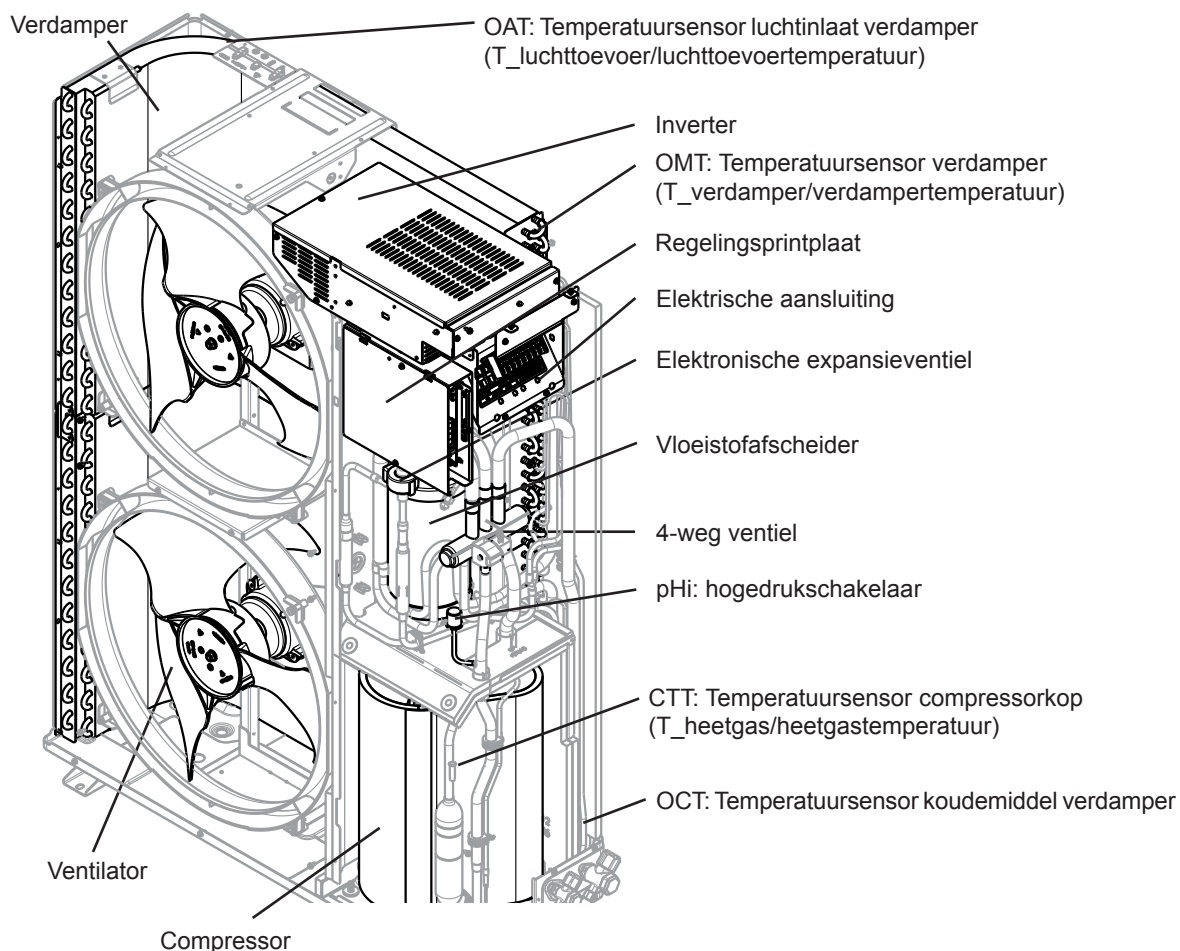
#### 5.1 Binnenmodule BWL-1S(B)



## 5.2 Buitenmodule BWL-1S(B)-05/07



## 5.3 Buitenmodule BWL-1S(B)-10/14/16



## 6 Uitrusting

### 6.1 Binnenmodule

- Vraaggestuurde elektrische bijverwarming
  - o voor 2 / 4 / 6 kW naargelang de aansluiting – type BWL-1S
  - o voor piekbelastingsdekking
  - o instelbaar als noodbedrijf en voor opwarming van de cementdekvloer
  - o cementvloerverwarming ook zonder buitenmodule mogelijk
- Regeling en elektrische aansluiting in een geïntegreerde behuizing
- Steekplaats voor bedieningsmodule BM-2 of weergavemodule AM
- Externe besturing via 0-10V of een potentiaalvrij contact mogelijk
- Steekplaats voor LAN/WLAN-interface Link Home
- Thermisch geïsoleerde condensator van roestvrijstalen platen
- Toerentalgestuurde hoogefficiënte pomp voor het verwarmingscircuit
- 3-wegs omschakelventiel voor verwarmen/tapwaterverwarming, Manometer, overdrukventiel ingebouwd
- Druk- en stromingssensoren, evenals aanvoer-/retourtemperatuursensor
- Koudemiddelleidingen met warmte-isolatie, Schrader-ventiel en temperatuursensor, verwarmingscircuitaansluitingen 28x1
- Akoestisch en thermisch geïsoleerd, dicht tegen vorming van condenswater
- Onderdelen in EPP bevestigd, snelle montage met steeksysteem
- 'Smart Grid Ready' voor opname in een intelligent stroomnet
- EHPA-kwaliteitslabel
- Externe verhoging van de temperaturen van de verwarming/het warm water via bv. Smart Grid of PV-installatie mogelijk

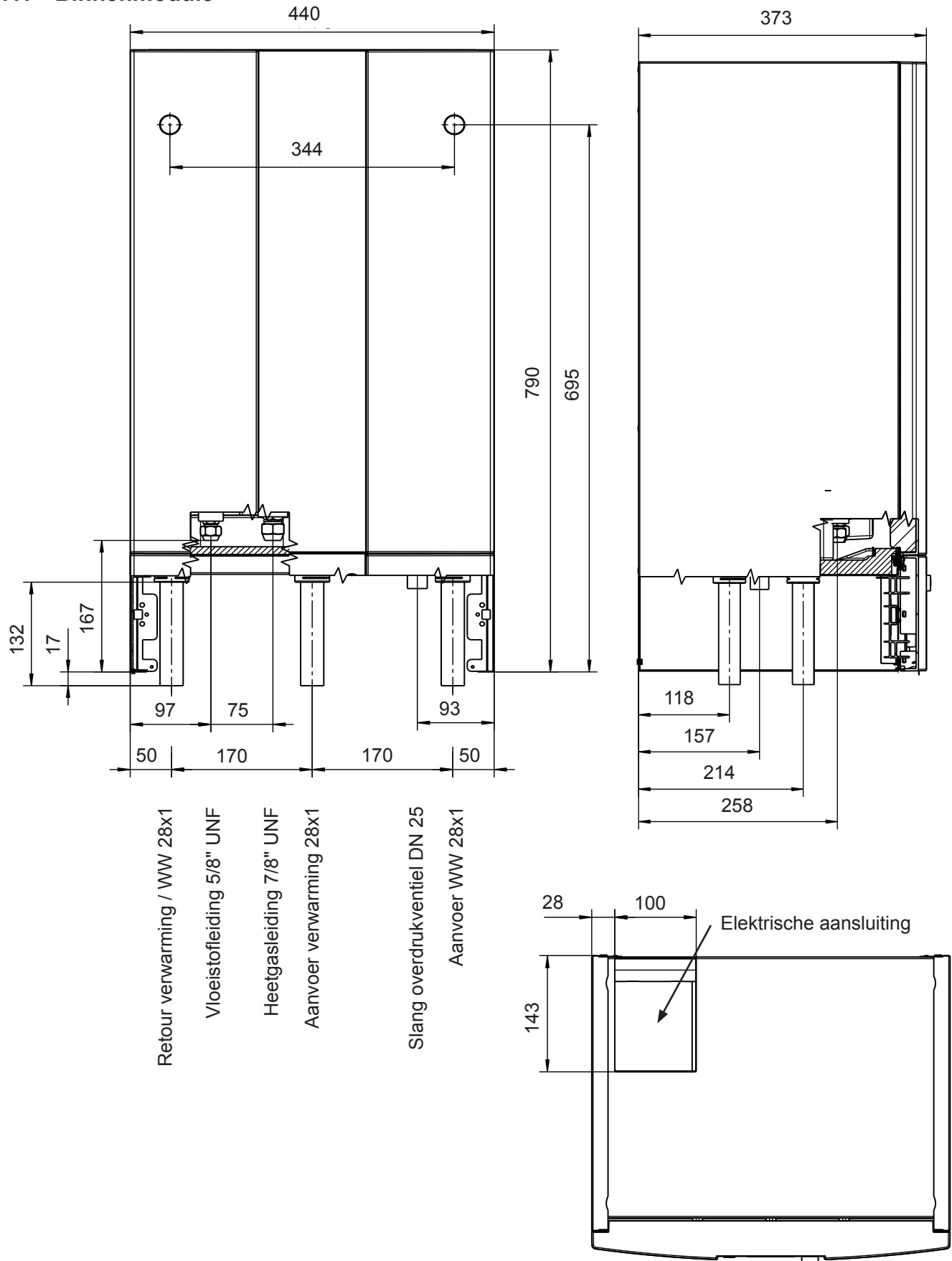
### 6.2 Buitenmodule

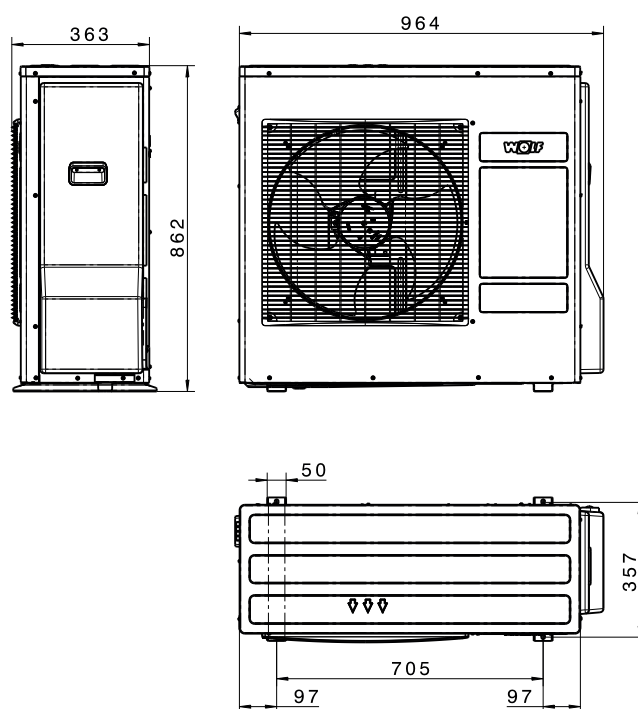
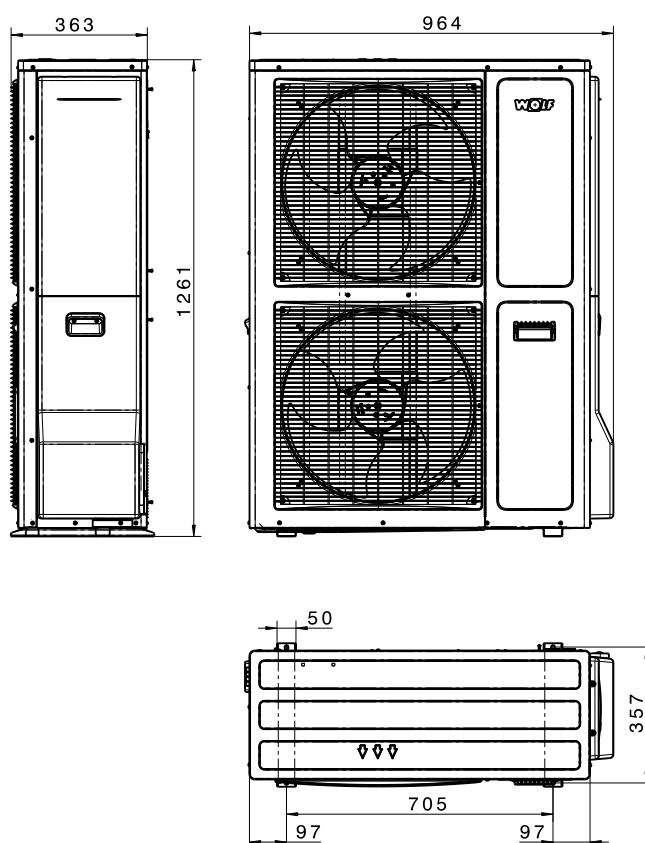
- Uitvoering met een EC-axiaalventilator voor BWL-1S(B)-05/07
- Uitvoering met 2 EC-axiaalventilatoren voor BWL-1S(B)-10/14/16
  - o Traploos toerentalgestuurd, energiebesparend, met een groot vermogen
- Verdampers met beschermende coating voor een lange levensduur
- Akoestisch geïsoleerde compressor
- Inverterbestuurde compressor voor een modulerende elektronische vermogensregeling
- 4-wegs omschakelventiel voor verwarmingswerking en koelwerking, in combinatie met een energie-efficiënt elektronisch expansieventiel
- Flensaansluitingen voor koudemiddelleidingen
- Koudemiddelvulling (R410A) voor een enkelvoudige leidinglengte tot 12 m (max. 25 m mogelijk)
- Opstelling variabel met vloer- of wandconsole



## 7 Afmetingen BWL-1S(B)

### 7.1 Binnenmodule



**7.2 Buitenmodule van BWL-1S(B)-05/07****7.3 Buitenmodule van BWL-1S(B)-10/14/16**

## 8 Opstelling BWL-1S(B)

### 8.1 Aanwijzingen voor de opstelling

Bij de keuze van de plaats van opstelling dient het volgende in acht te worden genomen:

- De warmtepomp moet van alle zijden toegankelijk zijn. De aanzuigomgeving moet bij voorkeur naar een muur gekeerd zijn.
- De luchtuitblaaszijde moet vrij zijn. Omdat de lucht bij de uitblaaszone ongeveer 8K kouder is dan de omgevingstemperatuur moet hier rekening worden gehouden met vroegtijdige ijsvorming. Daarom mag de uitblaaszone niet direct op muren, terrassen en voetpaden gericht worden. De afstand van de uitblaaszijde van de warmtepomp tot muren, terrassen, voetpaden enz. moet minstens 3 m bedragen.
- Om luchtkortsluitingen en geluidsreflectie te voorkomen moet een opstelling in nissen of tussen twee muren worden vermeden.
- De opstelling in een lager gelegen plek is niet toegelaten omdat koude lucht naar beneden zakt en er zodoende geen luchtverversing plaatsvindt.
- Opstelling rekening houdend met het lawaai kiezen: afstand tot percelen van burens in acht nemen om storen te vermijden.
- De warmtepomp niet direct in de meest voorkomende windrichting opstellen / luchtkortsluitingen voorkomen
- Het condensaat sijpelt weg in het grindbed.
- Luchtopeningen tegen bladeren en sneeuw beschermen
- Leidingen in de grond van thermische isolatie voorzien

De lucht-warmtepomp voor buitenopstelling niet in een omgeving opstellen welke door corrosieve gassen, zoals bijvoorbeeld zuren of alkalische gassen, is belast.



Niet op een plaats met directe zeewind opstellen omdat dan corrosiegevaar door zilte lucht bestaat, in het bijzonder aan de lamellen van de verdamper. Bij sterke wind kan het noodzakelijk zijn een windscherm op te richten om de zeewind af te weren.

Sterke wind kan de beluchting van de verdamper storen.

Bij de montage van de buitenmodules op platte daken kunnen er aanzienlijke windbelastingen ontstaan naargelang de hoogte van het gebouw en de windzone. Het wordt aanbevolen om de onderconstructie te laten berekenen door een professionele ontwerper of constructeur, rekening houdend met het draagvermogen van het dak en de windbelasting. Daarbij moeten de specifieke normen en richtlijnen van het land worden nageleefd.

In sneeuwrijke gebieden of op zeer koude plaatsen dienen beschermingsmaatregelen te worden getroffen teneinde de goede werking van de warmtepomp te waarborgen.

Indien nodig moet de installatie worden opgenomen in de bliksem- en overspanningsbeveiliging.

**Niet installeren met de uitblaaszijde tegen de hoofdwindrichting in.**

**Koudemiddelleidingen, warmte-isolatiematerialen, elektrische aansluitleidingen, kabelgoten/-buizen enz. dienen tegen mechanische beschadiging te worden beschermd alsmede bestendig tegen weersinvloeden en uv-straling te worden uitgevoerd.**

## 8.2 Minimaal plaatsingsvolume

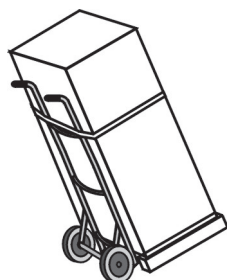
Bij opstelling in een personen- / verblijfszone, welke geen bijzondere machineruimte is, moet een minimaal ruimtevolumen overeenkomstig de afvulhoeveelheid koudemiddel worden aangehouden. Voor het toegepaste koudemiddel R410A geldt overeenkomstig EN 378-1 een praktische grenswaarde van 0,44 kg/m<sup>3</sup> koudemiddel per kubieke meter ruimte.

Bij koudemiddelleidingen van minder dan 12 m is de voorhanden vulhoeveelheid voldoende. Omdat er bij koudemiddelleidingen van meer dan 12 m en maximaal 25 m R 410A moet worden bijgevuld (0,06 kg/m), is er cf. de tabel voor de opstelling van de binnenmodule een groter plaatsingsvolume nodig.

Type	Koudemiddelleiding < 12m		Koudemiddelleiding 12m - 25m	
	Afvulhoeveelheid	Ruimtevolumen	Vulhoeveelheid tot	Ruimtevolumen
BWL-1S(B)-05	2,15 kg	> 4,9 m <sup>3</sup>	2,93 kg	> 6,7 m <sup>3</sup>
BWL-1S(B)-07	2,15 kg	> 4,9 m <sup>3</sup>	2,93 kg	> 6,7 m <sup>3</sup>
BWL-1S(B)-10	2,95 kg	> 6,7 m <sup>3</sup>	3,73 kg	> 8,5 m <sup>3</sup>
BWL-1S(B)-14	2,95 kg	> 6,7 m <sup>3</sup>	3,73 kg	> 8,5 m <sup>3</sup>
BWL-1S(B)-16	3,50 kg	> 8,0 m <sup>3</sup>	4,28 kg	> 9,7 m <sup>3</sup>

## 8.3 Transport naar de plaats van opstelling

Ter voorkoming van transportschade dient de warmtepomp in verpakte toestand met een palletwagen naar de definitieve plaats van opstelling te worden getransporteerd.



**Transport met palletwagen uitsluitend in verpakte toestand!  
Opgelet: gevaar voor kantelen!**



**Ter voorkoming van beschadigingen aan het toestel mag de kanteling van de buitenmodule van de warmtepomp bij het transport niet meer dan max. 45° bedragen!**



**De onderdelen in het bijzonder de kunststof ommanteling alsmede het leidingen van het koudecircuit en de verwarmingszijde mogen niet voor transportdoeleinden worden gebruikt! Enkel de voorziene handgrepen gebruiken voor het transport!**



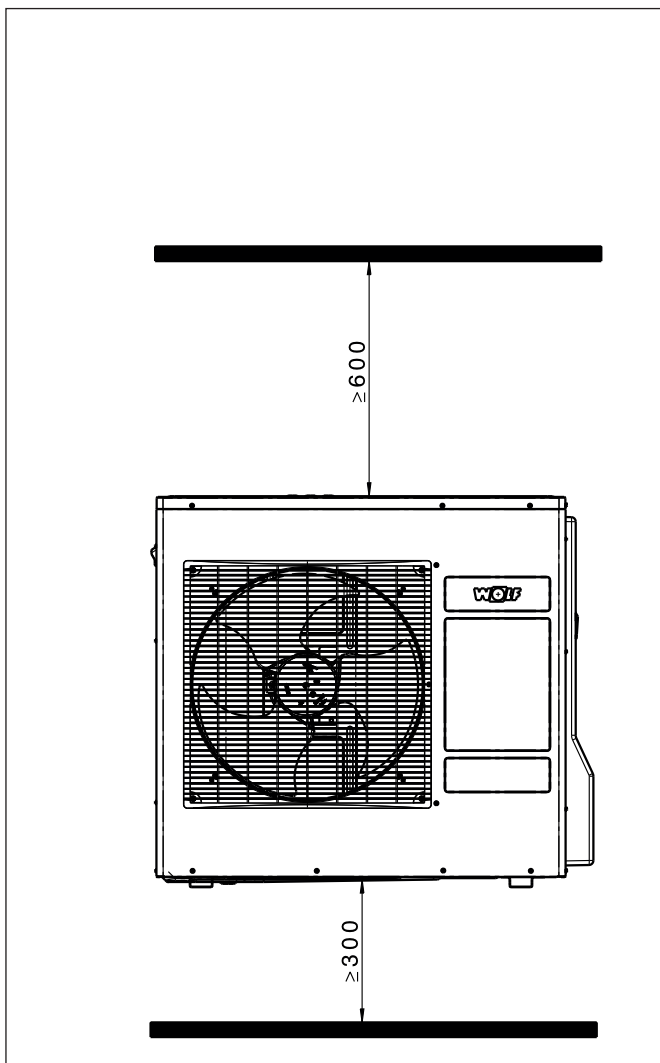
Houd rekening met het gewicht van de warmtepomp!

Opgelet

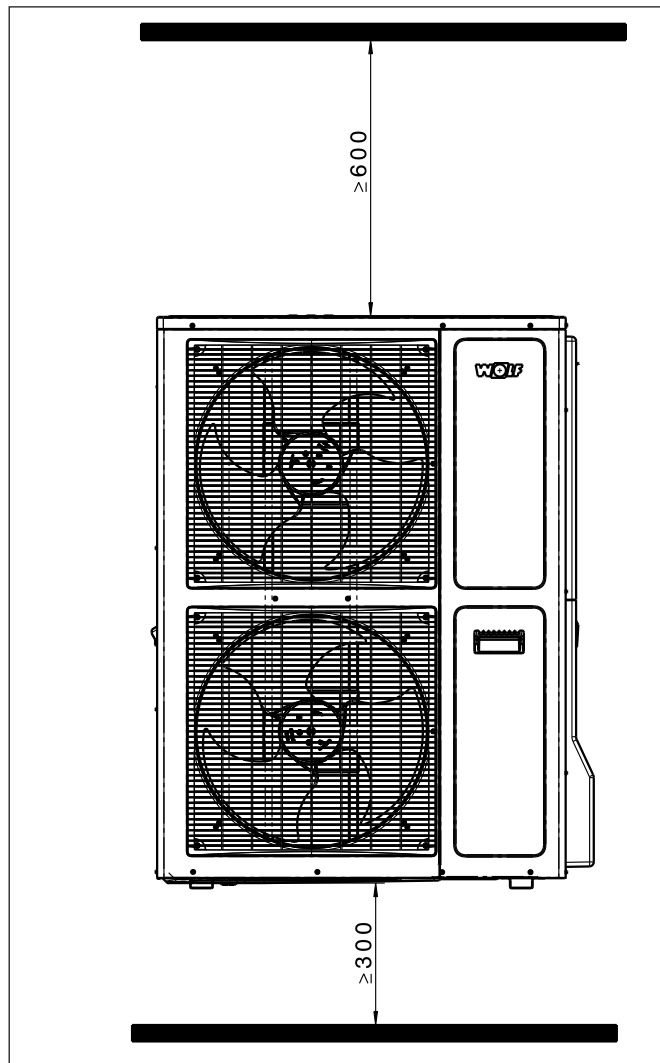
„Aanwijzingen“ op de verpakking dienen in acht te worden genomen.

## 9 Opstelling van de buitenmodule

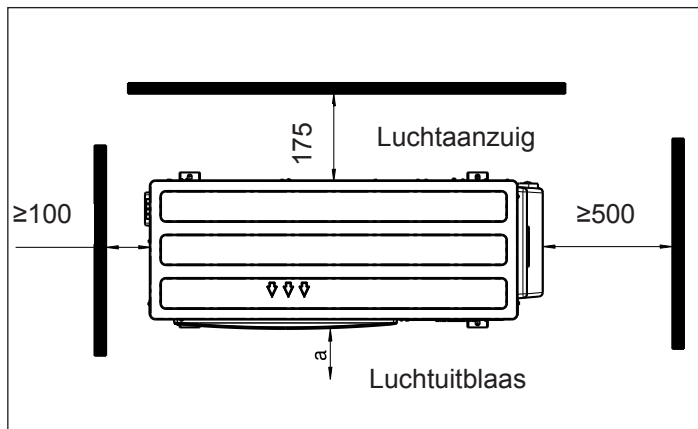
### Minimale afstanden buitenmodule



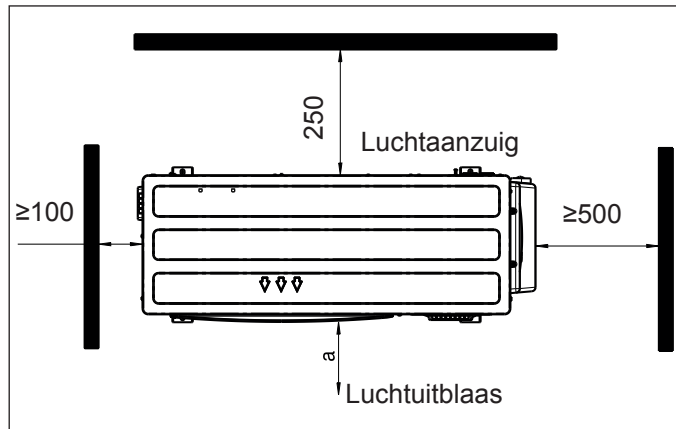
Afb. frontaanzicht buitenmodule BWL-1S(B)-05/07



Afb. vooraanzicht buitenmodule BWL-1S(B)-10/14/16



Afb. bovenaanzicht buitenmodule BWL-1S(B)-05/07



Afb. bovenaanzicht buitenmodule BWL-1S(B)-10/14/16

#### Luchtuitblaas

$a \geq 1000$  tot hindernissen die de luchtuitrede belemmeren,

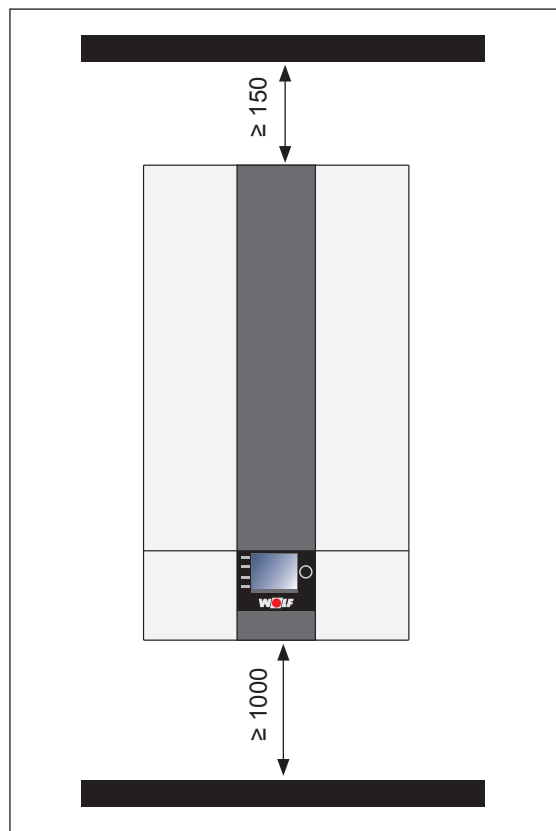
$a \geq 3000$  tot voetpaden en terrassen vanwege ijzelvorming, ook bij buitentemperaturen boven  $0^{\circ}\text{C}$ .

#### Afstand buitenmodule tot de bodem

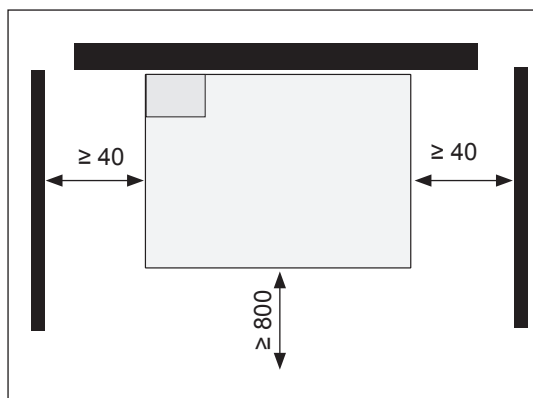
In sneeuwrijke gebieden moet de minimale opstellingshoogte worden verhoogd of moet de buitenmodule worden overdekt.

## 10 Opstelling van de binnenmodule

### 10.1 Minimale afstanden binnenmodule



Afb. frontaanzicht binnenmodule



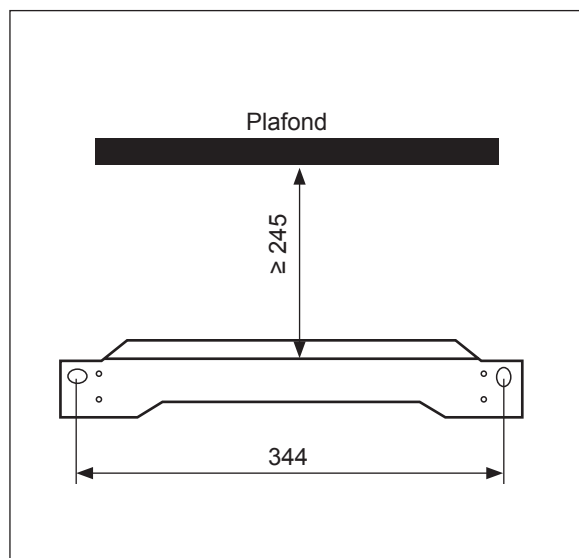
Afb. bovenaanzicht binnenmodule

### 10.2 Toestelbevestiging met ophanghoekprofiel

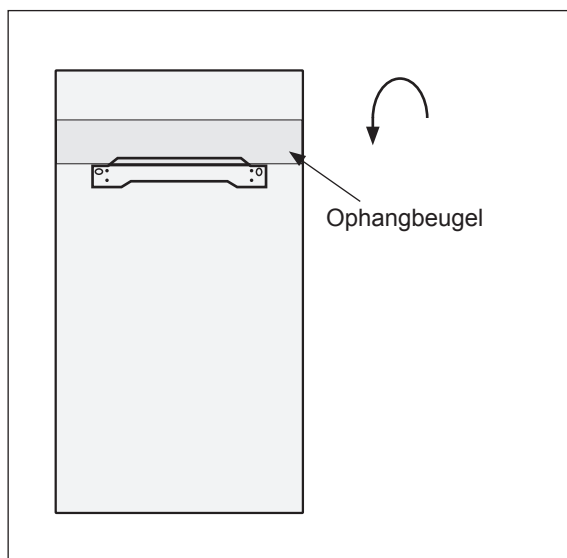


Bij de montage van het toestel op voldoende draagvermogen van de bevestigingsdelen gelet worden. Daarbij moet ook rekening gehouden worden met de toestand van de muur, aangezien het anders tot koudemiddel- of waterlekage kan komen en er bijgevolg gevaar is voor overstromen.

1. Markeer de boorgaten  $\varnothing 12$  voor het ophanghoekprofiel met inachtneming van de minimale wandafstanden.
2. Plaats de pluggen, monteer het ophanghoekprofiel met de meegeleverde schroeven.
3. Hang de binnenmodule met de ophangbeugel in het ophanghoekprofiel.



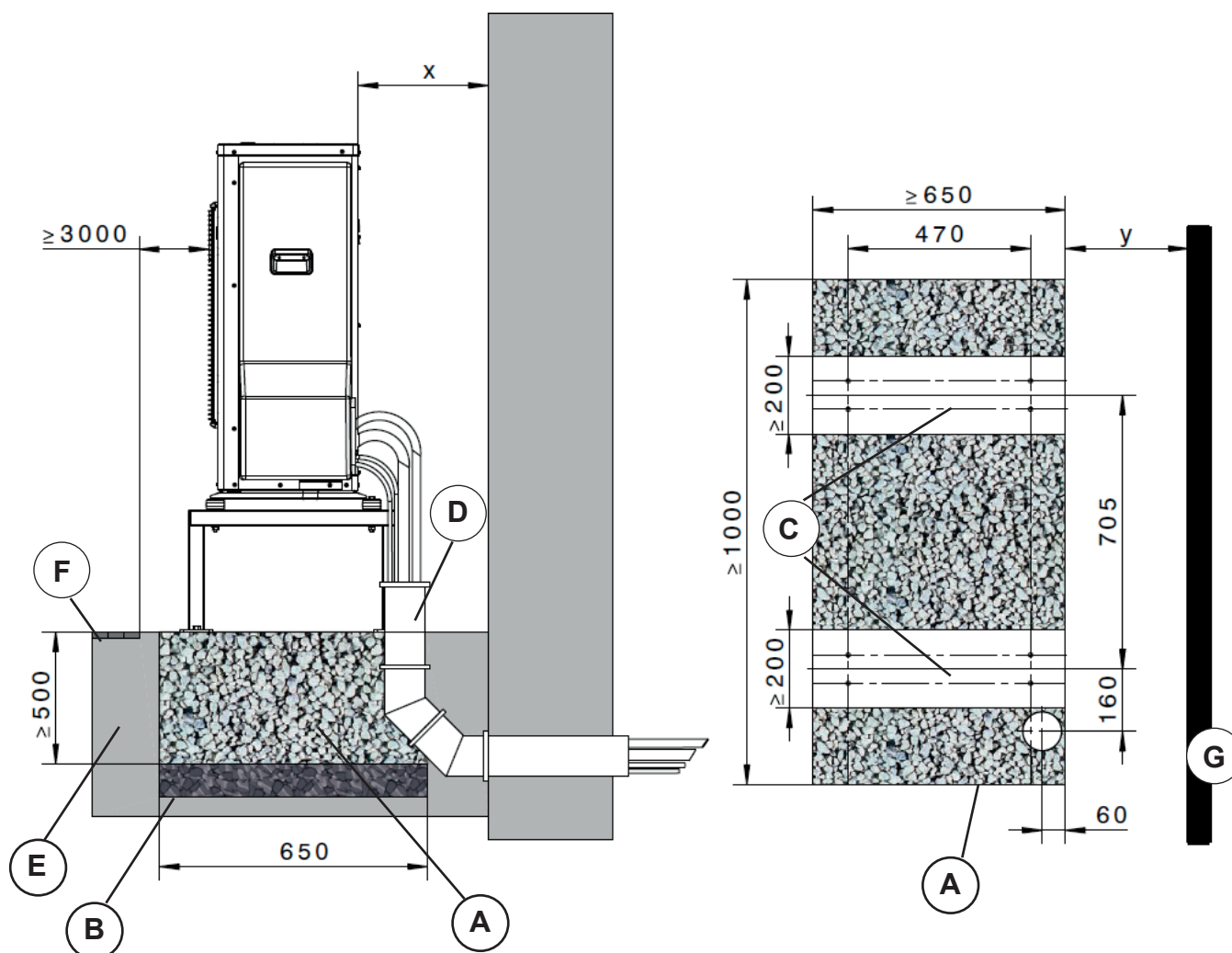
Afb. ophanghoekprofiel



Afb. achteraanzicht binnenmodule

### 11 Grindbed en sokkelontwerp

#### Sokkel bij vloeropstelling



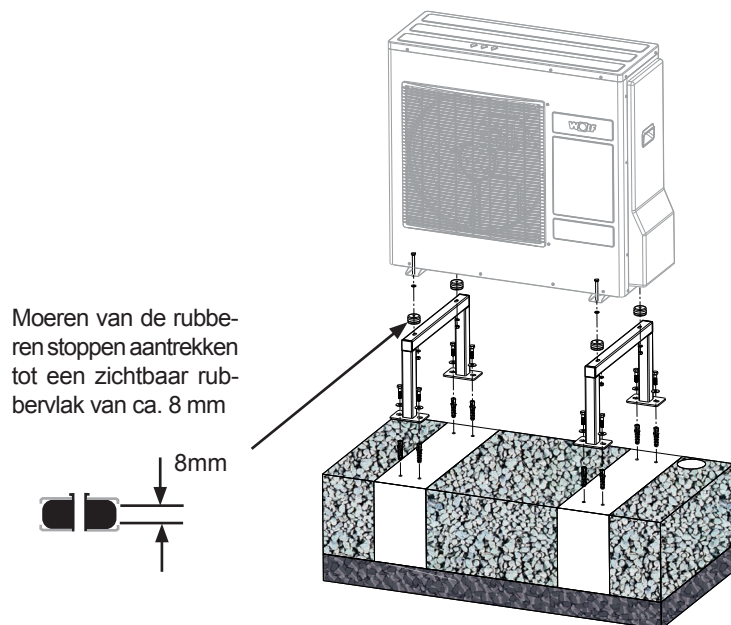
	X	Y
BWL-1S(B)-05/07	175 mm	30 mm
BWL-1S(B)-10/14/16	250 mm	105 mm

- (A) Grindbed voor het insijpelen van condenswater
- (B) Vorstveilige ondergrond voor fundering (aangedrukt steengruis, bv. 0 – 32/56 mm), laagdikte overeenkomstige de plaatselijke omstandigheden en de geldende regels van de bouwtechniek
- (C) Funderingsstroken
- (D) KG-buis DN 160 met 2 bochten van 45° of 3 bochten van 30° (i.p.v. 1x 90°), voor koudemiddelleidingen en elektrische leidingen naar de binnenmodule, afdichting van de buis is vereist en door de klant te voorzien (alleen bij kanalisatie onder de grond vereist)
- (E) Bodem
- (F) Voetpad of dergelijke
- (G) Buitenmuur (afgewerkte maat)



## 12 Verankering en ontkoppeling van trillingen

### 12.1 Bodemsokkel van beton

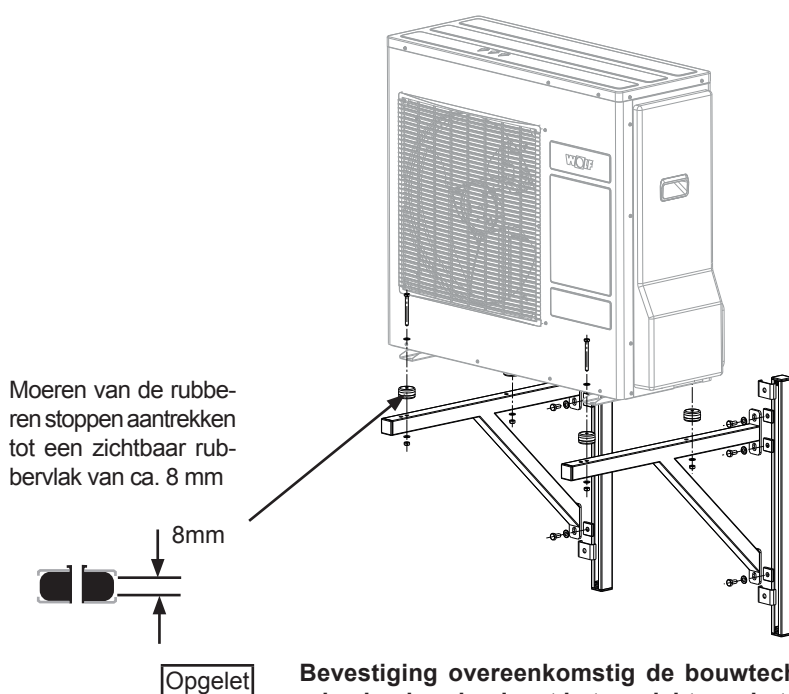


Gestorte vlakke bodemsokkel van beton met een voldoende vorstveilige ondergrond van grind, uitsparing voor de leidingdoorvoer: zie sokkelontwerp

**Opgelet**

Bevestiging overeenkomstig de bouwtechnische omstandigheden en rekening houdend met het gewicht van het toestel!

### 12.2 Wandmontage



Bevestiging overeenkomstig de bouwtechnische omstandigheden en rekening houdend met het gewicht van het toestel!

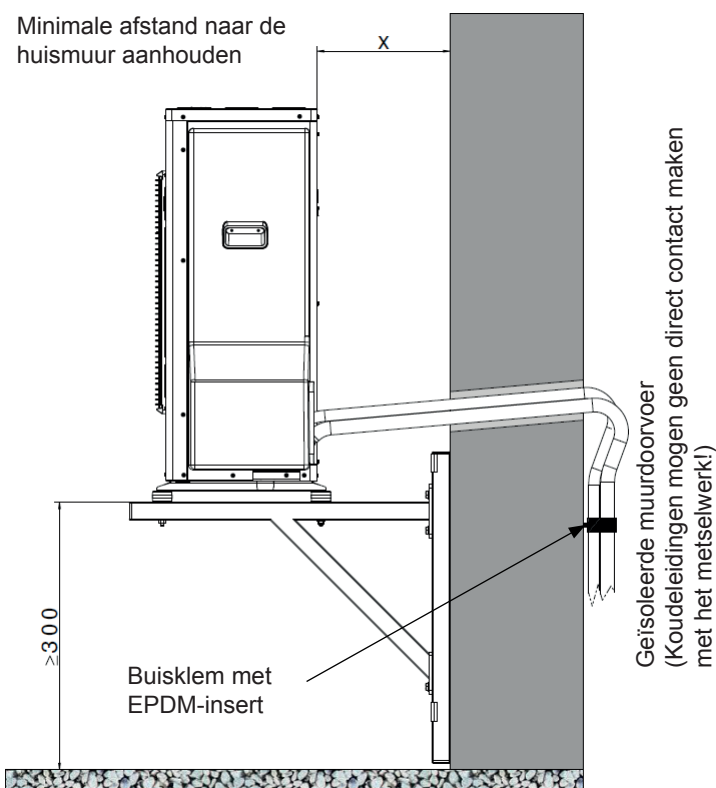
## 13 Plaatsing van de doorvoer

### 13.1 Doorvoer bovengronds

Opgelet:

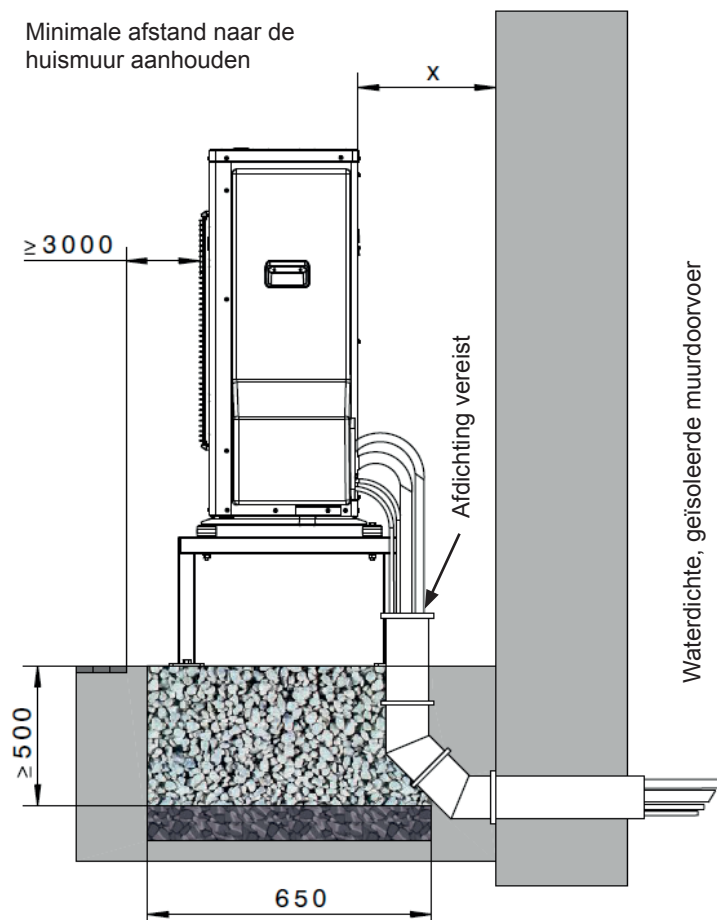
Wandconsole alleen bruikbaar bij muren met een hoog oppervlaktegewicht (> 250 kg/m<sup>2</sup>). Licht uitgevoerde muren en skeletbouwmuren zijn niet toegelaten.

	X
BWL-1S(B)-05/07	175 mm
BWL-1S(B)-10/14/16	250 mm



### 13.2 Doorvoer ondergronds

	X
BWL-1S(B)-05/07	175 mm
BWL-1S(B)-10/14/16	250 mm



## 14 Koudemiddelleidingen plaatsen

**De buitenmodule is gevuld met R410A-koudemiddel.**

Bij leidinglengtes tot 12 m is geen bijvullen vereist.

**Minimale leidinglengte 3 m, maximale leidinglengte 25 m,**

**Max. hoogteverschil tussen binnen- en buitenunit 15 m**

**Bij 12 – 25 m leidinglengte moet 60 g/m koudemiddel R410A worden bijgevoerd.**

Uitsluitend voor koudemiddel geschikte leidingen van koper conform EN-12735-1, alsmede tot 120°C temperatuurbestendige warmte-isolatie gebruiken. (Nominale diameter zie hoofdstuk „Technische gegevens“).

Zuiggasleiding en vloeistofleiding moeten apart thermisch worden geïsoleerd. Thermische isolatie met gesloten celstructuur, diffusiedicht, min. 6 mm dik.

Indien koelmiddelleidingen worden verlengd, dan is dit in de buitenzone niet toegestaan. Deze aansluitpunten dienen voor dichtheidscontroles te allen tijde toegankelijk te zijn, daar zij een potentieel risico op lekkage vormen.



### **Gevaar voor letsel door verkeerd geïnstalleerde leidingen**

De leiding zodanig installeren dat er geen gevaar voor personen aanwezig is.

Vóór het installeren in acht nemen:

- bij het installeren met andere procestechnische leidingen in schachten, bijv. een rookgasafvoerbuis dat heet kan worden, kan er een wisselwerking ontstaan. Procestechnische leidingen eventueel isoleren.
- Leiding niet in liftschachten installeren.
- In openbare trappenhuis en doorgangen op ten minste 2,20 m hoogte installeren.
- Door brandwanden en brandwerende plafonds verlopende leiding brandbestendig afdichten.
- Leiding tegen buitensporige belasting beschermen.
- Leiding tegen milieu-invloeden beschermen, bijv. vuil, afval, water.

Opgelet

### **Schade door verontreinigingen in het koudemiddelcircuit**

Vocht of vuil bijv. metaalspanen kunnen in het koudemiddelcircuit terechtkomen.

- Gebruikte koudemiddelleiding niet nogmaals gebruiken.
- Uitsluitend afgesloten koudemiddelleiding gebruiken.
- Bij een doorvoer dienen de leidingen met afsluitdoppen te zijn afgesloten.

Opgelet

### **Beschadigde leiding door knikken**

Koperen buizen kunnen makkelijk knikken en mogen daarna niet meer worden gebruikt.

- Niet op de koperen buizen gaan staan.
- Kies een voldoende grote buigradius, maak gebruik van een leidingbuiger of buigapparaat.
- Monteer leidingbeugels op een afstand van 2 m van elkaar.
- Maak bij het installeren in de aarde gebruik van beschermende mantelbuizen.

Opgelet

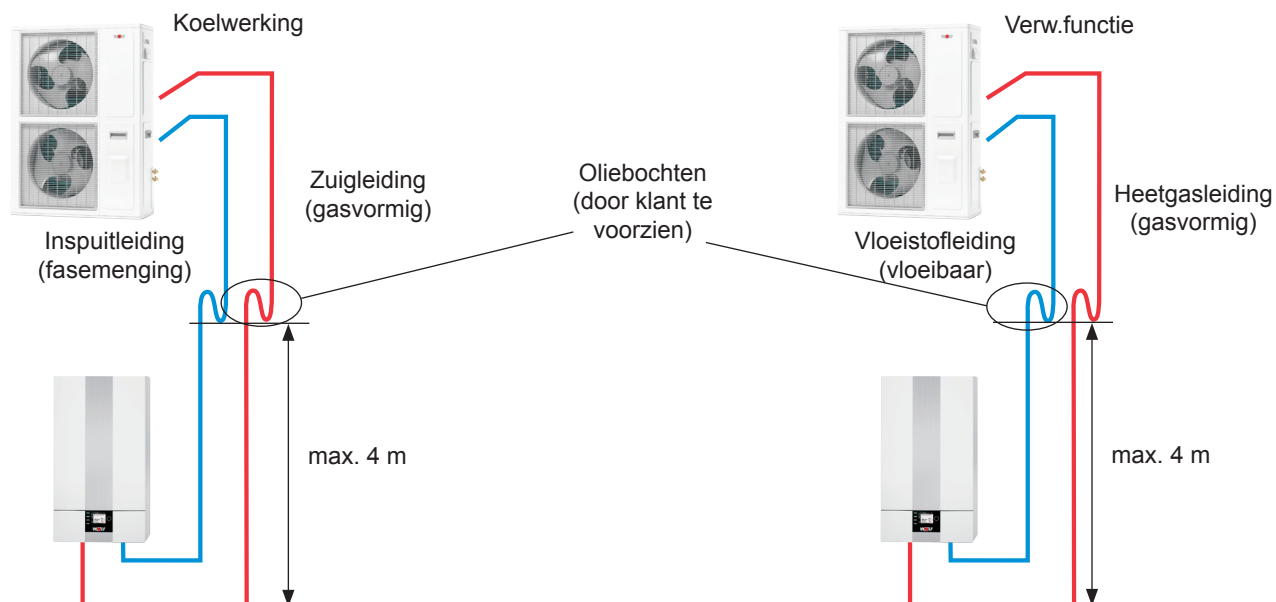
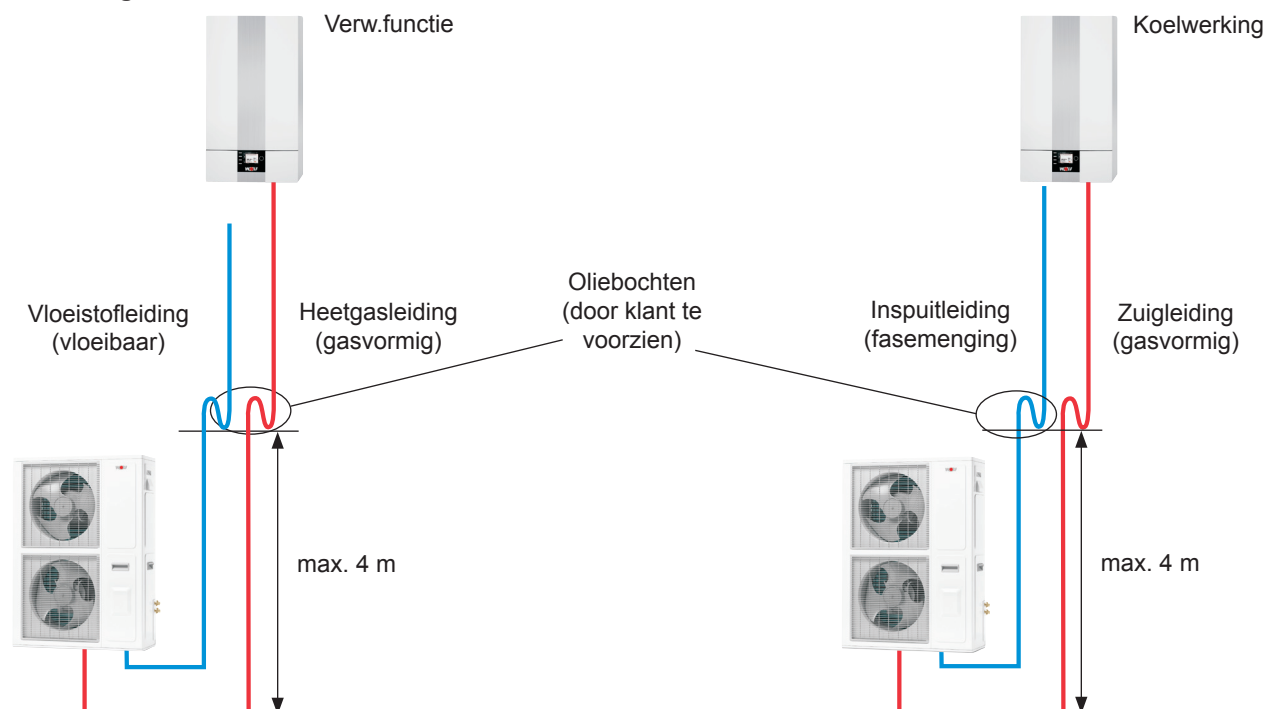
### **Schade aan de bouwsubstantie door condenswater**

Bij een niet geïsoleerde leiding of beschadigde warmte-isolatie ontstaat condenswater.

- Leidingen volledig isoleren.
- Controleer of de leiding volledig is geïsoleerd en of alle overgangs- resp. aansluitstukken met geschikte tape zijn omwikkeld.
- Eventueel beschadigde warmte-isolatie met tape (toebehoren) omwikkelen.
- Wanddoorvoeren dienen door de klant te worden afdicht.

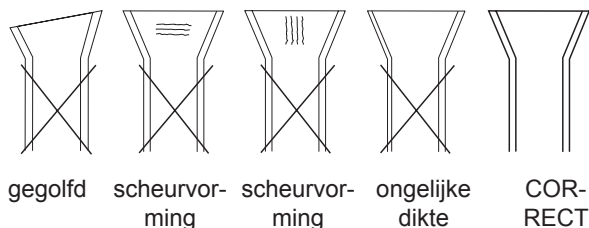
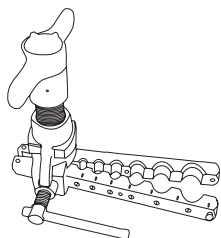
**Hoogteverschillen**

Bij een hoogteverschil tussen de binnenunit en de buitenunit van meer dan 4 m moeten beide koudemiddelleidingen worden voorzien van oliebochten om oliegebrek in de compressor te voorkomen.

**Buitenmodule hoger dan de binnenmodule****Binnenmodule hoger dan de buitenmodule**

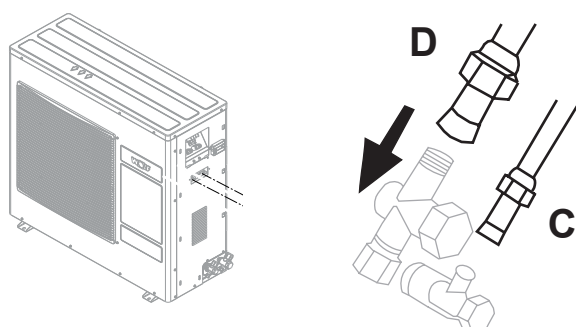
## 15 Koudemiddelleidingen aansluiten

### 15.1 Felsvorm



Afb.: voorbeeld voor felsgereedschap

### 15.2 Koudemiddelleiding aansluiten op de buitenmodule



#### Gebruik van metrische koudemiddelleidingen

- Wartelmoeren van de buitenunit van de aansluitingen C (vloeistofleiding) en D (heetgasleiding) van de koudemiddelleidingen losschroeven.
- Moeren omwisselen met de meegeleverde wartelmoeren (binnenunit) (7/16 UNF of 5/8 UNF voor vloeistofleidingen, 3/4 UNF of 7/8 UNF voor heetgasleidingen).
- Buisuiteinden felsen
- Moeren vasttrekken

#### Gebruik van inch-koudemiddelleidingen

- Wartelmoeren van de buitenunit van de aansluitingen C (vloeistofleiding) en D (heetgasleiding) van de koudemiddelleidingen gebruiken.
- Buisuiteinden felsen
- Moeren vasttrekken

#### Moeren met volgende draaimomenten vasttrekken:

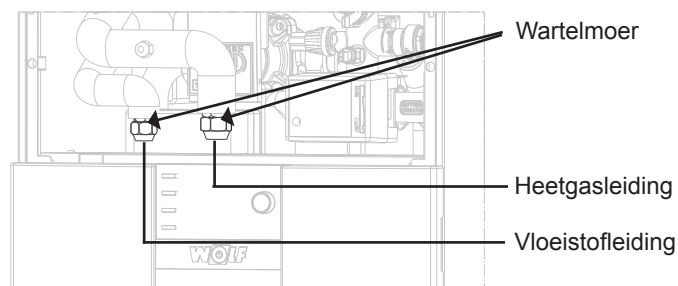
Toestel	Leiding	Aansluiting op de buitenunit	Draaimoment in Nm
BWL-1S(B)-05	Vloeistofleiding Ø 6 mm of 1/4 inch	7/16 UNF	16 +/- 2
	Heetgasleiding Ø 12 mm of 1/2 inch	3/4 UNF	56 +/- 6
BWL-1S(B)-07/10/14/16	Vloeistofleiding Ø 10 mm of 3/8 inch	5/8 UNF	37 +/- 4
	Heetgasleiding Ø 16 mm of 5/8 inch	7/8 UNF	70 +/- 7

#### Euro-flensadaptersluitset voor Ø 10 en 16 mm



Alternatief kunnen de koudemiddelleidingen ook met de Euro-flensadaptersluitset voor hardsolderen aan koudemiddelleidingen uit het WOLF-toebehoren worden aangesloten (spoeling van de leidingen met stikstof vereist).

## 15.3 Koudemiddelleidingen op de binnenmodule aansluiten



Afb.: Koudemiddelleidingen op de binnenmodule aansluiten

### Gebruik van metrische koudemiddelleidingen

- Moeren van de aansluitingen voor vloeistofleiding en heetgasleiding van de koudemiddelleidingen afschroeven.
- Meegeleverde moeren over de koperen buizen schuiven.
- Koperbuizen felsen
- Als alternatief voor het felsen kan voor de leidingen met  $\varnothing$  10 mm en  $\varnothing$  16 mm ook de Euro-flensadapteraansluitset uit het WOLF-toebehoren worden gebruikt.
- Er mogen geen vervuilingen (bv. metaalspanen of vocht) in de koperen buizen terechtkomen.
- Koperen buizen aansluiten

### Gebruik van inch-koudemiddelleidingen

- Bij koudemiddelleidingen met inch-maatvoering moeten de betreffende wartelmoeren worden gebruikt.
- Koperbuizen felsen
- Koperen buizen aansluiten

### Moeren met volgende draaimomenten vasttrekken:

Toestel	Leiding	Aansluiting op de Binnenunit	Draaimoment in Nm
BWL-1S(B)-05	Vloeistofleiding $\varnothing$ 6 mm of 1/4 inch	5/8 UNF	37 +/- 4
	Heetgasleiding $\varnothing$ 12 mm of 1/2 inch	7/8 UNF	70 +/- 7
BWL-1S(B) -07/10/14/16	Vloeistofleiding $\varnothing$ 10 mm of 3/8 inch	5/8 UNF	37 +/- 4
	Heetgasleiding $\varnothing$ 16 mm of 5/8 inch	7/8 UNF	70 +/- 7

### 15.4 Dichtheids- en drukcontrole

Dichtheids- en drukcontrole met gedroogde stikstof uitvoeren.

#### Opmerking inzake bewijs van vakbekwaamheid



Omgang met koudemiddelen mag alleen gebeuren door, resp. werkzaamheden aan het koudecircuit mogen alleen worden uitgevoerd door een erkende koudetechnicus (cf. § 5 deel. 3 ChemKlimaschutzV (Duitse verordening inzake chemicaliën en klimaatbescherming)) in combinatie met EG-verordening nr. 303/2008 - categorie I, en dit mits naleving van de geldende normen en voorschriften, evenals van de erkende technische regels.



Er moet een geschikte persoonlijke veiligheidsuitrusting voor de omgang met koudemiddelen worden gebruikt.



Het in WOLF-split-warmtepompen gebruikte koudemiddel R410A is een luchtverdringend, niet-giftig gas. Ongecontroleerd lekken van koudemiddel kan tot ademnood en verstikking leiden. De betreffende voorschriften en richtlijnen voor de omgang met dit koudemiddel moeten worden opgevolgd.



In gesloten ruimtes voor voldoende beluchting zorgen. Voorschriften en richtlijnen voor de omgang met R410A opvolgen.



Huidcontact met het koudemiddel kan de huid aantasten. Veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen dragen.

Opgelet

**Tijdens het afvullen van koudemiddel in de installatie resp. indien er koudemiddel uit de installatie wordt afgezogen, dan dient de platenwarmtewisselaar van de binnenunit aan de watervoerende zijde ofwel met water worden doorspoeld ofwel volledig worden afgetapt. De reden hiervoor is een mogelijke beschadiging van de platenwarmtewisselaar door bevriezend water.**

De geïnstalleerde koudemiddelleidingen en alle nodige verbindingstukken moeten van een geschikte thermische isolatie worden voorzien.



## 16 Koudemiddelleidingen vullen

### 16.1 Binnenmodule en koudemiddelleidingen vullen

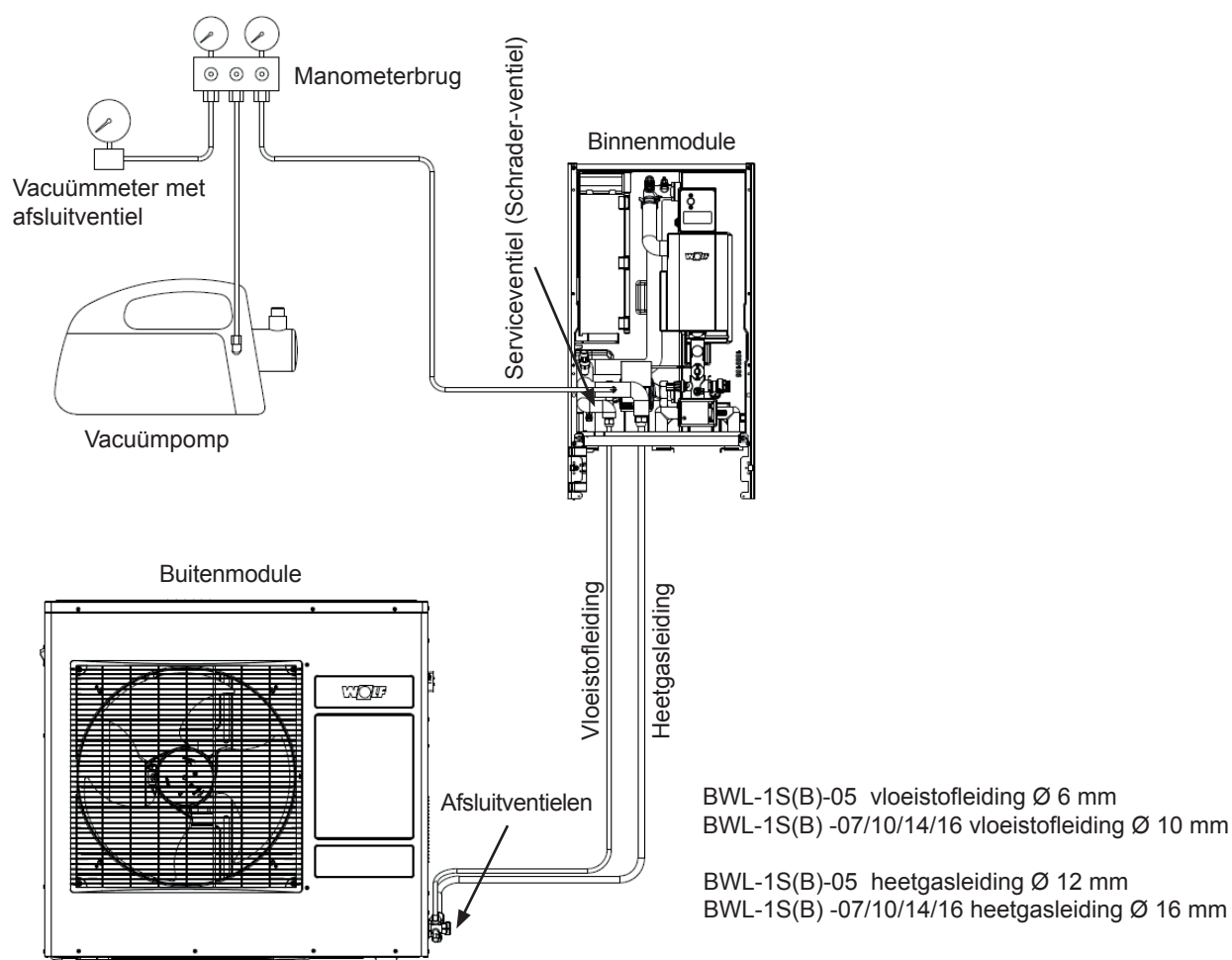
#### Enkelvoudige koudemiddelleidinglengte < 12 m

De voorgevulde hoeveelheid koudemiddel in de buitenmodule volstaat voor een enkelvoudige leidinglengte van 3 tot 12 meter.

#### Enkelvoudige koudemiddelleidinglengte > 12 m

Vanaf een leidinglengte van 12 - 25 m moet 60 g/m R410A-koudemiddel worden bijgevuld.

Het bijkomende koudemiddel kan na het evacueren van de koudemiddelleidingen en voor het openen van de afsluitventielen op de buitenmodule worden bijgevuld.



### 16.2 Koudecircuit op dichtheid controleren



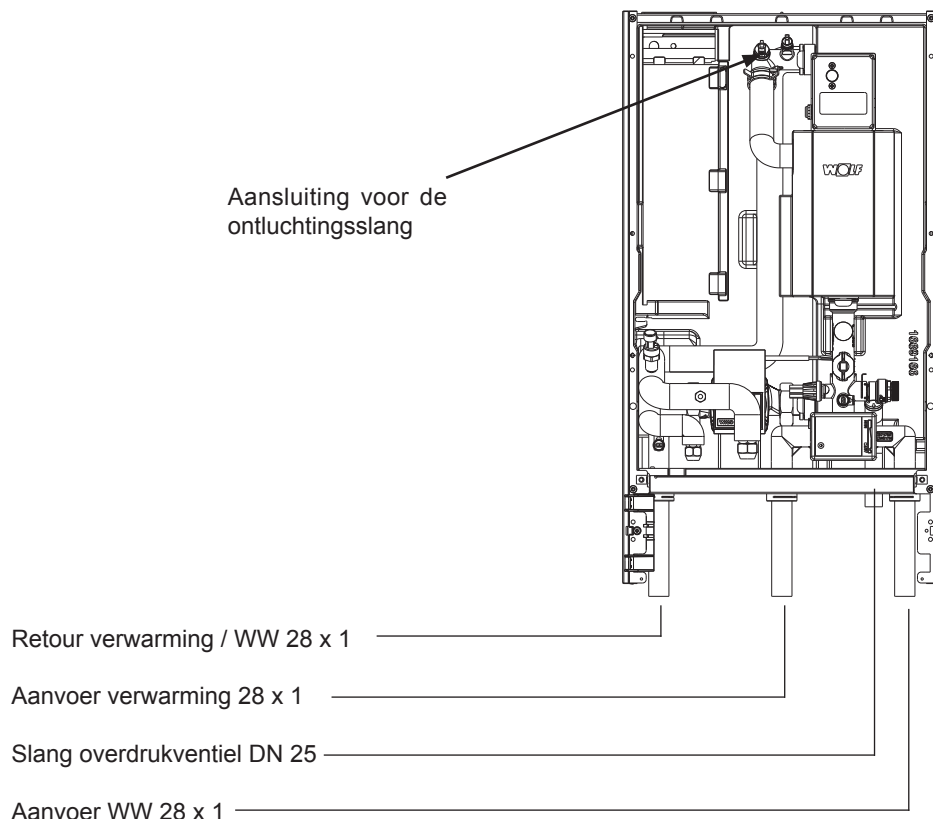
R 410A is een luchtverdringend, niet-giftig gas. Ongecontroleerd lekken van koudemiddel kan tot ademnood en verstikking leiden.

Verbindingen controleren op koudemiddellekken:

- Alle flensverbindingen van de koudemiddelleidingen tussen binnenunit en buitenunit.
- Alle soldeerpunten en schroefaansluitingen van de koudemiddelleidingen in de binnen- en buitenmodule
- Dichtheids- en drukcontrole met gedroogde stikstof uitvoeren.

## 17 Verwarmings-/warmwatercircuit aansluiten

### 17.1 Voor het verwarmings-/warmwatercircuit dienen de hieronder vermelde punten in acht te worden genomen



#### 17.1.1 Ontluchter

Op het hoogste punt van de installatie moet een ontluchter worden geïnstalleerd.

#### 17.1.2 Verwarmingssysteem spoelen

- Aan de verwarmingszijde dient men op de hieronder vermelde punten te letten:
- Opdat eventueel aanwezige verontreinigingen in het verwarmingssysteem niet tot storing aan de warmtepomp leiden dient het verwarmingssysteem vóór het aansluiten van de warmtepomp zorgvuldig te worden gereinigd en gespoeld. Dit geldt voor nieuwe installaties en in het bijzonder bij een toestelvervanging.
  - Aan de warmtepompzijde moeten aanvoer en retour van afsluitinrichtingen en 2 aftapkranen (vul-en-aftapkranen) worden voorzien zodat een eventuele spoeling van de condensor kan worden uitgevoerd.

#### 17.1.3 Vullen van de verwarmingsinstallatie

- Voor de inbedrijfstelling moet de installatie gevuld en ontluicht zijn.
- Afsluitdeksel op de ontluchting in de binnenmodule één omwenteling openen.
  - Alle verwarmingscircuits openen.
  - Het complete verwarmingssysteem in koude toestand langzaam via de vul- en aftapkraan op de retour tot ongeveer 2 bar afvullen (manometer observeren).
  - 3-wegs omschakelventiel handmatig van verwarmingswerking naar warmwaterwerking en terug zetten
  - De volledige installatie op waterdichtheid controleren.
  - Drukexpansievat langzaam openen
  - Warmtepomp inschakelen
  - Verwarmingscircuits zonder restanten ontluichten, hiervoor in het installateursniveau 'Relaistest' de pomp selecteren en 5 keer na elkaar de pomp gedurende telkens 5 sec. inschakelen en uitschakelen.
  - Wanneer de installatiedruk onder 1,5 bar gedaald is, water bijvullen.

## 17.1.4 Aftappen van de verwarmingsinstallatie

- Installatie uitschakelen.

### **Gevaar voor brandwonden**

Heet water kan tot zware vloeistofverbrandingen leiden. Vóór werkzaamheden aan water bevattende onderdelen het toestel onder 40 °C laten afkoelen, alle afsluiters (kranen) sluiten en eventueel het toestel aftappen.

### **Verbrandingsgevaar**

Hete componenten kunnen tot brandwonden leiden. Vóór werkzaamheden aan het geopende toestel dit tot 40 °C laten afkoelen of geschikte werkhandschoenen gebruiken.

### **Gevaar door waterzijdige overdruk**

Waterzijdige overdruk kan tot zwaar letsel leiden. Vóór werkzaamheden aan water bevattende onderdelen het toestel onder 40 °C laten afkoelen, alle afsluiters (kranen) sluiten en eventueel het toestel aftappen.

Aanwijzing: Voelers en sensoren kunnen deel uitmaken van het watercircuit en bijgevolg onder druk staan.

- Verwarming beveiligen tegen herinschakelen van de spanning
- Aftapkraan (vul- en aftapkraan) bijvoorbeeld op de binnenmodule openen
- De ontluuchtingsventielen op de verwarmingscircuits openen
- Verwarmingswater afvoeren

## 17.1.5 Overstortventiel

Indien er geen parallel geschakelde buffer wordt gebruikt, kan het minimaal verwarmingswaterdebiet door een overstortventiel worden gewaarborgd.

## 17.1.6 Warmwaterbereiding

Niet via het buffervat laten werken

## 17.1.7 Circulatiepomp

De elektronisch geregelde hoogefficiënte pomp is in de binnenmodule geïntegreerd

## 17.1.8 Hydraulische parallel geschakelde buffer (verdeler)

Wordt bij meerdere verwarmingscircuits gebruikt

## 17.1.9 Maximaalthermostaat (MaxTh)

Als beveiliging van oppervlakverwarmingssystemen (bv. vloerverwarmingssystemen) tegen te hoge aanvoertemperaturen zijn temperatuurbewakers, resp. maximaalthermostaten nodig.

De potentiaalvrije contacten van maximaalthermostaten en evt. dauwpuntbewakingen kunnen in serie worden geschakeld en op parametreerbare ingang E1 worden aangesloten.

Bij het openen van het contact wordt de warmteopwekker alsmede de verwarmingscircuitpomp uitgeschakeld.

## 17.1.10 Voor de overdracht van het warmtepompvermogen aan het verwarmingssysteem zijn volgende grootten van belang:

- De flow in m<sup>3</sup>/h (nominaal debiet)
- Het **temperatuurverschil tussen aanvoer en retour** ( $\Delta t$ )
- De **specifieke warmtecapaciteit van het water** ( $c$ )

$$\dot{Q}_{WP} = \dot{m} \times c \times \Delta t \text{ (kW)}$$

## 17.1.11 Buisafmetingen

- De buisafmetingen moeten aan het nom. debiet worden aangepast.
- Op een goede ontluuchting van de installatie letten!
- Installatie spoelen!

### 17.1.12 Vuilvanger

Ter bescherming van de warmtepomp is de inbouw van een vuilvanger in de retour van de verwarming noodzakelijk. De inbouw van vuilvangers of andere wijzigingen in de aanvoerleiding naar het overdrukventiel is niet toegestaan.

WOLF adviseert een slibafscheider met magnetietafscheider ter bescherming van het toestel en de hoogefficiënte pomp tegen vuil, slib en magnetiet.

### 17.1.13 Dauwpuntbewaking (TPW)

Voor oppervlaktekoelsystemen (bv. vloerverwarmingcircuit, koelplafond) is een dauwpuntbewaking (toebehoren) vereist. Indien meerdere ruimtes met een verschillende ruimteluchtvochtigheid tot het koelcircuit behoren, moeten meerdere dauwpuntbewakingen worden gemonteerd en in serie geschakeld. De montage gebeurt in de te koelen ruimte op de aanvoer van het koelcircuit. Op deze plaats dient de isolatie te worden verwijderd.

Het schakelpunt van de dauwpuntbewaking kan via een potentiometer tussen 75 en 100 % rF worden ingesteld (fabrieksinstelling 90% rF).

Indien nodig kan de dauwpuntbewaker onmiddellijk op de binnenunit worden geïnstalleerd. Hierbij moet het schakelpunt dan wel wat worden gereduceerd, bv. 85 % rF. i.p.v. 90 % rF.

### 17.1.14 Warmwatervoorraadvat

- Het warmwatervoorraadvat moet een aan het verwarmingsvermogen van de warmtepomp aangepaste warmtewisselaar hebben.
- Het warmtewisselaaroppervlak moet minstens 0,25 m<sup>2</sup> per kW verwarmingsvermogen bedragen.
- De leidingen moeten ruim worden gedimensioneerd (> DN 25).

### 17.1.15 Buffervat

Omdat er aan warmteafnamezijde naargelang de belasting variabele debieten kunnen optreden, is het voor een storingsvrije werking van de warmtepomp nodig om het minimale debiet te waarborgen. Dit gebeurt algemeen genomen door de inbouw van een parallel geschakelde buffervat of een open verdeler.

**Bij alle installaties met radiatoren, afzonderlijke ruimteregeling (thermostaatventielen), meerdere warmteopwekkers of verwarmingcircuits is een buffervat absoluut noodzakelijk! Evenals bij installaties voorzien van de extra functie PV-verhoging of Smart Grid voor de verwarmingswerking. Ten behoeve van een storingsvrije werking wordt uit het verwarmingssysteem ontdooi-energie benodigd. Deze energie dient met een buffervat met ten minste 35 liter inhoud te worden gewaarborgd. Indien er niet voldoende ontdooi-energie ter beschikking is, dan leidt dit tot storingen in de installatie en een meer frequent inschakelen van het elektrische verwarmingselement teneinde de ontdooiprocessen succesvol te kunnen voltooien.**

Bij vermogensgeregelde lucht/water-warmtepompen in combinatie met 100% vloerverwarming is het gebruik van een buffervat niet nodig wanneer aan het volgende punt is voldaan:

Het minimale debiet over het verwarmingssysteem dient door het volledig openen van meerdere strangen blijvend zijn gewaarborgd (schriftelijke toestemming van de exploitant van de installatie vereist). Het minimale debiet moet hierbij door een drukverliesberekening worden aangetoond.

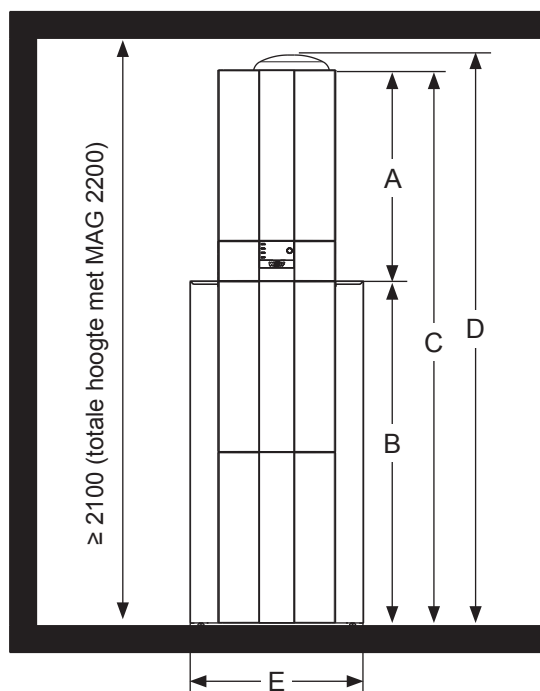
Eventueel kunnen via de uitgang A1 tijdens de ontdooibedrijf doelbewust meerdere verwarmde verwarmingcircuits volledig worden geopend. De openingstijd van het ventiel moet korter dan 20 sec. zijn.

## 18 Warmtepompcentrale CHC Split / 200

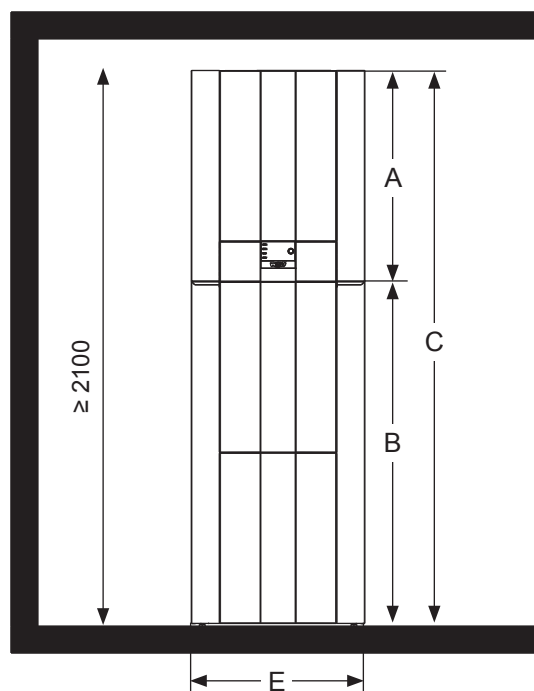
### 18.1 CHC Split / 200

De BWL-1S-05/07/10/14/16 kan als warmtepompcentrale met het warmwatervoorraadvat CEW-2-200 en het buffervat PU-35 worden gecombineerd. Het in serie geschakelde buffervat stelt de nodige ontdooi-energie betrouwbaar ter beschikking.

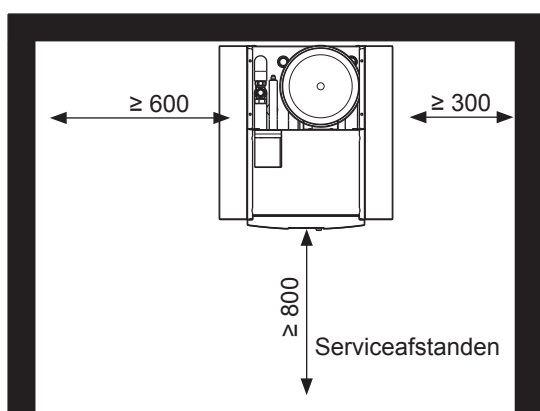
### 18.2 Afmetingen / minimale afstanden



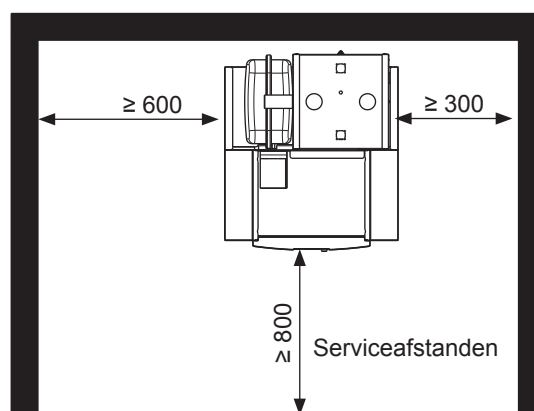
Vooraanzicht CHC Split / 200



Vooraanzicht CHC Split / 200-35



Bovenaanzicht CHC Split / 200



Bovenaanzicht CHC Split / 200-35

		CHC Split / 200	CHC Split / 200-35
Hoogte binnenmodule	A mm	790	790
Hoogte CEW-2-200	B mm	1290	1290
Totale hoogte	C mm	2080	2080
Totale hoogte met expansievat (MAG)	D mm	2160	-
Breedte	E mm	650	650
Diepte	mm	685	740

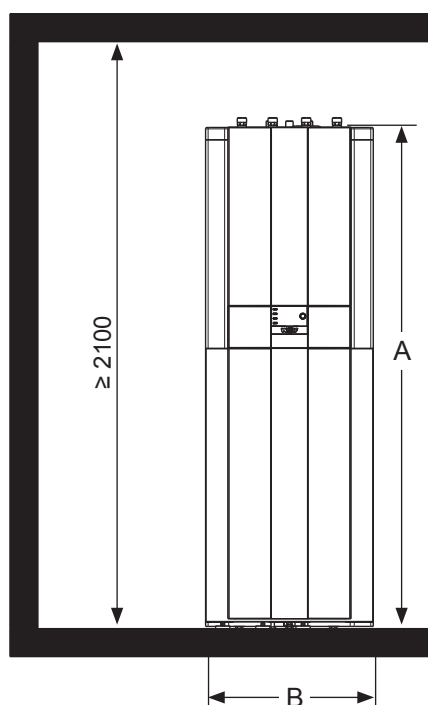
## 19 Warmtepompcentrale CHC Split / 300

### 19.1 CHC Split / 300

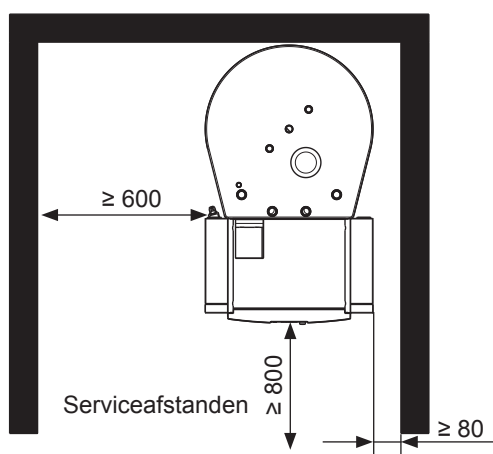
De BWL-1S-05/07/10/14/16 kan als warmtepompcentrale met het warmwatervoorraadvat SEW-2-300 en het buffervat PU-50 worden gecombineerd.

Het buffervat PU-50 kan als in serie geschakelde buffer of als parallel geschakelde buffer worden gemonteerd en stelt de nodige ontdooi-energie betrouwbaar ter beschikking.

### 19.2 Afmetingen / minimale afstanden



Vooraanzicht CHC Split / 300



Bovenaanzicht CHC Split / 300

Totale hoogte	A mm	1785
Breedte	B mm	604
Diepte	mm	997

## 20 Elektrische aansluiting

### 20.1 Algemene aanwijzingen



De installatie mag alleen door een erkend elektro-installatiebedrijf worden uitgevoerd. De VDE-voorschriften en de plaatselijke voorschriften van de energiemaatschappij moeten in acht worden genomen.



In de netleiding moet in het toestel een meerpolige schakelaar met een contactafstand van tenminste 3 mm voorgeschakeld worden.



Bij gebruikmaking van een lekstroom-veiligheidsvoorziening (aardlekschakelaar resp. installatieautomaat RCD) dient een alstroomgevoelig lek- resp. reststroom-veiligheidsvoorziening van het type B te worden toegepast, omdat alleen deze voor lekstromen in gelijkstroomcircuits geschikt zijn. Aardlekschakelaars van het type A zijn niet geschikt.



Sensorleidingen mogen niet samen met 230V- of 400V-leidingen gelegd worden.



Gevaar door elektrische spanning op elektrische componenten!  
Opgelet: schakel de werkschakelaar uit voordat de ommanteling wordt verwijderd.



Terwijl de werkschakelaar is ingeschakeld, is het verboden aan elektrische componenten en contacten te komen! Er bestaat gevaar voor een elektrische schok, met gevaar voor de gezondheid of de dood tot gevolg.



Op aansluitklemmen is ook bij uitgeschakelde aan/uit schakelaar spanning aanwezig.



Bij service- en installatiewerkzaamheden moet de volledige installatie op alle polen spanningsvrij geschakeld worden, anders bestaat er gevaar voor elektrische schokken!



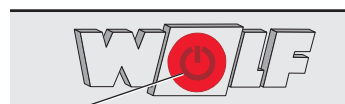
Voordat het toestel van spanning wordt voorzien, moeten alle elektrische afdekkingen en beveiligingsinrichtingen volledig gemonteerd zijn.



Elektrische aansluitleidingen, kabelgoten/-buizen enz. dienen tegen mechanische beschadiging te worden beschermd alsmede bestendig tegen weersinvloeden en uv-straling te worden uitgevoerd.

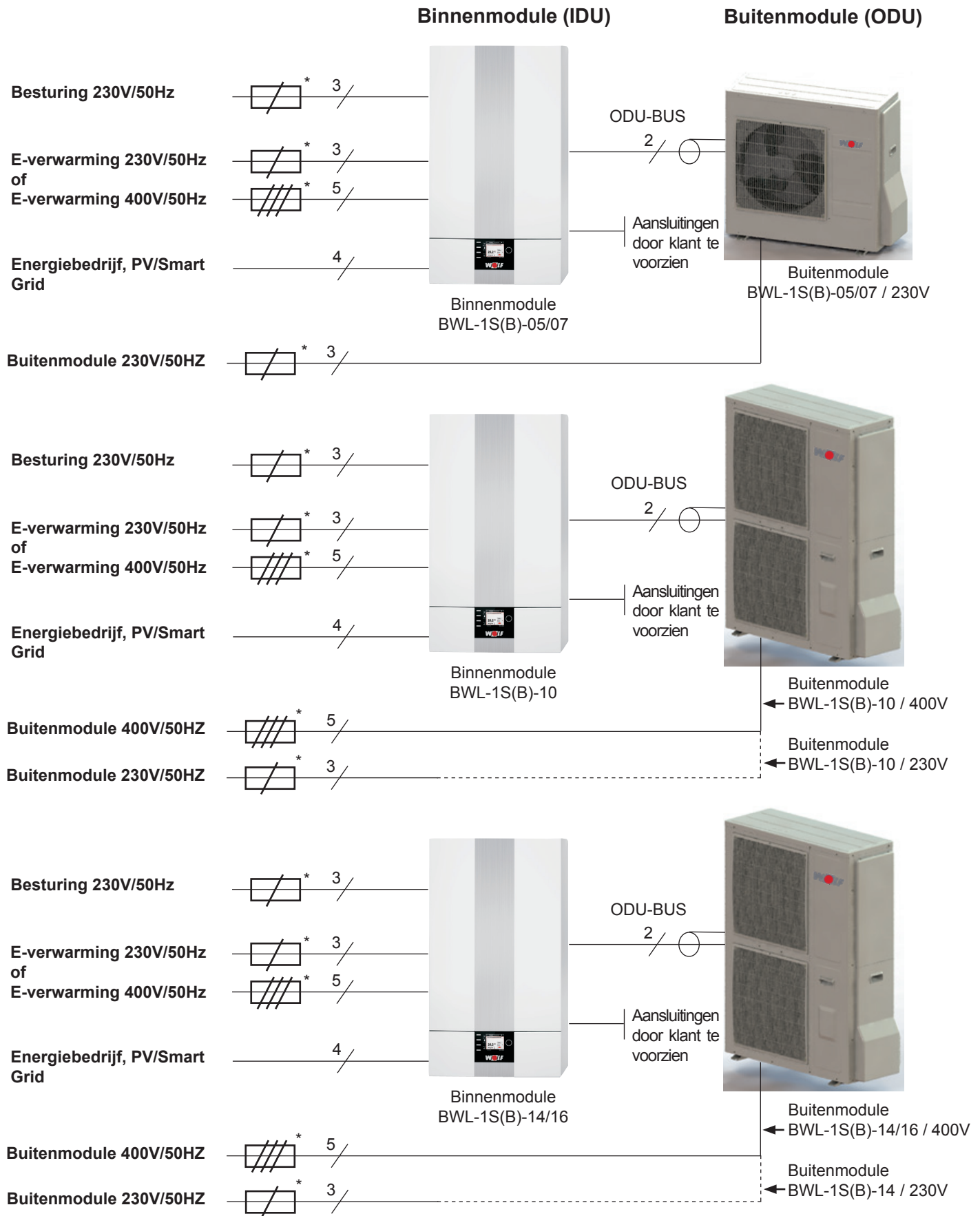


Frontpaneel met geïntegreerde aan/uit schakelaar





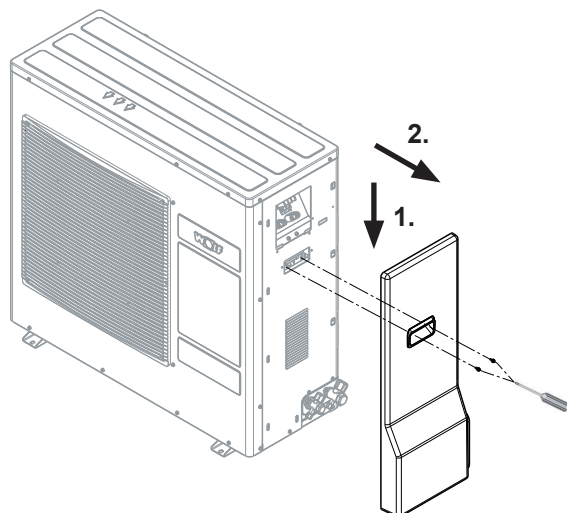
## 20.2 Netvoeding / aansluiting



\* Waarden voor beveiliging: zie "Technische gegevens"

## 21 Elektrische aansluiting van de buitenmodule

### 21.1 Bekleding buitenmodule BWL-1S(B)-05/07 openen BWL-1S(B)-05/07



### 21.2 Elektrische aansluiting buitenmodule BWL-1S(B)-05/07

\* Waarden voor beveiliging: zie "Technische gegevens"

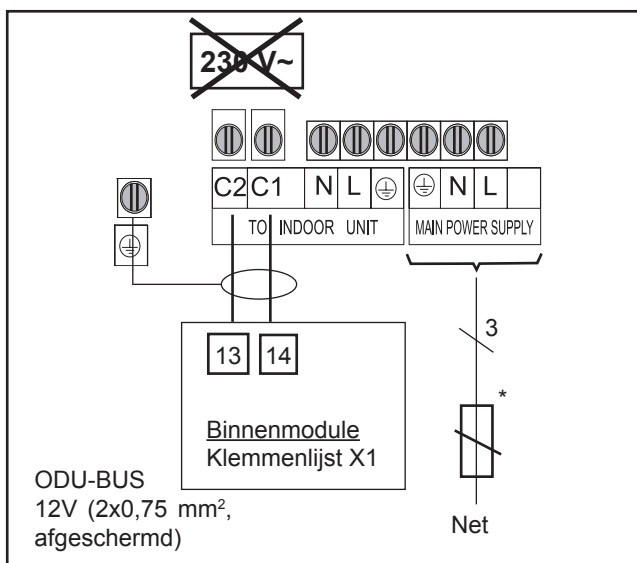


De ODU-busverbinding (12V) dient gescheiden van 230V/400V kabels te worden geïnstalleerd.

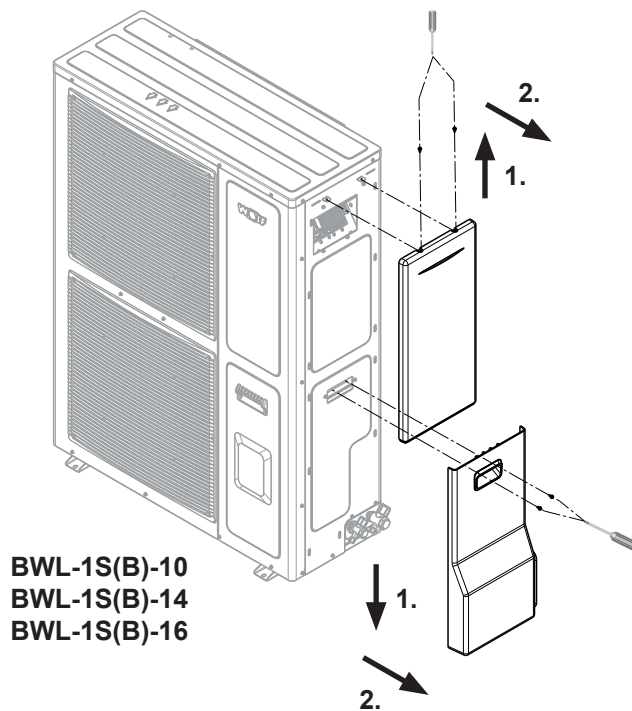


Er mag slechts één busverbinding worden aangesloten!

#### BWL-1S(B)-05/07/230V



### 21.3 Bekleding buitenmodule BWL-1S(B)-10/14/16 openen



### 21.4 Elektrische aansluiting buitenmodule BWL-1S(B)-10/14/16

\* Waarden voor beveiliging: zie "Technische gegevens"

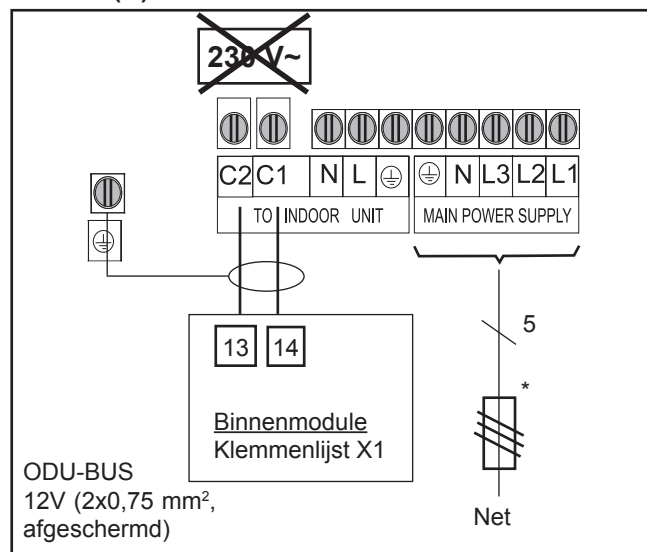


De ODU-busverbinding (12V) dient gescheiden van 230V/400V kabels te worden geïnstalleerd.

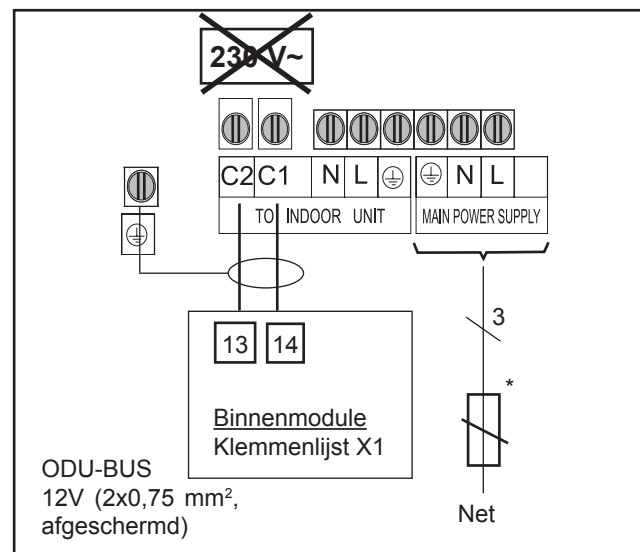


Er mag slechts één busverbinding worden aangesloten!

BWL-1S(B)-10/400V  
BWL-1S(B)-14/400V  
BWL-1S(B)-16/400V



BWL-1S(B)-10/230V  
BWL-1S(B)-14/230V

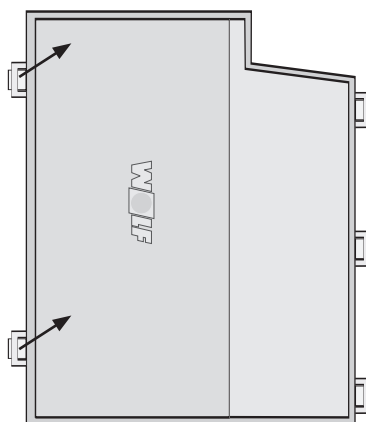


## 22 Elektrische aansluiting van de binnenmodule

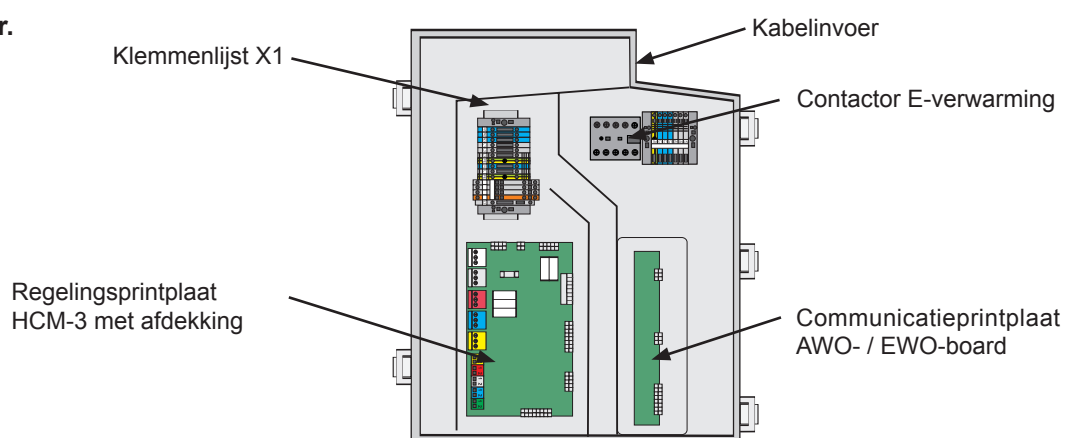
### 22.1 Bekleding binnenmodule openen / uithaken



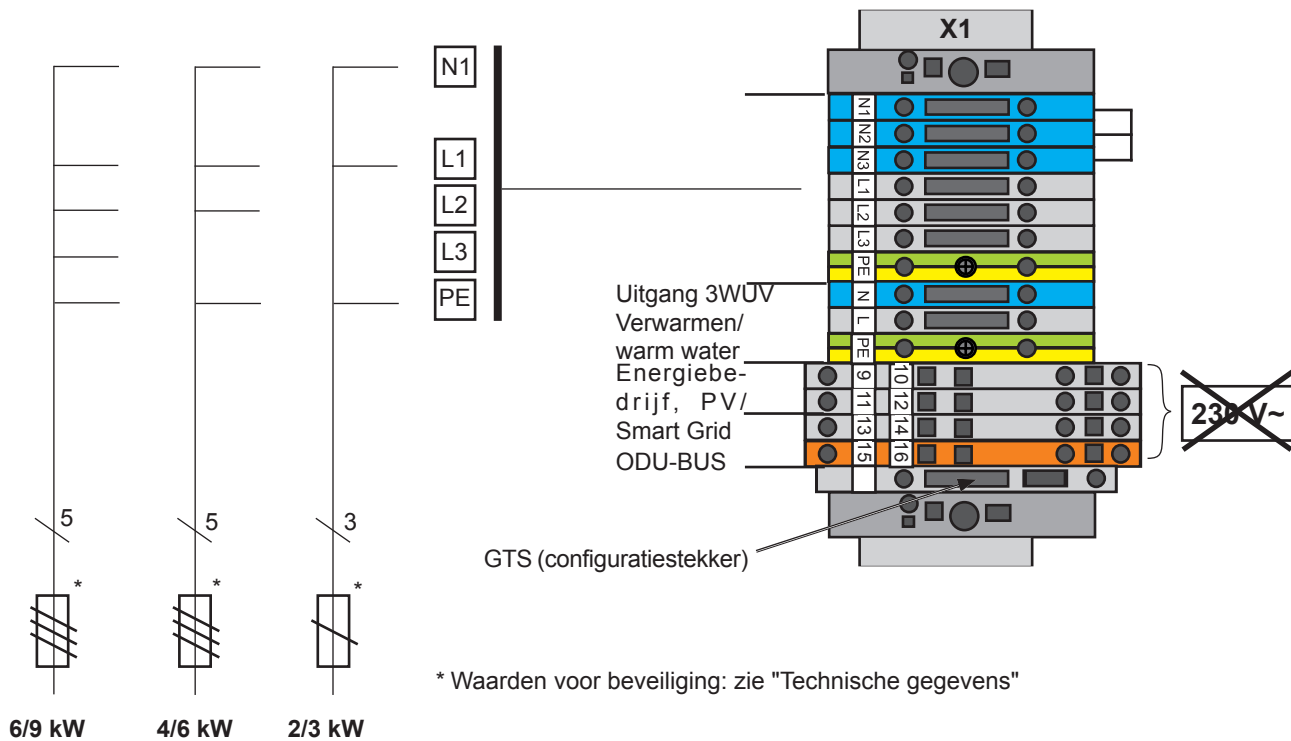
Het deksel van de geïntegreerde behuizing openen



Kabelinvoer / Elektr. aansluiting



## 22.2 Aansluiting E-verwarming



Bij de BWL-1S met ingebouwde 3-fasige E-verwarming kan deze naar keuze 1-fasig, 2-fasig of 3-fasig worden aangesloten. Afhankelijk van de vraag schakelt de regeling de E-verwarming via een contactor in.

Aansluiting 6 kW verwarmingselement:

L1, N, PE	=	2 kW
L1, L2, N, PE	=	4 kW
L1, L2, L3, N, PE	=	6 kW

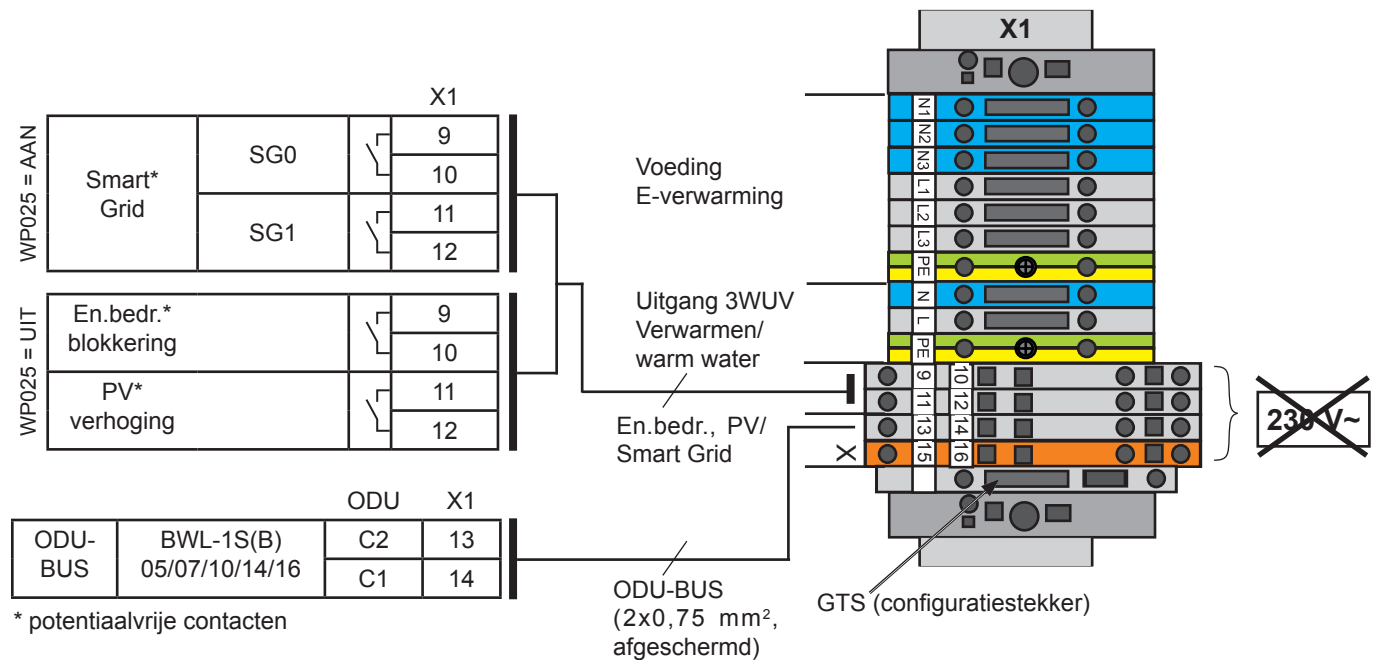
Aansluiting 9 kW verwarmingselement (optioneel):

L1, N, PE	=	3 kW
L1, L2, N, PE	=	6 kW
L1, L2, L3, N, PE	=	9 kW

**Aanwijzing:** Naargelang het aangesloten vermogen van de E-verwarming moet parameter WP094 (type E-verwarming) ingesteld worden op het aangesloten verwarmingsvermogen (fabrieksinstelling WP094 = 6 kW).

## 22.3 Aansluiting energiebedrijf / PV / Smart Grid / ODU - BUS

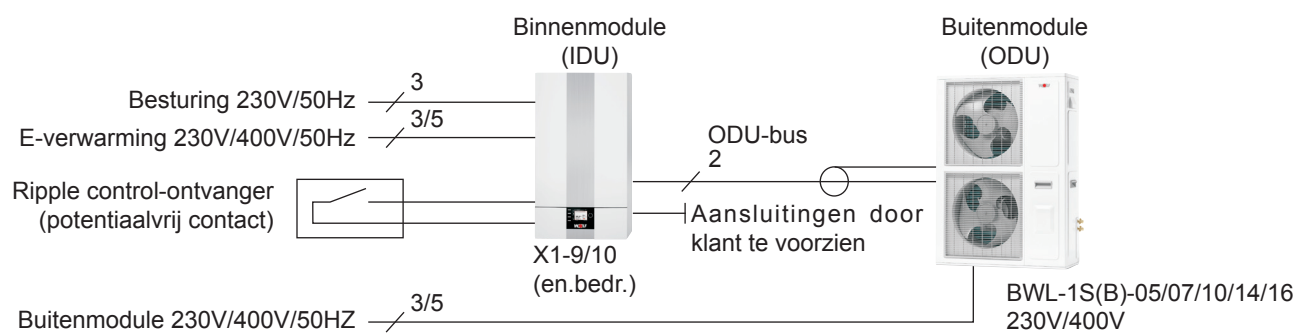
(Zie tevens hoofdstuk 'Bijkomende functies')



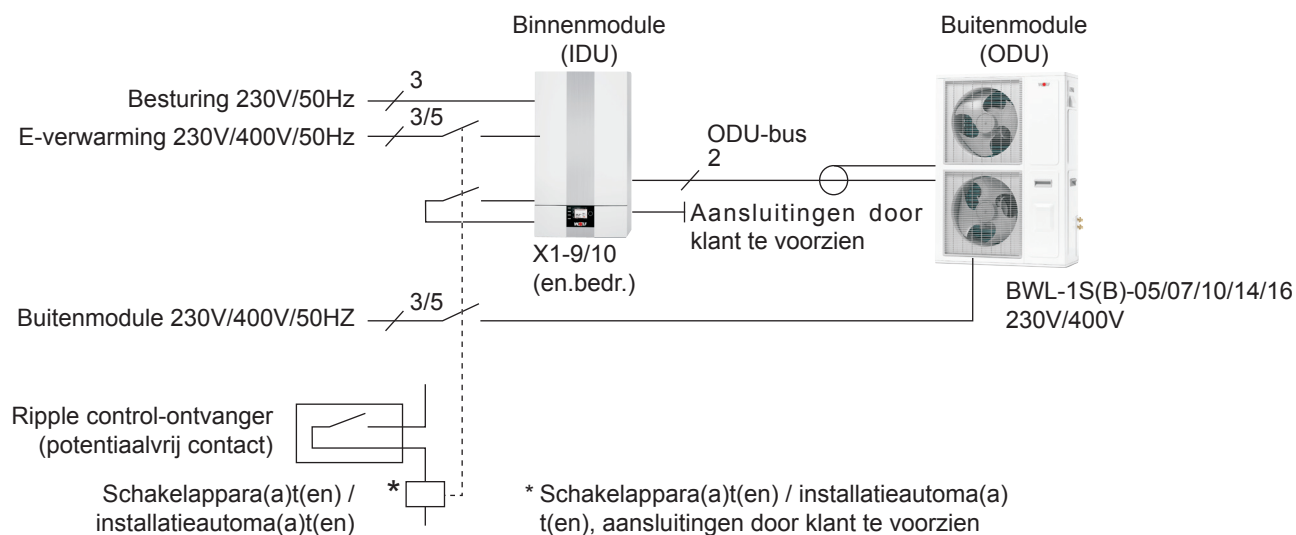
### Aanwijzingen:

- Bij installaties met een tijdgeschakelde blokkering/uitschakeling door de energieleverancier (blok. en.bedr. - blokkering door het energiebedrijf) moet principeel een overeenkomstig schakelsignaal (potentiaalvrij contact) van de energieleverancier op klem X1-9/10 worden aangesloten om de blok. en.bedr. te signaleren aan de regeling van de BWL-1S(B).
- Indien de functie blok. en.bedr. niet wordt gebruikt, dan dient klem X1-9/10 te worden gebruggd.
- De elektrische SmartGrid-aansluiting en de blok. en.bedr.-aansluiting moeten volgens de voorschriften van het lokale energiebedrijf (en.bedr.) worden uitgevoerd.

### Voorbeeld 1: Netvoeding met blok. en.bedr., zonder door de klant aangebrachte lastscheiding



## Voorbeeld 2: Netvoeding met blok. en.bedr., met door de klant aangebrachte lastscheiding

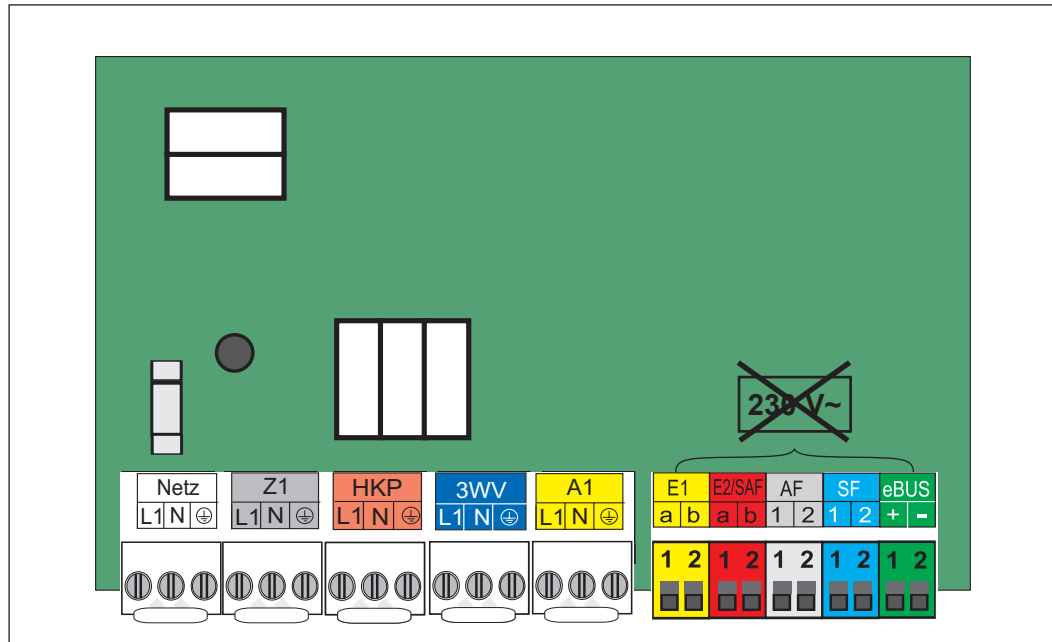


### Aanwijzingen:

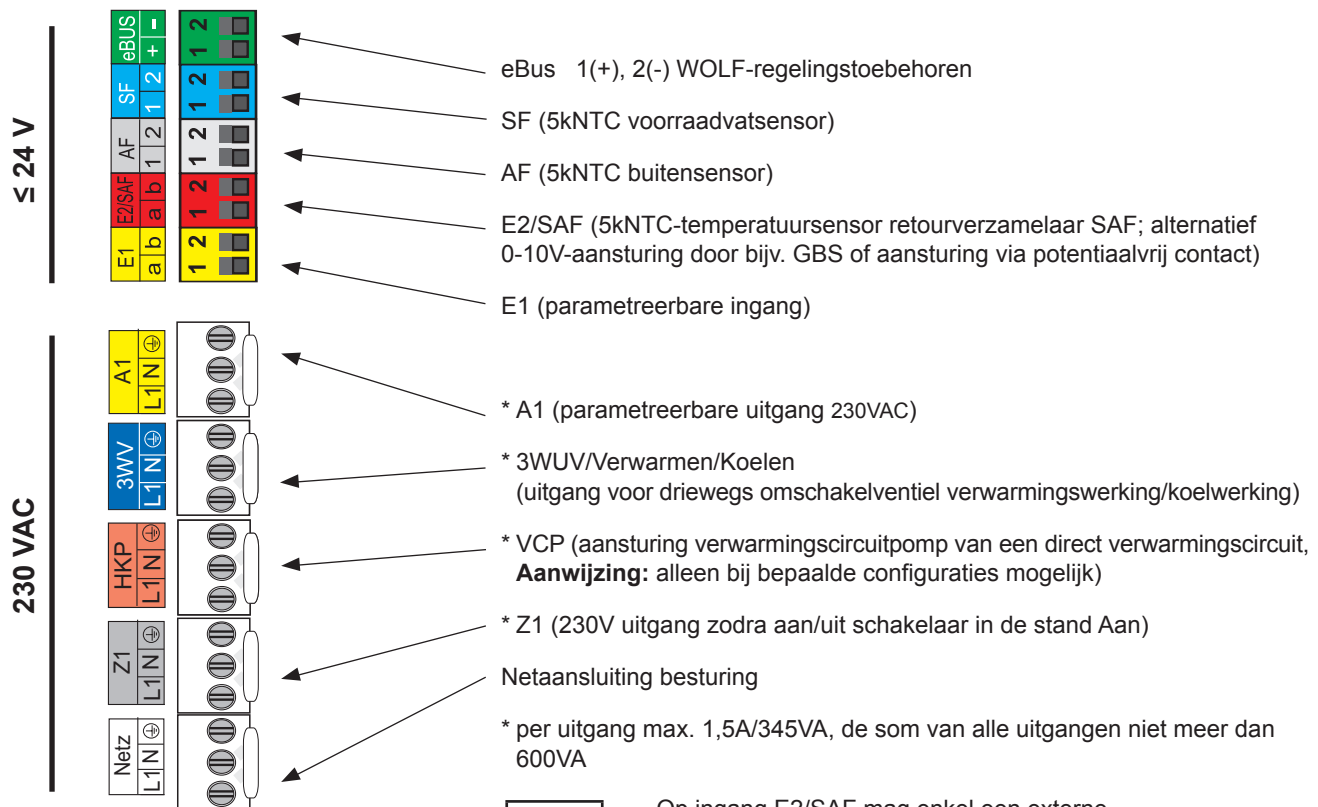
- De voorschriften en technische aansluitvoorwaarden van het lokale energiebedrijf (en.bedr.) in acht nemen
- De dimensionering van de schakelapparaten/installatieautomaten uitvoeren overeenkomstig de technische gegevens
- De beveiliging uitvoeren overeenkomstig de technische gegevens



## 22.4 Aansluiting regelingsprintplaat HCM-3



Afbeelding: HCM-3-regelingsprintplaat



**Opgelet**

Op ingang E2/SAF mag enkel een externe spanning van max. 10V worden aangelegd, anders wordt de regelingsprintplaat vernield.  
1(a) = 10V, 2(b) = GND

**Opgelet**

Bij de installatie van het toestel op plaatsen met gevaar voor verhoogde elektromagnetische interferentie wordt aangeraden de sensor- en eBus-leidingen van een afscherming te voorzien. De afscherming van de leidingen moet daarbij in de regeling enkelzijdig aan het PE-potentiaal worden aangesloten.

## 22.5 Elektrische aansluiting (230V)

### Netaansluiting 230V

De regel-, stuur- en veiligheidsinrichtingen zijn volledig bekabeld en getest.

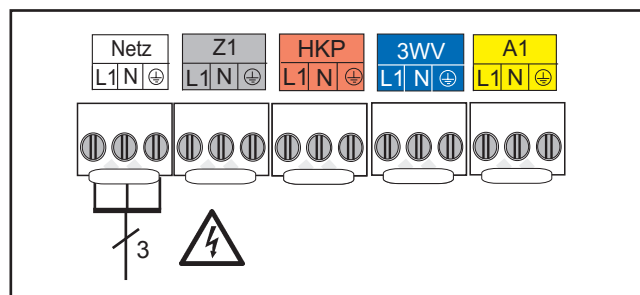
Alleen de netaansluiting en het externe toebehoren moeten worden aangesloten.

De aansluiting op het stroomnet moet met een vaste aansluiting gebeuren.

De netaansluiting dient via een scheidingsinrichting over alle polen (bijv. een verwarmingsnoodschakelaar) met ten minste 3 mm contactafstand te worden aangesloten.

Er mogen geen andere verbruikers op de aansluitkabel worden aangesloten. In ruimtes met een badkuip of douche mag het toestel uitsluitend via een aardlekschakelaar worden aangesloten.

**De netaansluiting van de binnenmodule dient zonder blokkering door het energiebedrijf en uitschakelend tarief te zijn.**



Afbeelding: Aansluiting net

### Montageaanwijzing elektrische aansluiting

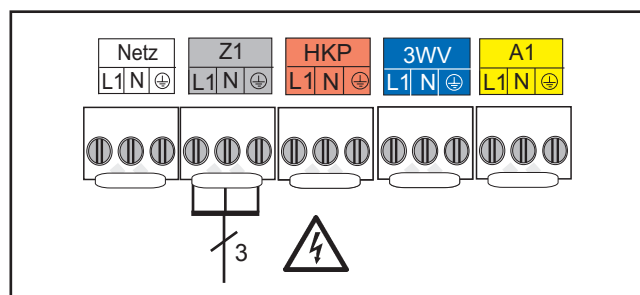
- Installatie voor het openen spanningsvrij schakelen.
- Frontbekleding wegnemen.
- Het deksel van de geïntegreerde behuizing openen
- Spanningsvrijheid controleren.
- Kabels door de kabelinvoer steken.
- Rast5-stekker aftrekken.
- Overeenkomstige aders bij Rast5-stekker inklemmen.

### Aansluiting uitgang Z1 (230V AC; max.1,5A) \*

Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.

De aansluitkabel op de klemmen L1, N en aansluiten.

\* per uitgang max. 1,5A/345VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600VA

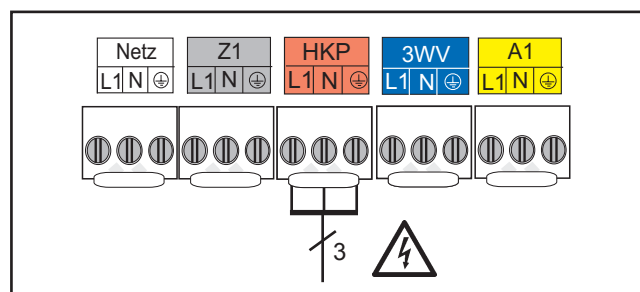


Afbeelding: Aansluiting uitgang Z1

## Aansluiting VCP (230V AC; max.1,5A) \*

Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.  
De aansluitkabel op de klemmen L1, N en aansluiten.

\* per uitgang max. 1,5A/345VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600VA

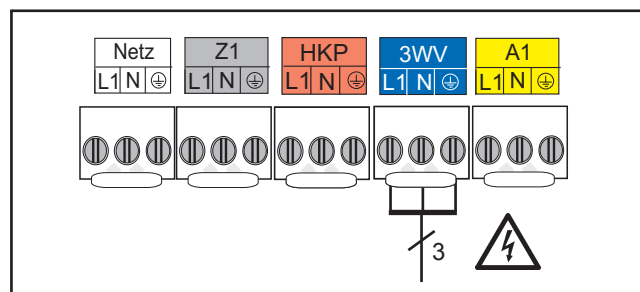


Afbeelding: VCP-aansluiting

## Aansluiting 3WUV Verwarmen / Koelen (230V AC; max.1,5A) \*

Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.  
De aansluitkabel op de klemmen L1, N en aansluiten.

\* per uitgang max. 1,5A/345VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600VA

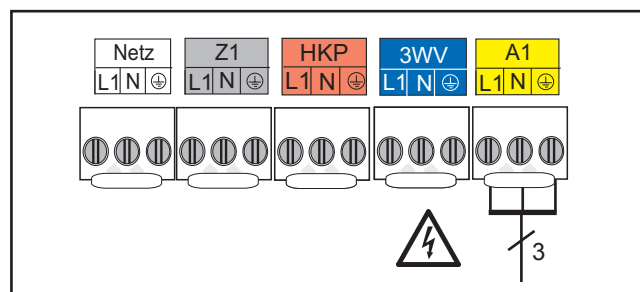


Afbeelding: Aansluiting 3WUV

## Aansluiting uitgang A1 (230V AC; max.1,5A) \*

Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.  
De aansluitkabel op de klemmen L1, N en aansluiten.

\* per uitgang max. 1,5A/345VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600VA



Afbeelding: Aansluiting uitgang A1



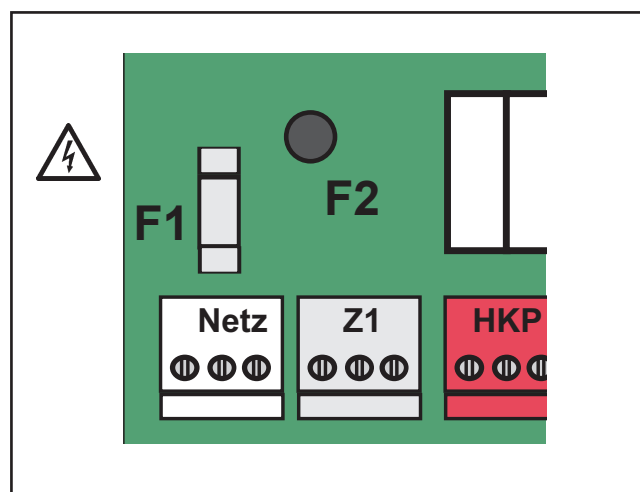
## Vervanging van de zekering

Voordat er een zekering wordt vervangen dient het verwarmingstoestel van het voedingsnet te worden gescheiden. Via de Aan/Uit-schakelaar op het toestel vindt geen scheiding van het net plaats!  
De zekering F1 en F2 bevindt zich op de regelsprintplaat (HCM-3).

F1: Fijnzekering (5x20 mm) M4A (art.nr. 2745700)

F2: Mini-zekering T1,25A (art.nr. 27458963)

Gevaar, elektrische componenten staan onder spanning.  
Raak nooit elektrische componenten en contacten aan wanneer het verwarmingstoestel niet van het net gescheiden is. Er bestaat levensgevaar!



Afbeelding: Vervanging van de zekering

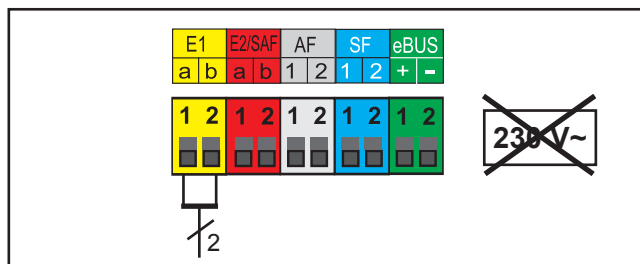
## 22.6 Elektrische aansluiting (zeer lage spanningen)

### Aansluiting ingang E1

Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.

Aansluitkabel voor ingang E1 op de klemmen E1 aansluiten.

**Opgelet** Op ingang E1 mag geen externe spanning worden aangelegd omdat dit tot de vernieling van het onderdeel leidt.



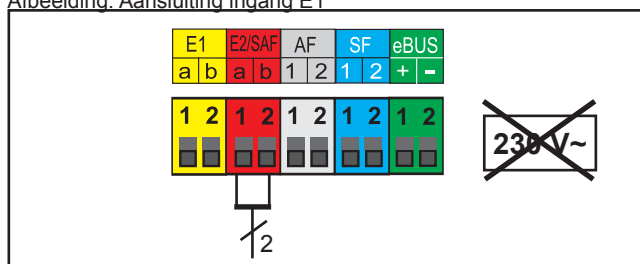
Afbeelding: Aansluiting ingang E1

### Aansluiting ingang E2 / SAF

Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.

Aansluitkabel voor ingang E2/SAF op de klemmen E2/SAF aansluiten.

**Opgelet** Op ingang E2/SAF mag enkel een externe spanning van max. 10V worden aangelegd, anders wordt de regelsprintplaat vernield. 1(a) = 10V, 2(b) = GND



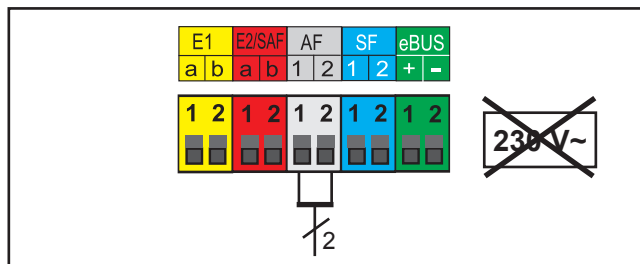
Afbeelding: Aansluiting ingang E2/SAF

5kNTC temperatuursensor retourverzamelaar SAF; alternatief 0-10V of potentiaalvrij contact

### Aansluiting buitensensor

De buitensensor kan naar keuze op de klemmenlijst van de warmtepomp op aansluiting AF, resp. op de klemmenlijst van de regelingstoebere worden aangesloten.

**Opgelet** Op ingang AF mag geen externe spanning worden aangelegd omdat dit tot de vernieling van het onderdeel leidt.



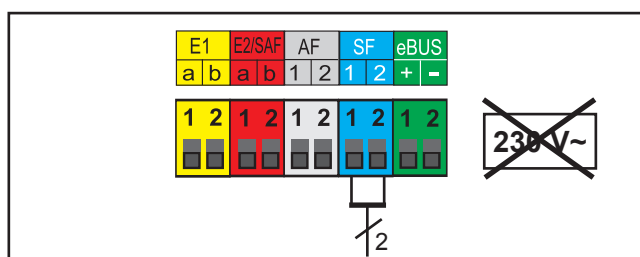
Afbeelding: Aansluiting buitensensor AF

### Aansluiting voorraadvatsensor

Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.

Aansluitkabel voor de voorraadvatsensor SPF op de klemmen SPF aansluiten.

**Opgelet** Op ingang SPF mag geen externe spanning worden aangelegd omdat dit tot de vernieling van het onderdeel leidt.



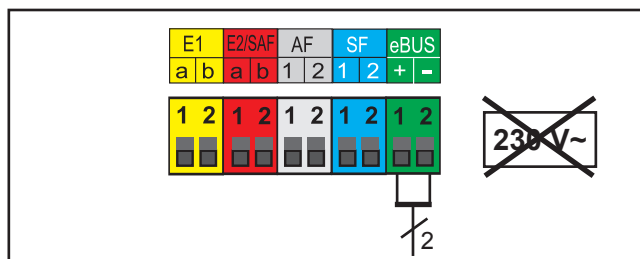
Afbeelding: Aansluiting voorraadvatsensor SPF

### Aansluiting van digitale WOLF-regelingstoebere (bv. BM-2, MM, KM, SM1, SM2)

Er mogen enkel regelaars uit het WOLF-toebereprogramma aangesloten worden. Een aansluitschema wordt bij de desbetreffende toebere geleverd.

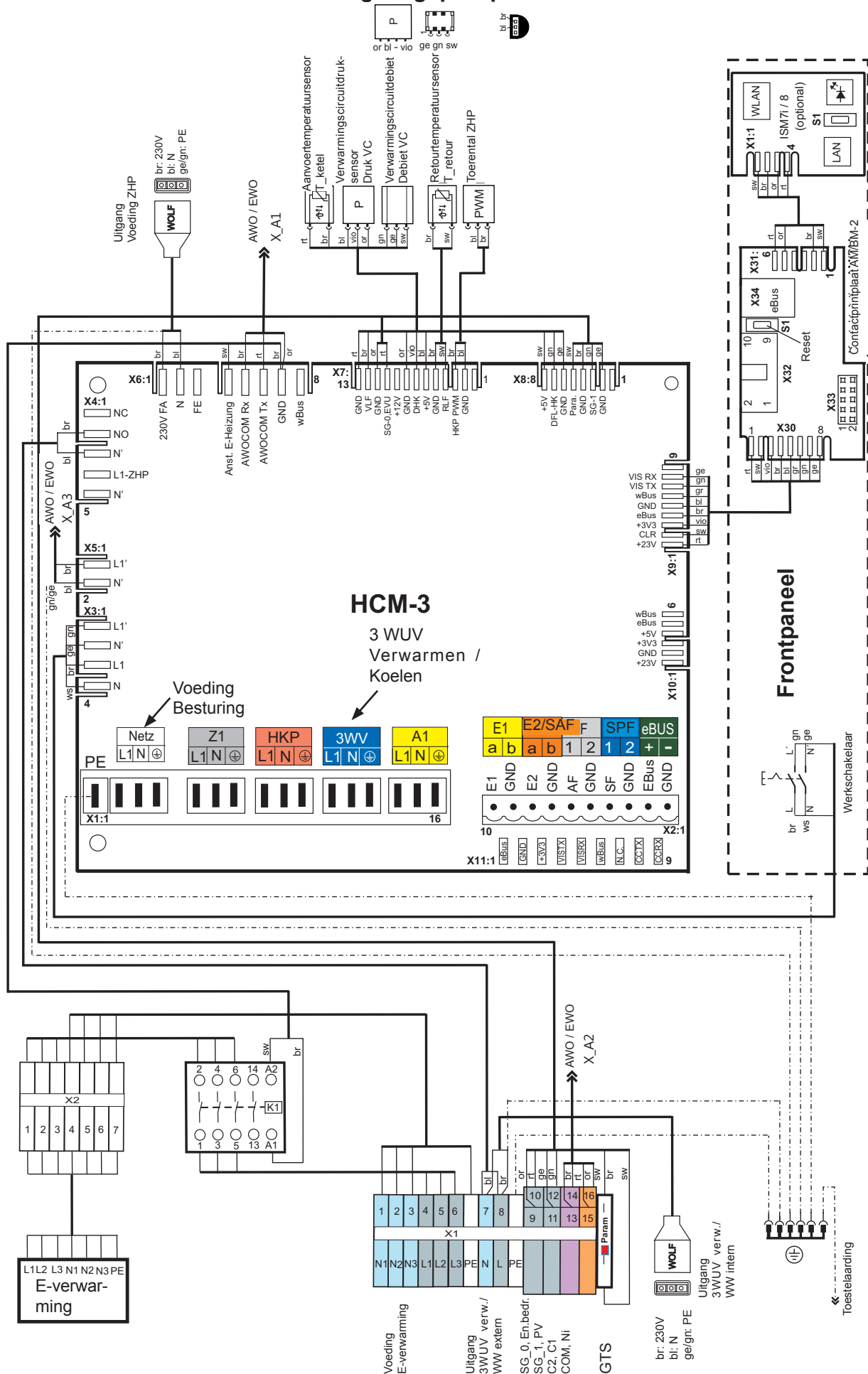
Als verbindingsleiding tussen het regelingstoebere en de BWL-1S moet een uit twee aders bestaande leiding (doorsnede > 0,5 mm<sup>2</sup>) gebruikt worden (1 is + en 2 is -).

**Opgelet** Bij de installatie van het toestel op plaatsen met gevaar voor verhoogde elektromagnetische interferentie wordt aangeraden de sensor- en eBus-leidingen van een afscherming te voorzien. De kabelafscherming dient daarbij in de regeling eenzijdig op PE-potentiaal te worden geklemd.

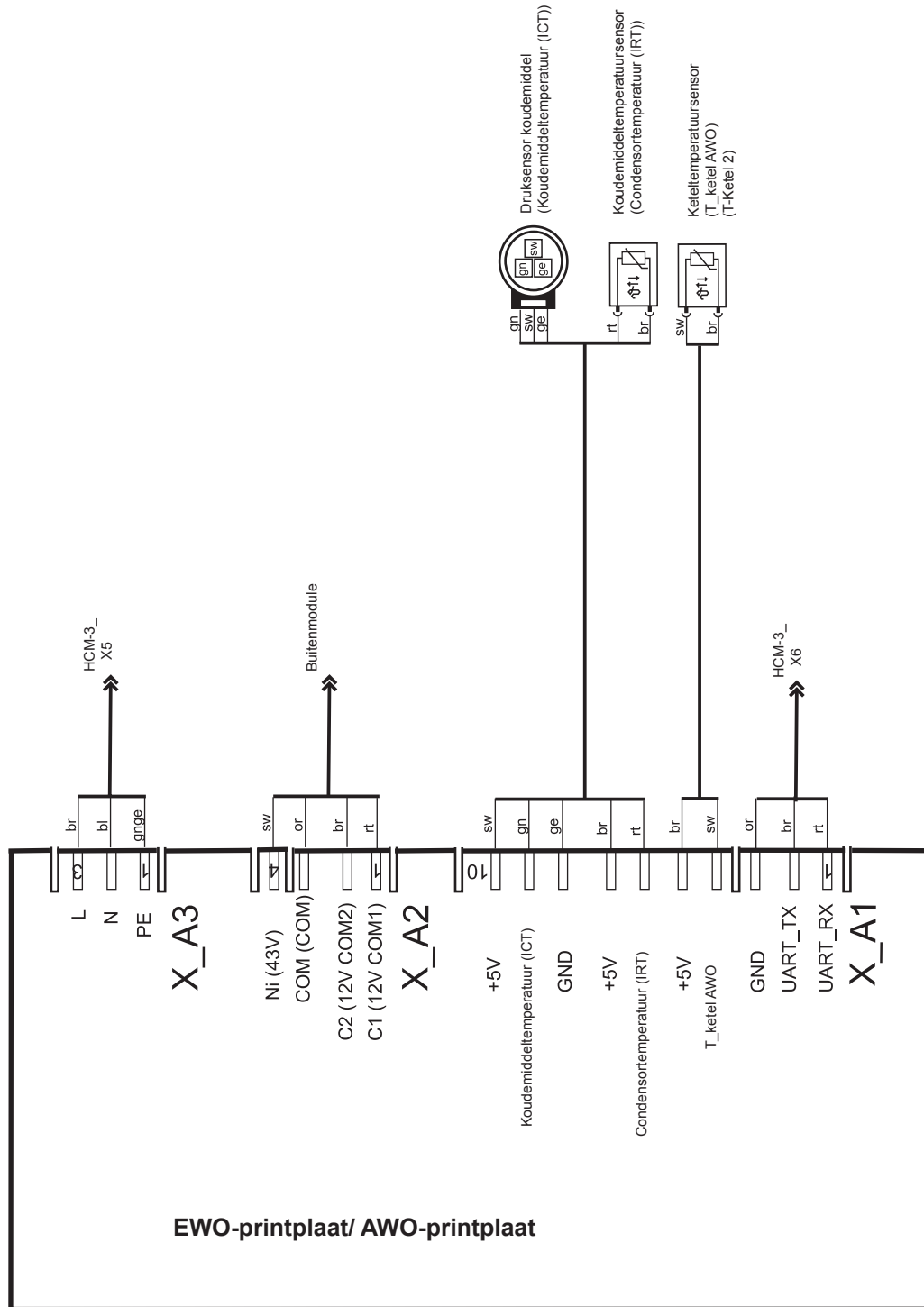


Afbeelding: Aansluiting WOLF-regelingstoebere digitaal (eBus-interface)

## 22.7 Schakelschema binnenmodule regelingsprintplaat HCM-3



## 22.8 Schakelschema binnenmodule EWO-board / AWO-board



## 23 Weergavemodule AM / bedieningsmodule BM-2

Voor het gebruik van de split-lucht/water-warmtepomp dient een weergavemodule AM of een bedieningsmodule BM-2 te worden gebruikt.

### AM



De AM dient als display- en bedieningsmodule voor de split-lucht/water-warmtepomp. Er kunnen voor de split-lucht/water-warmtepomp specifieke parameters en waarden worden geparametreerd, resp. weergegeven.

Technische gegevens:

- 3" LCD display
- 4 snelstartknoppen
- 1 draaiknop met drukfunctie

Rekening houden met het volgende:

- Gebruiken wanneer de BM2 wordt gebruikt als afstandsbediening, of in een cascadeschakeling
- De AM bevindt zich steeds in het verwarmingstoestel

### BM-2



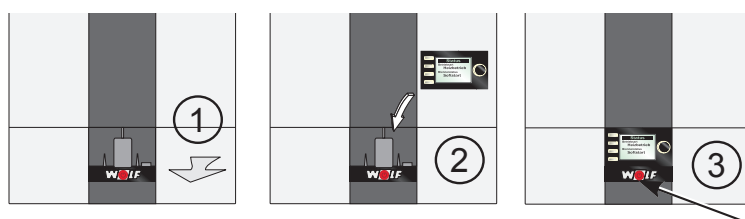
De BM-2 (bedieningsmodule) communiceert via eBus met alle aangesloten uitbreidingsmodules en met de split-lucht/water-warmtepomp.

Technische gegevens:

- 3,5"-kleurendisplay, 4 functieknoppen, 1 draaiknop met drukfunctie
- micro SD-kaartgleuf voor software-update
- Centrale bedieningsmodule met weersafhankelijke aanvoertemperatuurregeling
- Tijdprogramma voor verwarming, koelen, warm water en circulatie

## Montage

De weergavemodule AM of de bedieningsmodule BM-2 in het aansluitpunt boven de werkschakelaar (WOLF-Iogo) monteren.



Voedingsspanning / zekering inschakelen en aan/uit schakelaar inschakelen.

### Aanwijzingen:

De split-lucht/water-warmtepompen BWL-1S(B) kunnen vanaf een **softwareversie FW 1.40\*** direct met een in de binnenunit gemonteerde bedieningsmodule BM-2 (**vanaf softwareversie FW 2.10\*\***) worden gebruikt.

Een weergavemodule AM is daarmee niet meer dwingend noodzakelijk.

\* FW 1.40 in serie vanaf lopend productienummer 438450 van de binnenunit (de laatste 6 cijfers van het binnenunit-serienummer)

\*\* FW 2.10 markering op de verpakking en de achterzijde van de BM-2

### De hieronder vermelde bedrijfsmodi zijn mogelijk:

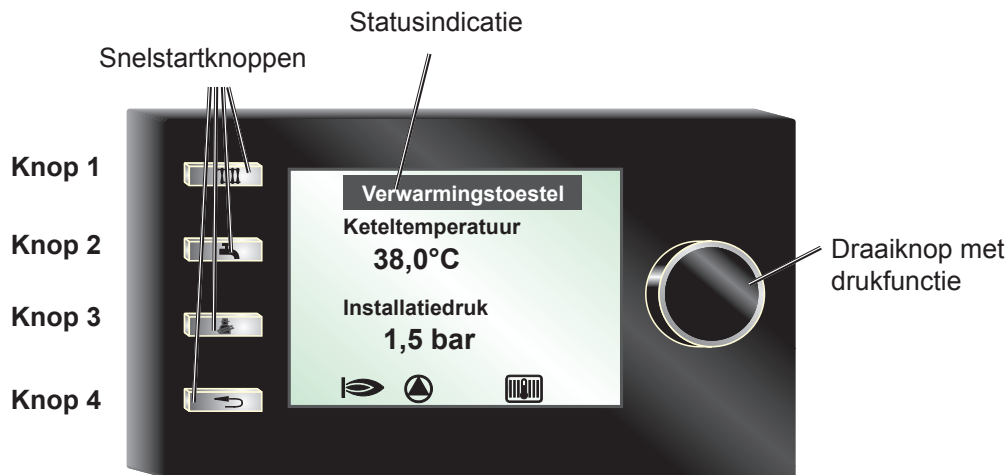
- Bedieningsmodule BM-2 (vanaf FW 2.10) in de binnenunit
- Weergavemodule AM in de binnenunit met bedieningsmodule BM-2 in de wandsokkel of in de uitbreidingsmodule
- Weergavemodule AM in de binnenunit

## 24 Weergavemodule AM

### 24.1 Overzicht

**Aanwijzing:**

Meer informatie en verklaringen vindt u terug in de montagehandleiding van de weergavemodule AM voor de installateur, resp. de bedieningshandleiding ervan voor de gebruiker

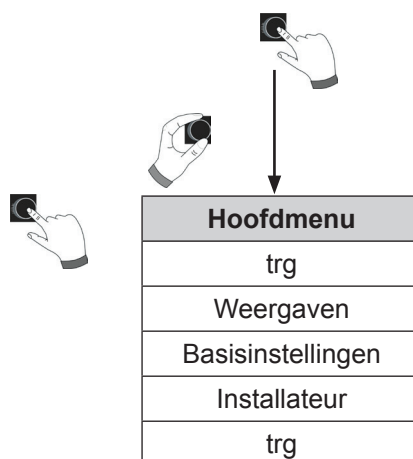
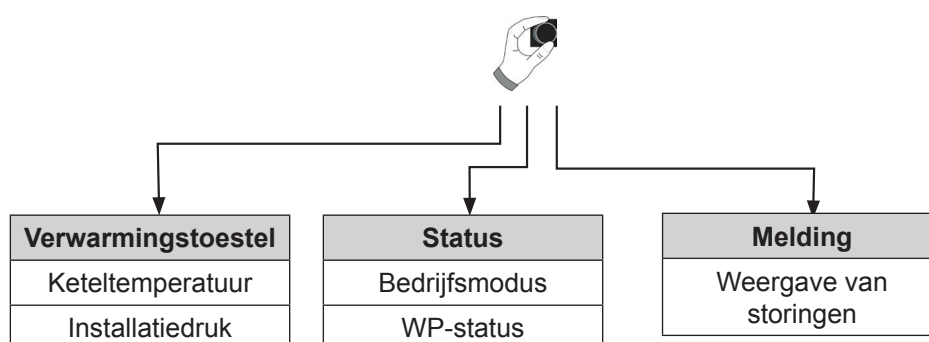


Buitenunit	
act. toestelverm.	27%
Compr.freq.	32Hz
Toerent.	300 tpm
Verw.verm.	3,1kW
E-vermogen	0,6kW



**24.2 Menustructuur**

Alleen menu-items die op de onderhavige installatie van toepassing zijn, worden weergegeven.



## 24.3 Weergaven

In het submenu 'Weergaven' van de weergavemodule AM kunnen de hieronder vermelde actuele statussen en meetwaarden alsmede statistische gegevens van het systeem worden opgeroepen. De waarden worden overeenkomstig het type installatie en de ingestelde installatie-configuratie van de installatie weergegeven.

Benaming	Eenheid	Betekenis
T_ketel	°C	Aanvoertemperatuur
T_ketel instelw.	°C	Aanvoertemperatuur (Instelwaarde)
Installatiedruk	bar	Secundaire druk/verwarmingsschakeldruk
T_buiten	°C	Buitentemperatuur
T_retour	°C	Retourtemperatuur
T_retour instel	°C	Retourtemperatuur (Instelwaarde)
T_warm water	°C	Warmwatervoorraadvat-temperatuur
T_verzamelaar	°C	Verzamelaar-/scheidings-/buffervattemperatuur
T_verzamelaar instel	°C	Verzamelaar-/scheidings-/buffervattemperatuur (Instelwaarde)
E1		Status ingang E1
Toerental ventilator	tpm	Toerental van de ventilator (tpm)
Toerental ZHP	%	PWM-aansturing van de aanvoer-/verwarmingsschakelpomp ZHP
Status E-verwarming		Status elektrische verwarming
Status HWG		Status hulpwarmtegenerator
T_ketel AWO	°C	Aanvoertemperatuur (temperatuurvoeler AWO-/EWO-board)
T_koudemiddel (ICT)	°C	Koudemiddeltemperatuur (via druksensor AWO-/EWO-board)
Verwarmingsschakeldebiet	l/min	Debiet in het verwarmingsschakelcircuit
Vermogensopname	kW	elektrische vermogensopname
Verwarmingsvermogen	kW	thermisch vermogen in de verwarmings-/warmwaterwerking
Koelvermogen	kW	thermisch vermogen in de koelwerking
Compressorfrequentie	Hz	Toerental van de compressor (rpm)
T_verdamper	°C	Verdampertemperatuur
T_condensor	°C	Condensortemperatuur (temperatuursensor AWO-/EWO-board)
T_heetgas	°C	Heetgastemperatuur
T_luchttoevoer	°C	Luchttoevoertemperatuur
Energiehoev. verw.	kWh	thermische energiehoeveelheid in de verwarmingswerking
Energiehoev. WW	kWh	thermische energiehoeveelheid in de warmwaterwerking
Energiehoev. koelen	kWh	thermische energiehoeveelheid in de koelwerking
bedrijfsuren cond.	u	Aantal bedrijfsuren compressor
bedrijfsuren E-verw.	u	Aantal bedrijfsuren elektrische verwarming
Aant. comp.st.	Stk	Aantal compressorstarts
Status PV		Status ingang PV (PV-verhoging)
Status SmartGrid		Status ingangen SG (Smart Grid – functie)
HCM-3-firmware		Softwareversie van de regelsprintplaat HCM-3

## 24.4 Basisinstellingen

In het submenu basisinstellingen van de AM kunnen de hieronder vermelde basisinstellingen van het systeem worden uitgevoerd.

Benaming	Instelbereik	Fabrieksinstelling
Taal	Duits, ...	Duits
Toetsblokkering	Uit/Aan	Uit
WW-werking	ECO, Comfort	ECO
WW-snelverw.	Uit/Aan	Uit

## 24.5 Beschrijving

Beschrijving zie 'weergavemodule AM'.

### 24.5.1 Werkwijze warm water

#### Instelling Comfort:

In de Comfort-instelling probeert de warmtepomp de ingestelde WW-insteltemperatuur te bereiken.

Na afloop van de vertragingstijd (WP023) wordt de E-verwarming/de hulpwarmtegenerator ingeschakeld.

Bij het bereiken van de bedrijfslimiet van de compressor (AV/RT >max.), wordt met de E-verwarming/de HWG verder verwarmd tot het bereiken van de WW-insteltemperatuur.

Bij het overschrijden van de maximale voorraadvatlaadtijd wordt de WW-bedrijf onderbroken voor de duur van de ingestelde maximale voorraadvatlaadtijd (WP022).

#### Instelling Eco:

In de ECO-instelling probeert de warmtepomp de ingestelde WW-insteltemperatuur of de ingestelde WW-minimumtemperatuur te bereiken.

Na afloop van de vertragingstijd (WP023) wordt de E-verwarming/de hulpwarmtegenerator ingeschakeld.

Bij het bereiken van de bedrijfslimiet van de compressor (AV/RT >max.), wordt indien nodig met de E-verwarming/de HWG verder verwarmd tot het bereiken van de ingestelde WW-minimumtemperatuur.

Bij het overschrijden van de maximale voorraadvatlaadtijd wordt de WW-bedrijf beëindigd wanneer de ingestelde WW-minimumtemperatuur reeds werd bereikt.

Anders wordt de WW-bedrijf voor de duur van de ingestelde maximale voorraadvatlaadtijd (WP022) onderbroken.

### 24.5.2 Snelverwarming-warm water

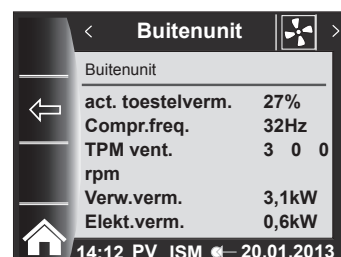
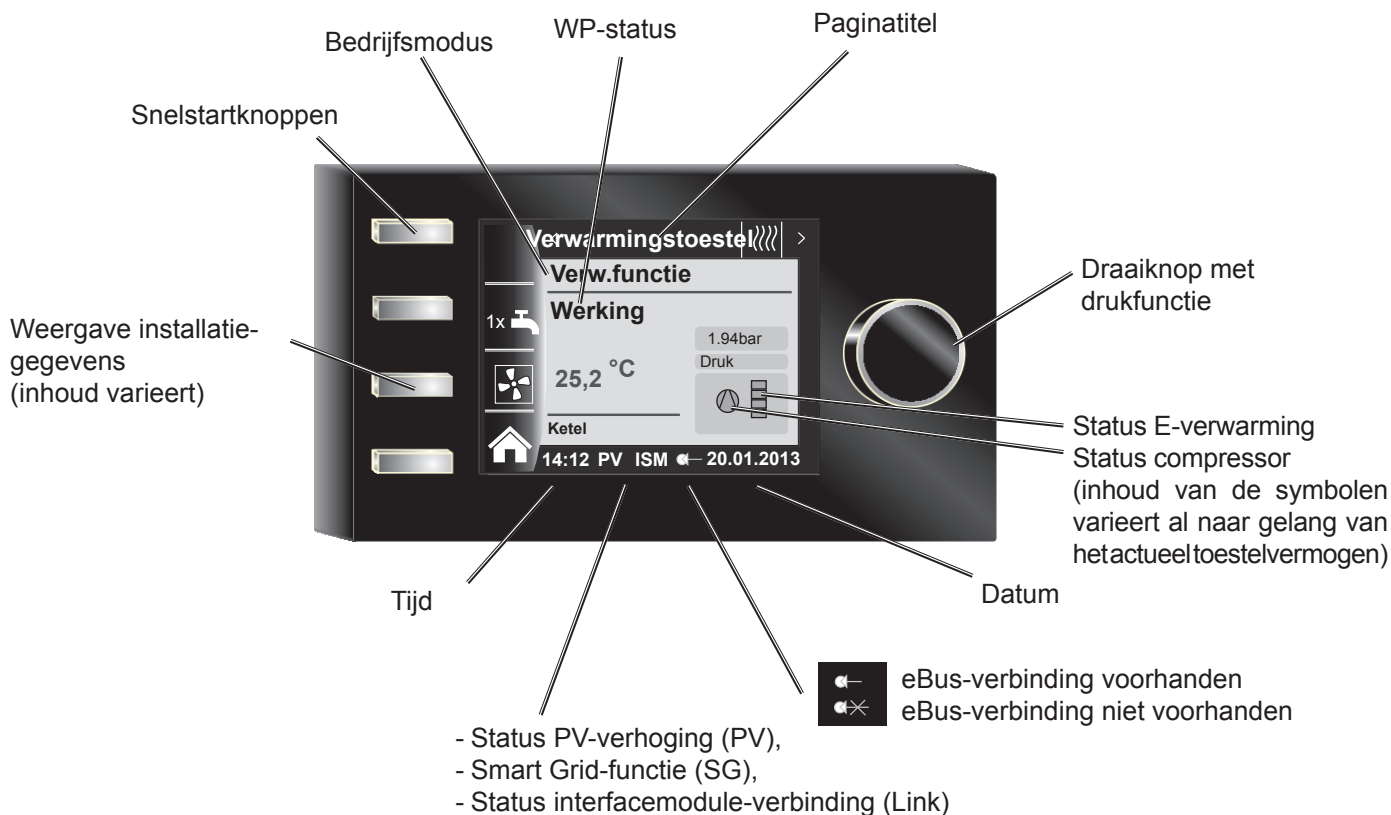
Bij de basisinstelling snelverwarming-warm water = In wordt de warmwatertemperatuur met alle beschikbare warmteopwekkers eenmalig op de via de AM / BM-2 ingestelde warmwatertemperatuur-instelwaarde geregeld. De basisinstelling wordt nadien automatisch gereset.

### 25 Bedieningsmodule BM-2

#### 25.1 Overzicht

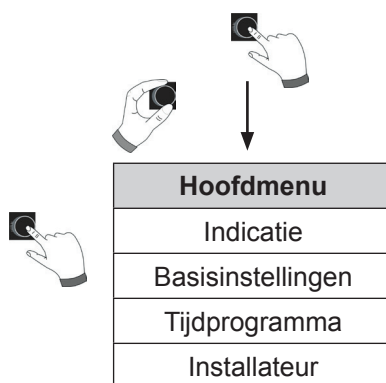
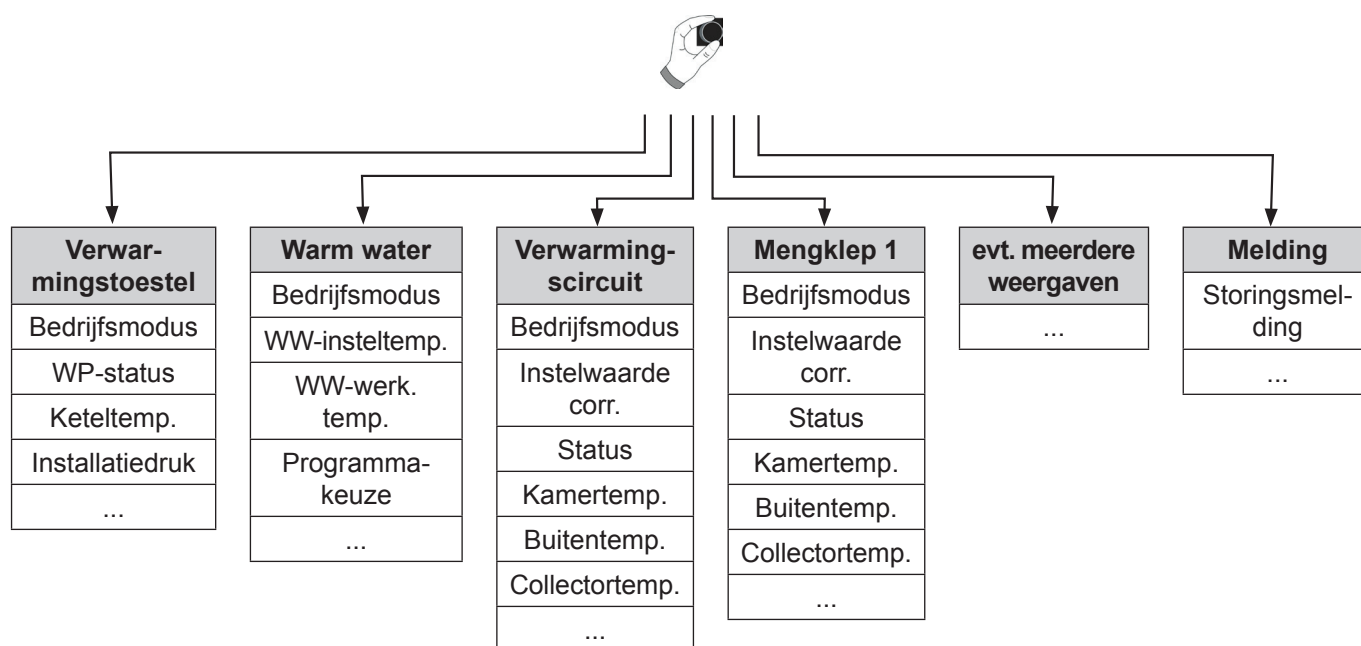
**Aanwijzing:**

Meer informatie en verklaringen vindt u terug in de montagehandleiding van de bedieningsmodule BM-2 voor de installateur, resp. de bedieningshandleiding ervan voor de gebruiker.



## 25.2 Menustructuur

Weergave afhankelijk van de aanwezige uitbreidingsmodules en toestellen.  
Alleen menu-items die op de onderhavige installatie van toepassing zijn, worden weergegeven.



## 25.3 Indicatie

In het submenu 'Weergaven' van de weergavemodule BM-2 kunnen de hieronder vermelde actuele statussen en meetwaarden alsmede statistische gegevens van het systeem worden opgeroepen. De waarden worden overeenkomstig het type installatie en de ingestelde installatie-configuratie van de installatie weergegeven.

Benaming	Eenheid	Betekenis	
Verwarmingstoestel 1	Keteltemperatuur [Instel./Werk.]	°C	Aanvoertemperatuur (Instel./Werk.-waarde)
	Collectortemperatuur [Instel./Werk.]	°C	Verzamelaar-/scheidings-/buffervattemperatuur (Instel./Werk.-waarde)
	Retourtemperatuur [Instel./Werk.]	°C	Retourtemperatuur (Instel./Werk.-waarde)
	Druk	bar	Secundaire druk/verwarmingscircuitdruk
	Warmwatertemperatuur [Instel./Werk.]	°C	Warmwatervoorraadvat-temperatuur
	Buitentemperatuur	°C	Buitentemperatuur
	Ingang E1		Status ingang E1
	Act. Toestelvermogen	%	Actueel gevraagd toestelvermogen
	Toerental pomp	%	PWM-aansturing van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp ZHP
	Status E-verwarming		Status elektrische verwarming
	Status HWG		Status hulpwarmtegenerator
	Koudemiddeltemp. (ICT)	°C	Koudemiddeltemperatuur (via druksensor AWO-/EWO-board)
	Keteltemp. AWO	°C	Aanvoertemperatuur (temperatuursensor AWO-/EWO-board)
	Verwarmingscircuitdebiet	l/min	Debiet in het verwarmingscircuit
	Vermogensopname	kW	elektrische vermogensopname
	Verwarmingsvermogen	kW	thermisch vermogen in de verwarmings-/warmwaterwerking
	Koelvermogen	kW	thermisch vermogen in de koelwerking
	Compressorfrequentie	Hz	Toerental van de compressor (rpm)
	Verdampertemp.	°C	Verdampertemperatuur
	Condensortemp. (IRT)	°C	Condensortemperatuur (temperatuursensor AWO-/EWO-board)
	Energiehoev. verw.	kWh	thermische energiehoeveelheid in de verwarmingswerking
	Energiehoev. WW	kWh	thermische energiehoeveelheid in de warmwaterwerking
	Energiehoev. koelen	kWh	thermische energiehoeveelheid in de koelwerking
	Toerental ventilator	tpm	Toerental van de ventilator (tpm)
	Bedr.uren cond.	u	Aantal bedrijfsuren compressor
	Bedrijfsuren E-verwarming	u	Aantal bedrijfsuren elektrische verwarming
	Aant. comp.st.	Stk	Aantal compressorstarts
	Heetgastemperatuur	°C	Heetgastemperatuur
	Luchttoevoertemperatuur	°C	Luchttoevoertemperatuur
	Status PV		Status ingang PV (PV-verhoging)
	ZHP		Status aanvoer-/verwarmingscircuitpomp ZHP
	VCP		Status verwarmingscircuitpomp VCP
	3WUV HZ/WW		Status 3-weg-omschakelventiel verwarming / warm water
3WUV HZ/koel.		Status 3-weg-omschakelventiel verwarming/koelen	
A1		Status uitgang A1	
E-verwarming		Status elektrische verwarming	
Compressor		Status compressor	
Softwareversie		Softwareversie van de regelingsprintplaat HCM-3	
Verwarmingstoestel 2, ...	...	zie bedieningsinstructies BM-2 en verwarmingstoestel	
Zonne-energie	...	zie bedieningsinstructies BM-2 en zonnemodule SM1/SM2	
Rechtstr. Verwarmingscircuit	Aanvoer [Instel./Werk.]	°C	Aanvoertemperatuur (Instel./Werk.-waarde)
	Verwarmingscircuitpomp		Status verwarmingscircuitpomp VCP
	Ruimte [Instel./Werk.]	°C	Kamertemperatuur (Instel./Werk.-waarde)
	Buiten	°C	Buitentemperatuur
Mengklepmodule 1, ...	Aanvoer [Instel./Werk.]	°C	Aanvoertemperatuur mengcircuit (Instel./Werk.-waarde)
	Ruimte [Instel./Werk.]	°C	Kamertemperatuur (Instel./Werk.-waarde)
	Buiten	°C	Buitentemperatuur
	Mengcircuitpomp		Status mengcircuitpomp MKP
Buitentemperatuur gemiddeld	°C	Buitentemperatuur (gemiddelde waarde overeenkomstig installatieparameter A04)	
Buientemp. niet gemiddeld	°C	Buitentemperatuur (actueel)	

## 25.4 Basisinstellingen

In het submenu basisinstellingen van de BM-2 kunnen de hieronder vermelde basisinstellingen van het systeem worden uitgevoerd.

Benaming		Instelbereik	Fabrieksinstelling
Verw.toestel	WW snelverwarming	Uit/Aan	Uit
	WW-bedrijfsmodus	ECO, Comfort	ECO
Verwarmingscircuit, mengklep 1, ...	Besparingsfactor	0.0 ... 10.0	4.0
	Winter-zomer omschakeling	0,0 ... 40,0°C	20,0°C
	ECO ABS	-10,0 ... 40,0°C	10,0°C
	Dagtemperatuur	5,0°C ... (dagtemp. koelen - 2K)	20,0°C
	Kamerinvloed	Uit/Aan	Uit
	Dagtemperatuur koelen	(dagtemp. + 2K) ... 35,0°C	24,0°C
	Ruimtetemperatuurcompensatie koelen	Uit/Aan	Uit
Taal		Duits, ...	Duits
Tijd		00:00 ... 23:59	
Datum		01.01.2000 ... 31.12.2099	
Winter-/zomertijd		Auto, Manueel	Auto
Min. achtergrondverlichting		0 ... 15%	10%
Screen saver		Uit/Aan	Aan
Toetsblokkering		Uit/Aan	Uit
Gebruikersomgeving		Uitgebreid, Vereenvoudigd	Uitgebreid

## 25.5 Beschrijving

Beschrijving zie 'Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2'.

### 25.5.1 Snelverwarming-warm water

Bij de basisinstelling snelverwarming-warm water = In wordt de warmwatertemperatuur met alle beschikbare warmteopwekkers eenmalig op de via de AM / BM-2 ingestelde warmwatertemperatuur-instelwaarde geregeld. De basisinstelling wordt nadien automatisch gereset.

### 25.5.2 Werkwijze warm water

#### Instelling Comfort:

In de Comfort-instelling probeert de warmtepomp de ingestelde WW-insteltemperatuur te bereiken.

Na afloop van de vertragingstijd (WP023) wordt de E-verwarming/de hulpwarmtegenerator ingeschakeld.

Bij het bereiken van de bedrijfslimiet van de compressor (AV/RT >max.), wordt met de E-verwarming/de HWG verder verwarmd tot het bereiken van de WW-insteltemperatuur.

Bij het overschrijden van de maximale voorraadvatlaadtijd wordt de WW-bedrijf onderbroken voor de duur van de ingestelde maximale voorraadvatlaadtijd (WP022).

#### Instelling ECO:

In de ECO-instelling probeert de warmtepomp de ingestelde WW-insteltemperatuur of de ingestelde WW-minimumtemperatuur te bereiken.

Na afloop van de vertragingstijd (WP023) wordt de E-verwarming/de hulpwarmtegenerator ingeschakeld.

Bij het bereiken van de bedrijfslimiet van de compressor (AV/RT >max.), wordt indien nodig met de E-verwarming/de HWG verder verwarmd tot het bereiken van de ingestelde WW-minimumtemperatuur.

Bij het overschrijden van de maximale voorraadvatlaadtijd wordt de WW-bedrijf beëindigd wanneer de ingestelde WW-minimumtemperatuur reeds werd bereikt.

Anders wordt de WW-bedrijf voor de duur van de ingestelde maximale voorraadvatlaadtijd (WP022) onderbroken.

### **25.5.3 Dagtemperatuur**

Dagtemperatuur is uitsluitend dan actief, indien voor dit verwarmings-/mengcircuit de kamerinvloed is geactiveerd en de BM-2 in de wandsokkel is gemonteerd.

Met de dagtemperatuur stelt u de gewenste kamertemperatuur in de bedrijfsmodi verwarmingswerking, party-functie en in de verwarmingsfasen tijdens het automatisch bedrijf in.

Bij de nachtverlaging, de spaarwerking en tijdens de nachtverlagingsfase in de automatische bedrijf wordt de kamertemperatuur uitsluitend op de dagtemperatuur minus de besparingsfactor geregeld.

### **25.5.4 Ruimtetemperatuurcompensatie / Ruimtetemperatuurcompensatie verwarming**

De ruimtetemperatuurcompensatie is uitsluitend dan actief, wanneer de bedienmodule BM-2 als afstandsbediening gemonteerd is.

Met de ruimtetemperatuurcompensatie wordt de wijziging van de ruimtetemperatuur door externe warmte- of koudeinvloeden

(bijv. zonnestraling, een kachel of geopende vensters) gecompenseerd.

Aan = ruimtetemperatuurcompensatie ingeschakeld

Uit = ruimtetemperatuurcompensatie uitgeschakeld

### **25.5.5 Dagtemperatuur koelen**

De dagtemperatuur koelen is uitsluitend dan actief, indien voor dit verwarmings-/mengcircuit de kamerinvloed is geactiveerd en de BM-2 in de wandsokkel is gemonteerd.

Met 'dagtemperatuur koelen' wordt de gewenste ruimtetemperatuur in de bedrijfsmodus 'Actieve koeling'

- tijdens het automatische bedrijf

- automatisch koelen

- permanent koelen

ingesteld (geldt ook voor permanent koelbedrijf).

### **25.5.6 Ruimtetemperatuurcompensatie koelen**

De ruimtetemperatuurcompensatie is uitsluitend dan actief, wanneer de bedienmodule BM-2 als afstandsbediening gemonteerd is.

Met de ruimtetemperatuurcompensatie wordt de wijziging van de ruimtetemperatuur door externe warmte- of koudeinvloeden (bijv. zonnestraling, een kachel of geopende vensters) gecompenseerd.

Aan = ruimtetemperatuurcompensatie ingeschakeld

Uit = ruimtetemperatuurcompensatie uitgeschakeld



## 26 Bedrijfsmodus / WP-status

### 26.1 Bedrijfsmodus

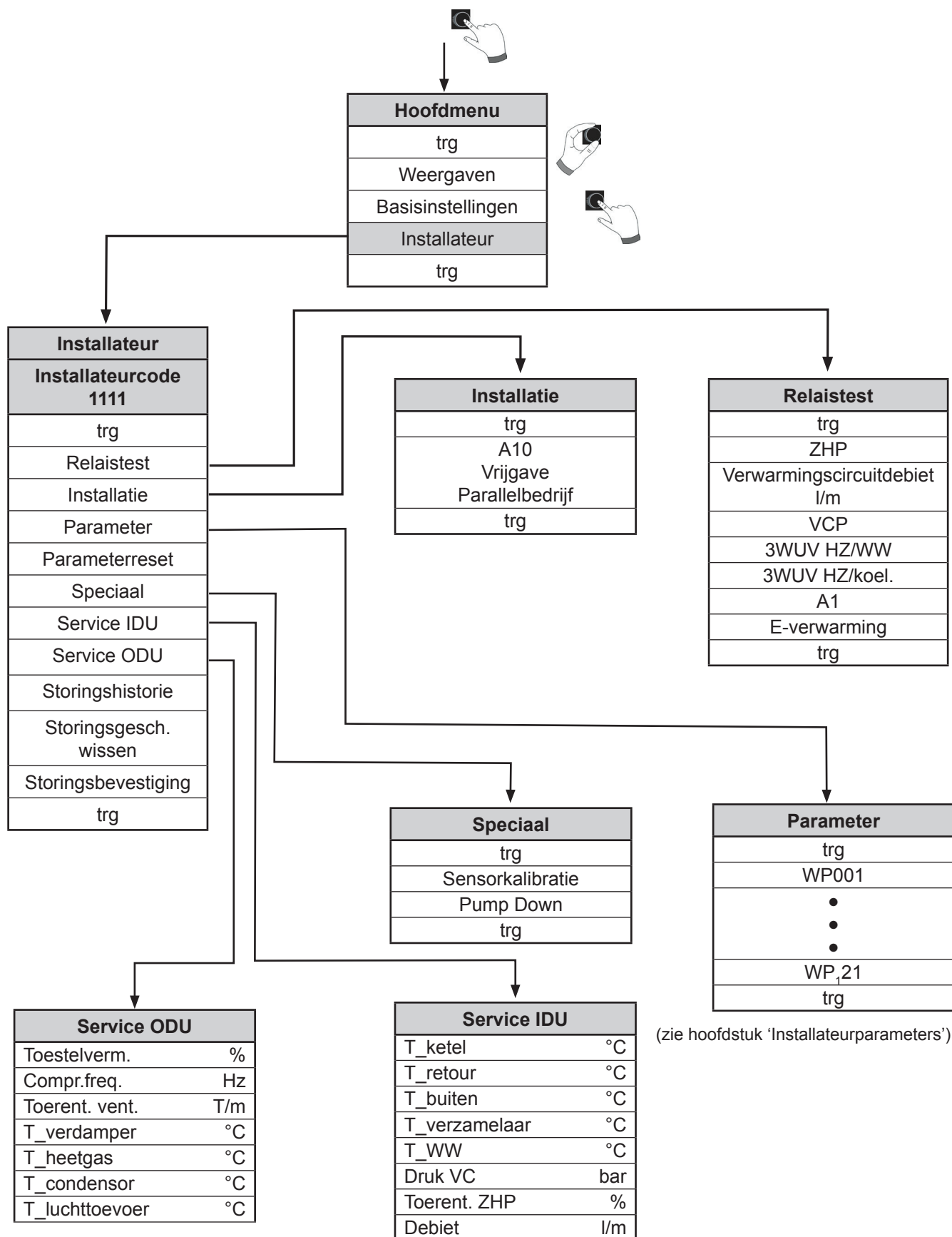
Nr.	Indicatie	Betekenis
0	ODU-test	Test buitenunit
1	IDU test	Relaistest actief (binnenunit)
2	Vorst VN	Vorstbeveiligingsfunctie van de warmtepomp, verwarmingscircuittemperatuur onder de vorstbeveiligingsgrens (T_ketel, T_retour, T_verzamelaar)
3	Vorst WW	Vorstbeveiligingsfunctie van de warmtepomp, warmwatervoorraadvat-temperatuur onder de vorstbeveiligingsgrens
4	Laag debiet	Blokkering van de warmtepomp/de E-verwarming tot het debiet weer binnen de geldige limieten valt
5	-	-
6	Ontdooibedrijf	Ontdooifunctie van de ODU
7	Antilegion.	Verwarmen van het warmwatervoorraadvat tot 65°C
8	WW-bedrijf	Warmwaterbereiding met voorraadvat, voorraadvatsensortemperatuur ligt onder de instelwaarde
9	WW-naloop	Warmteopwekker uitgeschakeld, ZHP draait na.
10	Verw.functie	Minstens één verwarmingscircuit vraagt warmte
11	Verw.naloop	Warmteopwekker uitgeschakeld, ZHP draait na.
12	Actieve koeling	Programma Koelen is vrijgegeven
13	Cascade	Cascademodule in het systeem actief
14	GBS	Warmtepomp wordt door het gebouwbeheersysteem gestuurd
15	Stand-by	Geen verwarmings- resp. warmwatervraag
16	Pump Down	Ledigingsfunctie koudecircuit
17	-	-
18	-	-
19	Poolbedrijf	Aanvraag via E1, warmtepomp regelt volgens vaste richtwaarde WP 045 aanvoertemperatuur Poolbedrijf

### 26.2 WP-status

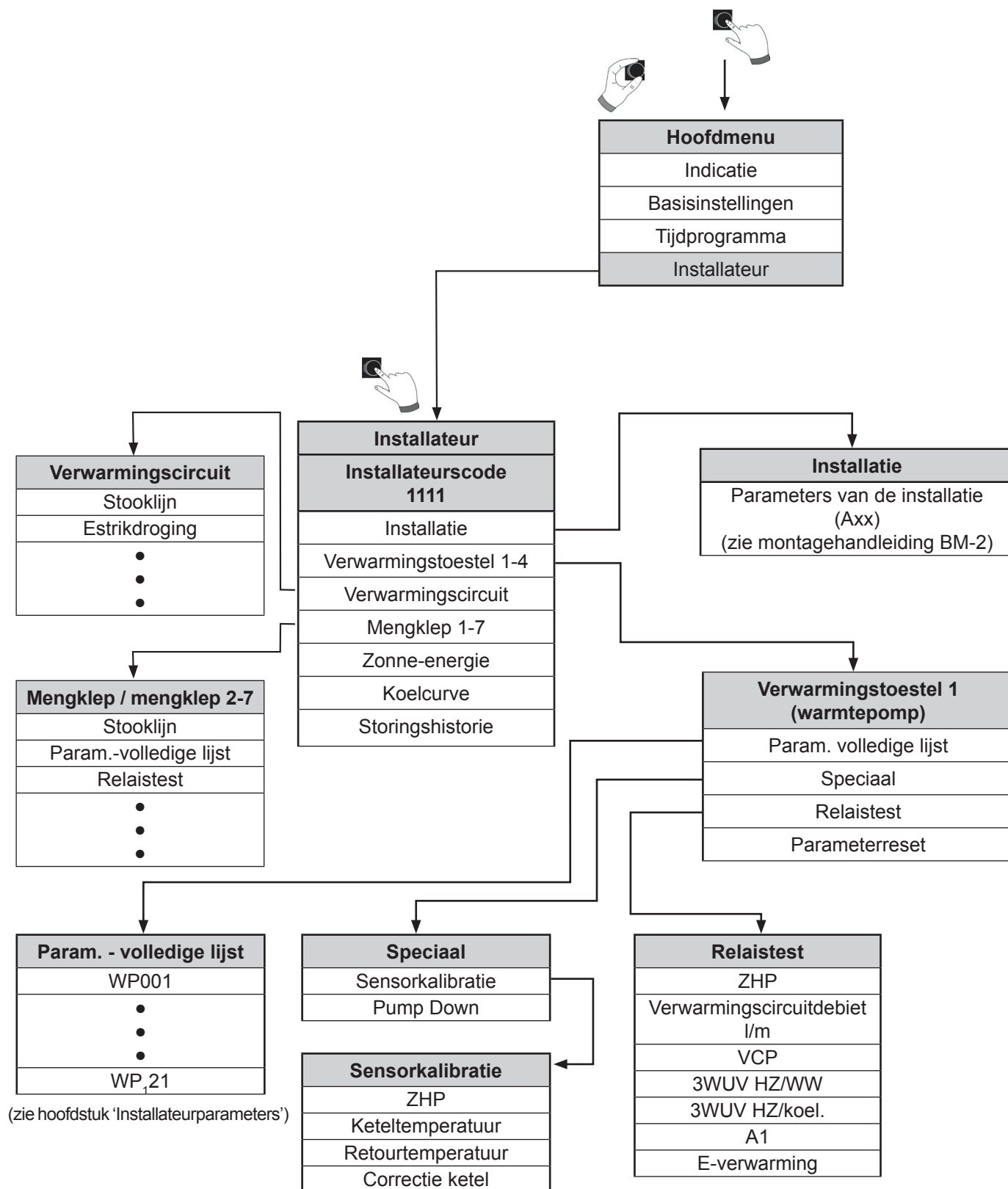
Nr.	Indicatie	Betekenis
0	Storing	Er is een storing van de warmtepomp / elektrische verwarming aanwezig
1/2	Gedeactiveerd	Warmtepomp / elektrische verwarming / HWG werd via installateur parameters gedeactiveerd
3	Stand-by	Geen vraag
4	Voorspoelen	Sensors worden zonder warmteopwekker op hetzelfde temperatuurniveau gebracht. Flowsensor wordt bestroomd.
5	Werking	Regelwerking van de warmtepomp
6	Ontdooibedrijf	Ontdooibedrijf van de warmtepomp
7	Naspoelen	ZHP draait zonder warmteopwekker na
8/9	Blokkeertijd	Er is een blokkeertijd actief voor de warmtepomp
10	Blok. en.bedr	De warmtepomp werd door het energiebedrijf/via en.bedr.-contact geblokkeerd
11	BT-uitschakel.	Warmteopwekker bevindt zich op grond van de buitentemperatuur in uitschakeling
12	AV/RT >max.	Warmteopwekker bevindt zich op grond van de overschrijding van de max. aanvoer- / retourtemperatuur in uitschakeling (de gebruiksgrens is bereikt)
13	Actieve koeling	Warmtepomp in koelwerking
14	TL < min.	minimale luchttoevoertemperatuur onderschreden
15/17	DPW / max. th.	Dauwpuntbewaker werd aangesproken of maximaalthermostaat werd aangesproken
16	-	-
18	DPW	Dauwpuntbewaking werd aangesproken
19	Max. Th	Maximaalthermostaat werd aangesproken

## 27 Installateursniveau

### 27.1 Menustructuur installateursniveau AM



## 27.2 Menustructuur installateursniveau BM-2



## 27.3 Beschrijving

Beschrijving zie 'Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2, weergavemodule AM'.

### 27.3.1 Installatie

In het submenu 'Installatie' kunnen door de installateur geavanceerde instellingen van het systeem via installatieparameters worden uitgevoerd (zie bedieningsinstructies weergavemodule AM / bedieningsmodule BM-2).

### 27.3.2 Parameter / Param. voll. lijst

In het submenu 'Verwarmingstoestel / Parameter / Param. voll. lijst' kunnen door de installateur geavanceerde instellingen van het systeem via installateurparameters worden uitgevoerd (zie hoofdstuk 'Installateurparameters').

### 27.3.3 Extra (sensorkalibratie, Pump Down)

#### Sensorkalibratie

De functie sensorkalibratie dient voor het compenseren van een evt. afwijking tussen de meetwaarden van de aanvoertemperatuursensor (keteltemperatuursensor) en retourtemperatuursensor. De temperatuursensoren zijn af fabriek gekalibreerd, een sensorkalibratie is nodig na het vervangen van een sensor of na het doorvoeren van een parameterreset!

Afloop:

Activering van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp ZHP en correctie van de waarde van de aanvoerwatertemperatuursensor op de waarde van de retourtemperatuursensor door het instellen van een correctiewaarde.  
Voor de kalibratie de ZHP inschakelen, 10 minuten wachten voor de temperatuurnivellering en dan eventueel een correctie uitvoeren.

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

#### Pump Down

Ledigingsfunctie voor werkzaamheden aan het koudecircuit door de service- resp. koeltechnicus.

Benaming	Instelbereik	Fabrieksinstelling
Pump Down	Uit/Aan	Uit

**Opgelet**

**Binnenunit moet met water worden doorstroomd!**

## 27.3.4 Relai-test

In het submenu Verwarmingstoestel / relai-test kunnen de verschillende uitgangen, resp. zogenaamde actoren manueel worden bediend.

Na het verlaten worden de oorspronkelijke statussen, als zijnde de statussen vóór het oproepen van het submenu Verwarmingstoestel / relai-test, weer tot stand gebracht.

De verschillende uitgangen resp. actoren worden overeenkomstig het type installatie en de ingestelde installatie-configuratie weergegeven.

Benaming	Betekenis	Instelbereik	Fabrieksinstelling
ZHP	Aanvoer-/verwarmingscircuitpomp ZHP	Uit/Aan	Uit
Verwarmingscircuit-debiet	Weergave van het verwarmingscircuitdebiet (0,0 ... x,x l/min)	-	-
VCP	verwarmingscircuitpomp VCP	Uit/Aan	Uit
3WUV HZ/WW	3-weg-omschakelventiel verwarming / warm water	Uit/Aan	Uit (= VW)
3WUV HZ/koel.	3-weg-omschakelklep verwarming/koelen	Uit/Aan	Uit (= VW)
A1	Uitgang A1	Uit/Aan	Uit
E-verwarming	E-verwarming	Uit/Aan	Uit

## 27.3.5 Parameterreset

Bij het uitvoeren van een parameterreset worden alle instellingen en statistische gegevens op de fabrieksinstelling gereset.

**Aanwijzingen:**

**Vóór de parameterreset instellingen en statistische gegevens noteren!**

## 27.3.6 Service IDU

Functie van de weergavemodule AM voor het weergeven van een selectie van installatiegegevens van de binnenmodule (IDU).

Benaming	Eenheid	Betekenis
T_ketel	°C	Aanvoertemperatuur
T_retour	°C	Retourtemperatuur
T_buiten	°C	Buitentemperatuur
T_verzamelaar	°C	Verzamelaar-/scheidings-/buffervattemperatuur
T_WW	°C	Warmwatervoorraadvat-temperatuur
Druk VC	bar	Secundaire druk/verwarmingscircuitdruk
Toerent. ZHP	%	PWM-aansturing van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp ZHP
Debiet	l/min	Debiet in het verwarmingscircuit

### 27.3.7 Service ODU

Functie van de weergavemodule AM voor het weergeven van een selectie van installatiegegevens van de buitenmodule (ODU).

Benaming	Eenheid	Betekenis
Toestelverm.	%	Actueel gevraagd toestelvermogen
Compr.freq.	Hz	Toerental van de compressor (rpm)
TPM vent.	tpm	Toerental van de ventilator (tpm)
T_verdamper	°C	Verdampertemperatuur
T_heetgas	°C	Heetgastemperatuur
T_condensor	°C	Condensortemperatuur (temperatuursensor AWO-/EWO-board)
T_luchttoevoer	°C	Luchttoevoertemperatuur

### 27.3.8 Stooklijn

Werking van de bedieningsmodule BM-2 voor de instelling van een stooklijn (afzonderlijk instelbaar voor het rechtstreekse verwarmingscircuit en de mengcircuits 1-7) voor de bedrijfsmodus Verwarmingswerking (zie handleiding bedieningsmodule BM-2).

**Aanwijzing:**

**Voor een efficiënte verwarmingswerking van de warmtepomp BWL-1S(B) moet een maximale aanvoertemperatuur <40°C worden ingesteld.**

### 27.3.9 Koelcurve

Functie van de bedieningsmodule BM-2 voor het instellen van een koelgrafiek voor de bedrijfsmodus 'Actieve koeling' analoog aan het instellen van een stooklijn (zie bedieningsinstructies bedieningsmodule BM-2).

**Aanwijzingen:**

- Het submenu 'Koelgrafiek' wordt alleen bij een geactiveerde basisinstelling "Actieve koeling" weergegeven.
- Temperatuurkeuze -4 t/m +4 (parallelverschuiving) en besparingsfactor 0...10 (verlaging in spaarwerking) functioneren niet in de bedrijfsmodus 'Actieve koeling'.

### 27.3.10 Storingshistorie

Functie voor het weergeven van de laatste 20 storingsmeldingen.

### 27.3.11 Storingshistorie wissen

Functie voor het resetten van de storingshistorie.

### 27.3.12 Storingsbevestiging

Functie voor het bevestigen van storingsmeldingen.

Komt overeen met de storingsbevestiging via de 4e snelstartknop van de weergavemodule AM / bedieningsmodule BM-2.

## 28 Installateurparameters

### 28.1 Overzicht

Installateurparameter	Benaming BM-2	Benaming AM	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>Installatie</b>				
WP001	Installatieconfig.	Installatieconfiguratie	01, 02, 05, 11, 12, 14, 15, 33, 34, 51, 52, 60	01
WP002	Functie E1	Functie ingang E1	geen	geen
			KT	
			WW	
			KT/WW	
			Circomaat	
			DPW/MaxTh	
			DPW	
			MaxTh	
WP003	Functie A1	Functie uitgang A1	geen	geen
			Circ20	
			Circ50	
			Circ100	
			Alarm	
			Circomaat	
			Ontdooien	
			HWG	
			cond. AAN	
			Pool	
			Koeling	
<b>Verwarming VW</b>				
WP010	Instelw. spreiding	Instel-spreiding/Offset	0,0 ... 10,0 °C	5,0 °C
WP011	Hysterese verwarming	Hysterese verwarming	0,5 ... 3,0 °C	2,0 °C
WP012	Naloop ZHP	Naloop ZHP	0 min ... 30 min	1 min
WP013	Vertraging HWG	Vertraging HWG verwarming	1 min ... 180 min	60 min
WP014	Naloop VCP	Naloop VCP	0 min ... 30 min	5 min
WP015	Pompvermogen VC (HK)	Pompvermogen VC (HK) maximaal	30 % ... 100 %	100 %
WP016	Vrijgave spreiding	Vrijgave spreidingsregeling	Uit/Aan	Aan
WP017	Ketelmaxtemp. VW	Max. keteltemperatuur VC TV-max.	30,0 ... 70,0 °C	55°C
WP018	Ketelmintemp.	Minimum keteltemperatuur TK-min.	10,0 ... 70,0 °C	20°C
<b>Warmwater WW</b>				
WP020	Voorraadvathysterese	Voorraadvathysterese	1,0 ... 10,0 °C	2,0 °C
WP021	Vrijg. voorrvatlaadt.	Vrijgave max. voorraadvatlaadtijd	Uit/Aan	Aan
WP022	Max. voorrvatlaadt.	Max. voorraadvatlaadtijd	30 min ... 240 min	120 min
WP023	Vertraging HWG WW	Vertraging HWG warm water	1 min ... 180 min	60 min
WP024	Warmwatermintemp.	Minimale warmwatertemperatuur	10,0 °C ... 55,0 °C	45,0 °C
<b>Smart Grid</b>				
WP025	Smart Grid modus	Smart Grid	Uit/Aan	Uit

Installateur-parameter	Benaming BM-2	Benaming AM	Instelbereik	Fabrieksinstelling
WP026	SG verhoging verwarming	Externe verhoging HZ	0,0...20,0 °C	0,0 °C
WP027	SG verhoging WW	Externe verhoging WW	0,0...40,0 °C	0,0 °C
WP028	Externe inschakeling	Externe inschakeling	Uit, WP, WP + eVW, elektrische verwarming	WP + eVW
WP031	Busadres	Busadres	1, 2, 3, 4, 5	1
WP032	Verwarmen bij PV/SG	Verwarmen bij PV/SG	Uit/Aan	Aan
WP033	Koelen bij PV/SG	Koelen bij PV/SG	Uit/Aan	Uit
<b>Poolfunctie</b>				
WP045	Aanvoertemperatuur pool	Aanvoertemperatuur pool	30 ... 70 °C	50,0 °C
WP046	Vertraging HWG pool	Vertraging HWG pool	1 ... 360 min.	180 min.
WP047	Vrijgave HWG pool	Vrijgave HWG pool	Uit/Aan	Uit
<b>Actieve koeling</b>				
WP053	T_bui. vrijg. koel.	Buitemp. vrijgave koeling	15,0 ... 40,0 °C	25,0 °C
WP054	Min aanvoert. koel.	Min. aanvoertemperatuur voor koeling	5,0 ... 25,0 °C	20,0 °C
WP055	Offset AVinst. koel.	Offset instelwaarde aanvoertemperatuur koeling	5,0 ... 40,0 °C	15,0 °C
WP058	Vrijgave act. koel.	Vrijgave actieve koeling	Uit/Aan	Uit
<b>Nachtbedrijf</b>				
WP061	Nachtbedrijf einde	Nachtbedrijf einde	00:00 ... 23:59	06:00
WP062	Nachtbedrijf start	Nachtbedrijf start	00:00 ... 23:59	22:00
WP064	Nachtbedrijf begrenz.	Nachtbedrijf begrenzing	75%, 65%, 55%, 45%	75%
WP066	Nachtbedrijf	Nachtbedrijf	Uit/Aan	Uit
<b>Compressor</b>				
WP080	Bivalentiep. cond.	Bivalentiepunt compressor	-20,0 °C ... 45,0 °C	-20,0 °C
<b>Elektrische verwarming / HWG</b>				
WP090	Vrijgave elektrische verwarming	Vrijgave elektrische verwarming (verw.werk.)	Uit/Aan	Aan
WP091	Bivalentiep. E-verw.	Bivalentiepunt elektrische verwarming (verw.werk.)	-20,0 °C ... 45,0 °C	-5,0 °C
WP092	Blok. en.bedr E-verw.	Blok. en.bedr. voor E-verwarming	Uit/Aan	Aan
WP093	tijd. deact. WP091	Tijdelijke deactivering WP091	0...40 dagen	0 dagen
WP094	Type E-verwarming	Type E-verwarming	geen, 2 kW, 3 kW, 4 kW, 6 kW, 9 kW	6 kW
WP101	Bivalentiepunt HWG	Bivalentiepunt HWG (verwarmingsbedrijf)	-20,0 °C ... 45,0 °C	0,0 °C
WP102	Prioriteit HWG verwarmingsbedrijf	Prioriteit HWG verwarmingsbedrijf	1 ... 3	2
WP103	Prioriteit HWG WW-werking	Prioriteit HWG warmwaterbedrijf	1 ... 3	2
WP104	HWG eBus	HWG via eBus	Uit/Aan	Uit
<b>Overige</b>				
WP121	Max. compr.starts /h	Compressor max. starts per uur	3 ... 10 / h	6 / h



## 28.2 Beschrijving van de installateurparameters

Installateur-parameter	Beschrijving																				
WP001	Instelling van een vooraf geconfigureerde installatievariant afhankelijk van de opbouw en toepassing van de warmtepomp (zie 'Overzicht installatie-configuraties').																				
WP002	Dient voor de optioneel bezetting van de parametreerbare ingang E1 met één van de volgende functies:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Instelling</th> <th>Functie ingang E1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Geen</td> <td>Geen functie</td> </tr> <tr> <td>KT</td> <td>Blokkering verwarming (kamerthermostaat) Contact geopend - blokkering Contact gesloten – verwarmingswerking vrijgegeven</td> </tr> <tr> <td>WW</td> <td>Blokkering warm water Contact geopend - blokkering Contact gesloten – warmwaterwerking vrijgegeven</td> </tr> <tr> <td>KT/WW</td> <td>Blokkering verwarming en warm water Contact geopend - blokkering Contact gesloten – verwarmings- en warmwaterwerking vrijgegeven</td> </tr> <tr> <td>Circomaat</td> <td>Circomaat (circulatietoets) Bij configuratie van de ingang E1 „Circomaat“ wordt de uitgang A1 automatisch op „Circomaat“ ingesteld en is deze geblokkeerd voor verdere instellingen. Bij een gesloten ingang E1 wordt de uitgang A1 gedurende 5 minuten ingeschakeld. Na het uitschakelen van ingang E1 en na afloop van 30 minuten wordt de circomaat-functie opnieuw vrijgegeven voor het volgende werking.</td> </tr> <tr> <td>DPW/MaxTh</td> <td>Dauwpuntbewaker / maximaalthermostaat contact geopend - Blokkering koelbedrijf/verwarmingsbedrijf/warmwaterbedrijf Contact gesloten - Koelbedrijf/verwarmingsbedrijf/warmwaterbedrijf vrijgegeven</td> </tr> <tr> <td>DPW</td> <td>Dauwpuntbewaker contact geopend, blokkering compressor! De pomp (koelbedrijf) blijft in werking, contact gesloten koelbedrijf actief</td> </tr> <tr> <td>MaxTh</td> <td>Maximaalthermostaat contact geopend Blokkering verwarmingsbedrijf / warmwaterbedrijf Contact gesloten; verwarmings- en warmwaterbedrijf vrijgegeven</td> </tr> <tr> <td>Pool</td> <td>Contact gesloten, toestel gaat over in poolbedrijf, daarbij wordt WP045 VL Temperatuur Poolbedrijf als instelwaarde gebruikt</td> </tr> </tbody> </table>	Instelling	Functie ingang E1	Geen	Geen functie	KT	Blokkering verwarming (kamerthermostaat) Contact geopend - blokkering Contact gesloten – verwarmingswerking vrijgegeven	WW	Blokkering warm water Contact geopend - blokkering Contact gesloten – warmwaterwerking vrijgegeven	KT/WW	Blokkering verwarming en warm water Contact geopend - blokkering Contact gesloten – verwarmings- en warmwaterwerking vrijgegeven	Circomaat	Circomaat (circulatietoets) Bij configuratie van de ingang E1 „Circomaat“ wordt de uitgang A1 automatisch op „Circomaat“ ingesteld en is deze geblokkeerd voor verdere instellingen. Bij een gesloten ingang E1 wordt de uitgang A1 gedurende 5 minuten ingeschakeld. Na het uitschakelen van ingang E1 en na afloop van 30 minuten wordt de circomaat-functie opnieuw vrijgegeven voor het volgende werking.	DPW/MaxTh	Dauwpuntbewaker / maximaalthermostaat contact geopend - Blokkering koelbedrijf/verwarmingsbedrijf/warmwaterbedrijf Contact gesloten - Koelbedrijf/verwarmingsbedrijf/warmwaterbedrijf vrijgegeven	DPW	Dauwpuntbewaker contact geopend, blokkering compressor! De pomp (koelbedrijf) blijft in werking, contact gesloten koelbedrijf actief	MaxTh	Maximaalthermostaat contact geopend Blokkering verwarmingsbedrijf / warmwaterbedrijf Contact gesloten; verwarmings- en warmwaterbedrijf vrijgegeven	Pool	Contact gesloten, toestel gaat over in poolbedrijf, daarbij wordt WP045 VL Temperatuur Poolbedrijf als instelwaarde gebruikt
	Instelling	Functie ingang E1																			
	Geen	Geen functie																			
	KT	Blokkering verwarming (kamerthermostaat) Contact geopend - blokkering Contact gesloten – verwarmingswerking vrijgegeven																			
	WW	Blokkering warm water Contact geopend - blokkering Contact gesloten – warmwaterwerking vrijgegeven																			
	KT/WW	Blokkering verwarming en warm water Contact geopend - blokkering Contact gesloten – verwarmings- en warmwaterwerking vrijgegeven																			
	Circomaat	Circomaat (circulatietoets) Bij configuratie van de ingang E1 „Circomaat“ wordt de uitgang A1 automatisch op „Circomaat“ ingesteld en is deze geblokkeerd voor verdere instellingen. Bij een gesloten ingang E1 wordt de uitgang A1 gedurende 5 minuten ingeschakeld. Na het uitschakelen van ingang E1 en na afloop van 30 minuten wordt de circomaat-functie opnieuw vrijgegeven voor het volgende werking.																			
	DPW/MaxTh	Dauwpuntbewaker / maximaalthermostaat contact geopend - Blokkering koelbedrijf/verwarmingsbedrijf/warmwaterbedrijf Contact gesloten - Koelbedrijf/verwarmingsbedrijf/warmwaterbedrijf vrijgegeven																			
	DPW	Dauwpuntbewaker contact geopend, blokkering compressor! De pomp (koelbedrijf) blijft in werking, contact gesloten koelbedrijf actief																			
MaxTh	Maximaalthermostaat contact geopend Blokkering verwarmingsbedrijf / warmwaterbedrijf Contact gesloten; verwarmings- en warmwaterbedrijf vrijgegeven																				
Pool	Contact gesloten, toestel gaat over in poolbedrijf, daarbij wordt WP045 VL Temperatuur Poolbedrijf als instelwaarde gebruikt																				

Installateur-parameter	Beschrijving																																								
WP003	Dient voor de optioneel bezetting van de parametreerbare uitgang A1 met één van de volgende functies:																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Instelling</th> <th>Functie uitgang A1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Geen</td> <td>Geen functie</td> </tr> <tr> <td>Circ20</td> <td>Aansturing circulatiepomp 20 % (2 min. aan, 8 min. uit)</td> </tr> <tr> <td>Circ50</td> <td>Aansturing circulatiepomp 50 % (5 min. aan, 5 min. uit)</td> </tr> <tr> <td>Circ100</td> <td>Aansturing circulatiepomp 100 % (continubedrijf)</td> </tr> <tr> <td>Alarm</td> <td>Alarmuitgang Wordt actief wanneer een storing aanwezig is (4 min. vertraagd).</td> </tr> <tr> <td>Circomaat</td> <td>Circomaat (Circulatiepomp) Uitgang A1 wordt gedurende 5 minuten aangestuurd wanneer ingang E1 sluit. Bij configuratie van de uitgang A1 „Circomaat“ wordt de ingang E1 automatisch op „Circomaat“ ingesteld en is deze geblokkeerd voor verdere instellingen. Na het uitschakelen van ingang E1 en na afloop van 30 minuten wordt de circomaat-functie opnieuw vrijgegeven voor het volgende werking.</td> </tr> <tr> <td>Ontdooien</td> <td>ODU in ontdooibedrijf Wordt ingesteld wanneer de warmtepomp ontdooit. Bijv. voor het gebruik bij de configuratie 51 / 52 (GBS)</td> </tr> <tr> <td>HWG</td> <td>Hulpwarmtegenerator Wordt ingesteld wanneer de hulpwarmtegenerator wordt opgevorderd. (alleen bij configuratie 33 en 34 mogelijk) Aanwijzing: De E-verwarming is bij configuratie 33 en 34 gedeactiveerd zolang de compressor en de HWG bedrijfsklaar zijn.</td> </tr> <tr> <td>Compressor IN</td> <td>Wordt ingesteld wanneer de compressor actief is.</td> </tr> <tr> <td>Pool</td> <td>In het poolbedrijf wordt uitgang A1 aangestuurd, daarmee kan een bijkomende driewegklep (3WUV) voor de poolwarmtewisselaar worden aangesloten.</td> </tr> <tr> <td>Koeling</td> <td>Uitgang A1 wordt actief wanneer de koeling actief wordt.</td> </tr> <tr> <td>WP010</td> <td> <p>WP016 = AAN: Instelling van de instelw. spreiding tussen aanvoer- en retourtemperatuur (verwarmingswerking).</p> <p>WP016 = UIT: Instelling van de offset voor het uitschakelpunt in verwarmingswerking. Hierbij wordt de temperatuur op de retoursensor, resp. op de temperatuursensor verdeler gemonitord.</p> <p>Warmtepomp UIT: <math>T_{\text{retour}} / T_{\text{verzamelaar}} &gt; T_{\text{ketel instel}} - WP010 + WP011</math></p> <p>Warmtepomp AAN: <math>T_{\text{retour}} / T_{\text{verzamelaar}} &gt; T_{\text{ketel instel}} - WP010 - WP011</math></p> </td> </tr> <tr> <td>WP011</td> <td>Instelling van de hysteresis-waarde bij WP010.</td> </tr> <tr> <td>WP012</td> <td>Instelling van de nalooptijd van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).</td> </tr> <tr> <td>WP013</td> <td>Instelling van de vertragingstijd voor de inschakeling van de E-verwarming/de HWG in verwarmingswerking.</td> </tr> <tr> <td>WP014</td> <td>Instelling van de nalooptijd van de verwarmingscircuitpomp van het directe verwarmingscircuit (VCP).</td> </tr> <tr> <td>WP015</td> <td> <p>WP016=Aan: Instelling van het maximale toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).</p> <p>WP016=Uit: Instelling van het constante toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).</p> </td> </tr> <tr> <td>WP016</td> <td>Vrijgave van de spreidingsregeling (regeling van de ingestelde spreiding WP010) en PWM-aansturing (WP015) van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).</td> </tr> <tr> <td>WP017</td> <td>Instelling voor de begrenzing van de max. gewenste aanvoertemperatuur (<math>T_{\text{ketel instel}}</math>) in de verwarmingswerking. Bij estriktrogingsfunctie voor de instelling van de maximumtemperatuur.</td> </tr> </tbody> </table>	Instelling	Functie uitgang A1	Geen	Geen functie	Circ20	Aansturing circulatiepomp 20 % (2 min. aan, 8 min. uit)	Circ50	Aansturing circulatiepomp 50 % (5 min. aan, 5 min. uit)	Circ100	Aansturing circulatiepomp 100 % (continubedrijf)	Alarm	Alarmuitgang Wordt actief wanneer een storing aanwezig is (4 min. vertraagd).	Circomaat	Circomaat (Circulatiepomp) Uitgang A1 wordt gedurende 5 minuten aangestuurd wanneer ingang E1 sluit. Bij configuratie van de uitgang A1 „Circomaat“ wordt de ingang E1 automatisch op „Circomaat“ ingesteld en is deze geblokkeerd voor verdere instellingen. Na het uitschakelen van ingang E1 en na afloop van 30 minuten wordt de circomaat-functie opnieuw vrijgegeven voor het volgende werking.	Ontdooien	ODU in ontdooibedrijf Wordt ingesteld wanneer de warmtepomp ontdooit. Bijv. voor het gebruik bij de configuratie 51 / 52 (GBS)	HWG	Hulpwarmtegenerator Wordt ingesteld wanneer de hulpwarmtegenerator wordt opgevorderd. (alleen bij configuratie 33 en 34 mogelijk) Aanwijzing: De E-verwarming is bij configuratie 33 en 34 gedeactiveerd zolang de compressor en de HWG bedrijfsklaar zijn.	Compressor IN	Wordt ingesteld wanneer de compressor actief is.	Pool	In het poolbedrijf wordt uitgang A1 aangestuurd, daarmee kan een bijkomende driewegklep (3WUV) voor de poolwarmtewisselaar worden aangesloten.	Koeling	Uitgang A1 wordt actief wanneer de koeling actief wordt.	WP010	<p>WP016 = AAN: Instelling van de instelw. spreiding tussen aanvoer- en retourtemperatuur (verwarmingswerking).</p> <p>WP016 = UIT: Instelling van de offset voor het uitschakelpunt in verwarmingswerking. Hierbij wordt de temperatuur op de retoursensor, resp. op de temperatuursensor verdeler gemonitord.</p> <p>Warmtepomp UIT: <math>T_{\text{retour}} / T_{\text{verzamelaar}} &gt; T_{\text{ketel instel}} - WP010 + WP011</math></p> <p>Warmtepomp AAN: <math>T_{\text{retour}} / T_{\text{verzamelaar}} &gt; T_{\text{ketel instel}} - WP010 - WP011</math></p>	WP011	Instelling van de hysteresis-waarde bij WP010.	WP012	Instelling van de nalooptijd van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).	WP013	Instelling van de vertragingstijd voor de inschakeling van de E-verwarming/de HWG in verwarmingswerking.	WP014	Instelling van de nalooptijd van de verwarmingscircuitpomp van het directe verwarmingscircuit (VCP).	WP015	<p>WP016=Aan: Instelling van het maximale toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).</p> <p>WP016=Uit: Instelling van het constante toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).</p>	WP016	Vrijgave van de spreidingsregeling (regeling van de ingestelde spreiding WP010) en PWM-aansturing (WP015) van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).	WP017	Instelling voor de begrenzing van de max. gewenste aanvoertemperatuur ( $T_{\text{ketel instel}}$ ) in de verwarmingswerking. Bij estriktrogingsfunctie voor de instelling van de maximumtemperatuur.
	Instelling	Functie uitgang A1																																							
	Geen	Geen functie																																							
	Circ20	Aansturing circulatiepomp 20 % (2 min. aan, 8 min. uit)																																							
	Circ50	Aansturing circulatiepomp 50 % (5 min. aan, 5 min. uit)																																							
	Circ100	Aansturing circulatiepomp 100 % (continubedrijf)																																							
	Alarm	Alarmuitgang Wordt actief wanneer een storing aanwezig is (4 min. vertraagd).																																							
	Circomaat	Circomaat (Circulatiepomp) Uitgang A1 wordt gedurende 5 minuten aangestuurd wanneer ingang E1 sluit. Bij configuratie van de uitgang A1 „Circomaat“ wordt de ingang E1 automatisch op „Circomaat“ ingesteld en is deze geblokkeerd voor verdere instellingen. Na het uitschakelen van ingang E1 en na afloop van 30 minuten wordt de circomaat-functie opnieuw vrijgegeven voor het volgende werking.																																							
	Ontdooien	ODU in ontdooibedrijf Wordt ingesteld wanneer de warmtepomp ontdooit. Bijv. voor het gebruik bij de configuratie 51 / 52 (GBS)																																							
HWG	Hulpwarmtegenerator Wordt ingesteld wanneer de hulpwarmtegenerator wordt opgevorderd. (alleen bij configuratie 33 en 34 mogelijk) Aanwijzing: De E-verwarming is bij configuratie 33 en 34 gedeactiveerd zolang de compressor en de HWG bedrijfsklaar zijn.																																								
Compressor IN	Wordt ingesteld wanneer de compressor actief is.																																								
Pool	In het poolbedrijf wordt uitgang A1 aangestuurd, daarmee kan een bijkomende driewegklep (3WUV) voor de poolwarmtewisselaar worden aangesloten.																																								
Koeling	Uitgang A1 wordt actief wanneer de koeling actief wordt.																																								
WP010	<p>WP016 = AAN: Instelling van de instelw. spreiding tussen aanvoer- en retourtemperatuur (verwarmingswerking).</p> <p>WP016 = UIT: Instelling van de offset voor het uitschakelpunt in verwarmingswerking. Hierbij wordt de temperatuur op de retoursensor, resp. op de temperatuursensor verdeler gemonitord.</p> <p>Warmtepomp UIT: <math>T_{\text{retour}} / T_{\text{verzamelaar}} &gt; T_{\text{ketel instel}} - WP010 + WP011</math></p> <p>Warmtepomp AAN: <math>T_{\text{retour}} / T_{\text{verzamelaar}} &gt; T_{\text{ketel instel}} - WP010 - WP011</math></p>																																								
WP011	Instelling van de hysteresis-waarde bij WP010.																																								
WP012	Instelling van de nalooptijd van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).																																								
WP013	Instelling van de vertragingstijd voor de inschakeling van de E-verwarming/de HWG in verwarmingswerking.																																								
WP014	Instelling van de nalooptijd van de verwarmingscircuitpomp van het directe verwarmingscircuit (VCP).																																								
WP015	<p>WP016=Aan: Instelling van het maximale toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).</p> <p>WP016=Uit: Instelling van het constante toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).</p>																																								
WP016	Vrijgave van de spreidingsregeling (regeling van de ingestelde spreiding WP010) en PWM-aansturing (WP015) van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).																																								
WP017	Instelling voor de begrenzing van de max. gewenste aanvoertemperatuur ( $T_{\text{ketel instel}}$ ) in de verwarmingswerking. Bij estriktrogingsfunctie voor de instelling van de maximumtemperatuur.																																								

Installateur-parameter	Beschrijving										
WP018	Instelling voor de begrenzing van de min. gewenste aanvoertemperatuur (T_ketel_instel.) in de verwarmingswerking. Bij estriktrogingsfunctie voor de instelling van de constante temperatuur.										
WP020	Instelling van de hysteresewaarde voor de warmwaterbereiding resp. lading van het warmwatervoorraadvat.										
WP021	Vrijgave van een maximale laadtijd van de warmwatervoorraadvat.										
WP022	Instelling van de maximale laadtijd van het warmwatervoorraadvat										
WP023	Instelling van de vertragingstijd voor de inschakeling van de E-verwarming/de HWG voor warmwaterbereiding										
WP024	Instelling van de minimale warmwatertemperatuur voor de werkwijze ECO.										
WP025	Vrijgave van de Smart Grid-functie										
WP026	Verhoging van de insteltemperatuur voor de verwarmingswerking door de functie PV-verhoging of Smart Grid.										
WP027	Verhoging van de insteltemperatuur voor warm water door de functie PV-verhoging of Smart Grid.										
WP028	Dient voor de selectie van de inschakelende warmteopwekker bij PV-verhoging of vraag door Smart Grid. <table border="1" data-bbox="392 852 1209 1066"> <thead> <tr> <th>Instelling</th> <th>Functie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Uit</td> <td>geen inschakelende warmteopwekkers</td> </tr> <tr> <td>WP</td> <td>Uitsluitend werking met compressor</td> </tr> <tr> <td>WP+eVW</td> <td>Werking met compressor en inschakeling van de E-verwarming na afloop van de vertragingstijd WP013/WP023</td> </tr> <tr> <td>E-verwarming</td> <td>Uitsluitend werking met E-verwarming</td> </tr> </tbody> </table>	Instelling	Functie	Uit	geen inschakelende warmteopwekkers	WP	Uitsluitend werking met compressor	WP+eVW	Werking met compressor en inschakeling van de E-verwarming na afloop van de vertragingstijd WP013/WP023	E-verwarming	Uitsluitend werking met E-verwarming
Instelling	Functie										
Uit	geen inschakelende warmteopwekkers										
WP	Uitsluitend werking met compressor										
WP+eVW	Werking met compressor en inschakeling van de E-verwarming na afloop van de vertragingstijd WP013/WP023										
E-verwarming	Uitsluitend werking met E-verwarming										
WP031	Instelling van het busadres van het verwarmingstoestel										
WP032	Effect PV-verhoging / Smart Grid op verwarmingswerking										
WP033	Effect PV-verhoging / Smart Grid op koelwerking										
WP045	Instelling van de aanvoertemperatuur pool										
WP046	Instelling van de vertraging van de bijverwarming pool										
WP047	Instelling van de vrijgave van de bijverwarming pool										
WP053	Instelling van de minimale buitentemperatuur voor de bedrijfsmodus Actieve koeling										
WP054	Instelling van de minimale aanvoertemperatuur (T_ketel) van de actief gekoelde verwarmingscircuits.										
WP055	Instelling van de offset-waarde, resp. het verschil tussen buitentemperatuur en ingestelde aanvoertemperatuur (T_ketel instel) van de actief gekoelde verwarmingscircuits. (T_ketel instel = T_buiten - offset (WP055)).										
WP058	Vrijgavefunctie voor de actieve koeling.										
WP061	Instelling van de eindtijd van de nachtbedrijf (WP061 moet kleiner dan WP062 zijn!)										
WP062	Instelling van de starttijd van de nachtbedrijf (WP061 moet kleiner dan WP062 zijn!)										
WP064	Begrenzing van de maximaal mogelijke compressorfrequentie en het ventilatortoerental tijdens de nachtbedrijf.										
WP066	Nachtbedrijf Dient voor het activeren/deactiveren van een begrenzing van de mogelijke maximale waarde van het ventilatortoerental en de compressorfrequentie binnen de ingestelde nachtbedrijf tijd. De instelling van de nachtbedrijf tijd (fabrieksinstelling: 22:00-06:00) alsmede van de begrenzing (fabrieksinstelling: 75%) wordt via de installateurparameters WP061, WP062 en WP064 in het installateursniveau uitgevoerd. De activering van de nachtbedrijf heeft een vermindering van het maximaal mogelijke verwarmings-/koelvermogen van het toestel tot gevolg.										
WP080	Bivalentiepunt voor de deactivering van de compressor.										
WP090	Vrijgave van de elektrische verwarming voor de verwarmingswerking.										
WP091	Bivalentiepunt voor de activering van de E-verwarming voor de verwarmingswerking										
WP092	Instelling van de blokkering door het energiebedrijf voor de elektrische verwarming.										
WP093	Deactivering van het bivalentiepunt (WP091) van de E-verwarming voor de ingestelde tijdsduur. Dient bij estriktrogingsfunctie zodat is gewaarborgd dat de elektrische verwarming de warmtepomp ondersteunt.										

<b>Installateur-parameter</b>	<b>Beschrijving</b>
WP094	Instelling van de voorhanden E-verwarming, resp. instelling van het werkelijk geïnstalleerde aansluitvermogen van de E-verwarming.
WP101	Bivalentiepunt voor de activering van de hulpwarmtegenerator voor de verwarmingswerking.
WP102	De prioriteit van de bijverwarming bij verwarmingsbedrijf instellen.  1e 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	De prioriteit van de bijverwarming bij warmwaterbedrijf instellen.  1e 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	Aansturing hulpwarmtegenerator via eBus.
WP121	Dient voor de begrenzing van de compressorstarts per uur.

## 29 Installatie-configuraties

### Overzicht

Voor werking van de BWL-1S en de BWL-1SB kunnen volgende installatie-configuraties ingesteld worden.

Installateur-parameter	Betekenis	Instelbereik	Fabrieksinstelling	Individuele instelling
WP001	Installatieconfiguratie	01, 02, 05, 11, 12, 14, 15, 33, 34, 51, 52, 60	01	

Installatieconfig.	Beschrijving
01	In serie geschakelde buffer, een verwarmingscircuit, warmwaterbereiding, actieve koeling mogelijk (in combinatie met een bijkomend 3-weg omschakelventiel voor koeling)
02	In serie geschakelde buffer, warmwaterbereiding, uitbreiding mengcircuits mogelijk, uitbreiding zonnecircuit mogelijk
05	In serie geschakelde buffer via 3-wegs ventiel, een verwarmingscircuit, warmwaterbereiding, uitbreiding zonnecircuit mogelijk, actieve koeling mogelijk
11	Parallel geschakelde buffer, één verwarmingscircuit, warmwaterbereiding
12	Ketel voor vaste brandstoffen / TOB, meerlagenbuffervat BSP-W / BSP-W-SL / BSH, warmwaterbereiding, uitbreiding mengcircuits mogelijk, uitbreiding zonnecircuit mogelijk
14	Ketel voor vaste brandstoffen / TOB, meerlagenbuffervat BSP-W / BSP-W-SL / BSH, warmwaterbereiding, uitbreiding mengcircuits mogelijk, uitbreiding zonnecircuit mogelijk, actieve koeling mogelijk
15	Parallel geschakelde buffer, een verwarmingscircuit, warmwaterbereiding, uitbreiding mengcircuits mogelijk, uitbreiding zonnecircuit mogelijk, actieve koeling mogelijk
33	Parallel geschakelde buffer, CGB-2 ..., verwarmingscircuit na open verdeler, warmwaterbereiding, uitbreiding mengcircuits mogelijk, uitbreiding zonnecircuit mogelijk
34	TOB, meerlagenbuffervat, BSH, BSP-W, BSP-W-SL, warmwaterbereiding, uitbreiding mengcircuits mogelijk, uitbreiding zonnecircuit mogelijk
51	0-10V-aansturing voor externe vraag (bv. door gebouwbeheersysteem GBS), verwarming, warmwaterbereiding, actieve koeling mogelijk
52	On-Off-aansturing voor externe vraag (bv. door gebouwbeheersysteem GBS), verwarming, warmwaterbereiding
60	Als een cascademodule automatisch wordt herkend, dan wordt de installatieconfiguratie automatisch op installatieconfiguratie 60 ingesteld.

**Na iedere configuratiewijziging moet de complete installatie opnieuw worden gestart (net uit/net aan)!**

#### Aanwijzing:

Hydraulische schemata en elektrische details vindt u op de WOLF-homepage resp. in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!

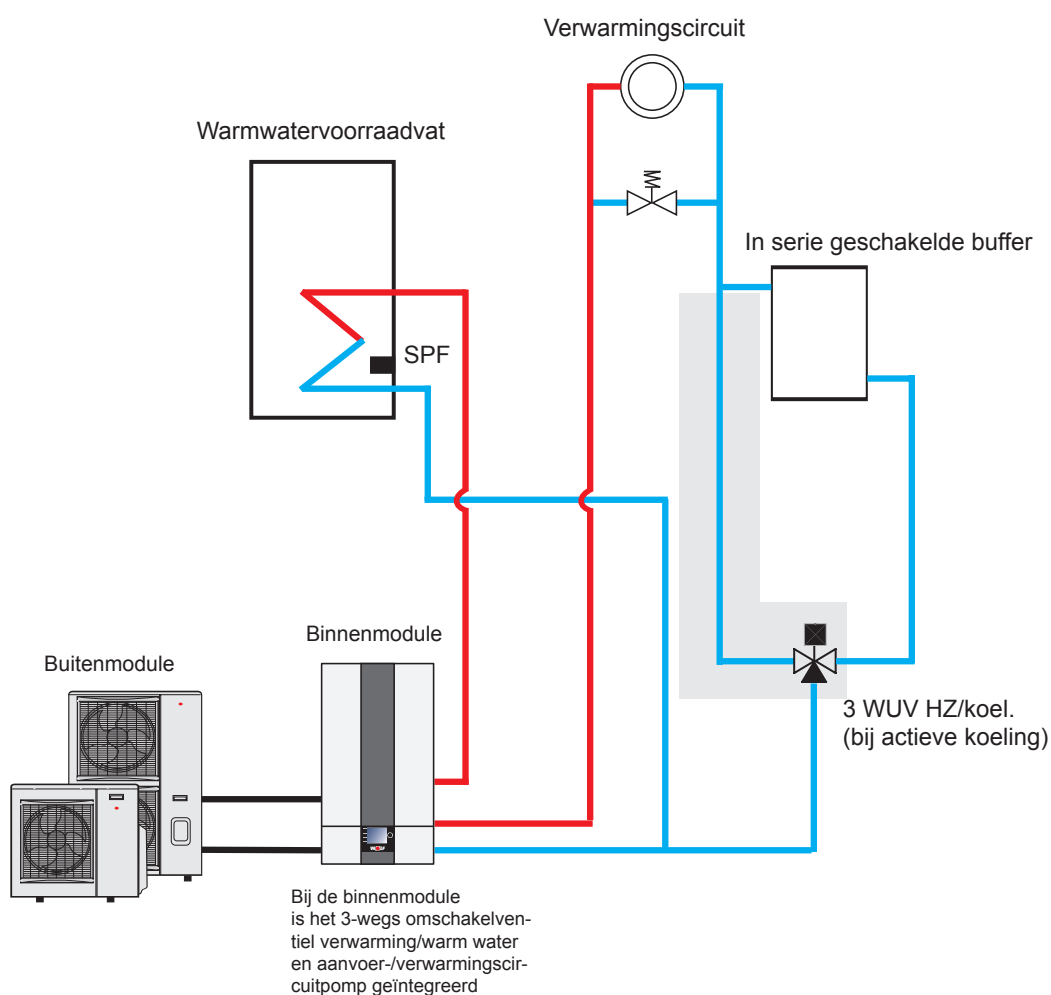
QR-code hydraulische databank



### 29.2.1 Installatie-configuratie 01

#### BWL-1S(B)

- Split-Luft- / Wasser Wärmepumpe
- In serie geschakelde buffer
- Eén verwarmingscircuit
- Warmwaterbereiding
- actieve koeling (in combinatie met een bijkomend 3-weg omschakelventiel voor koeling)



#### Belangrijke aanwijzingen:

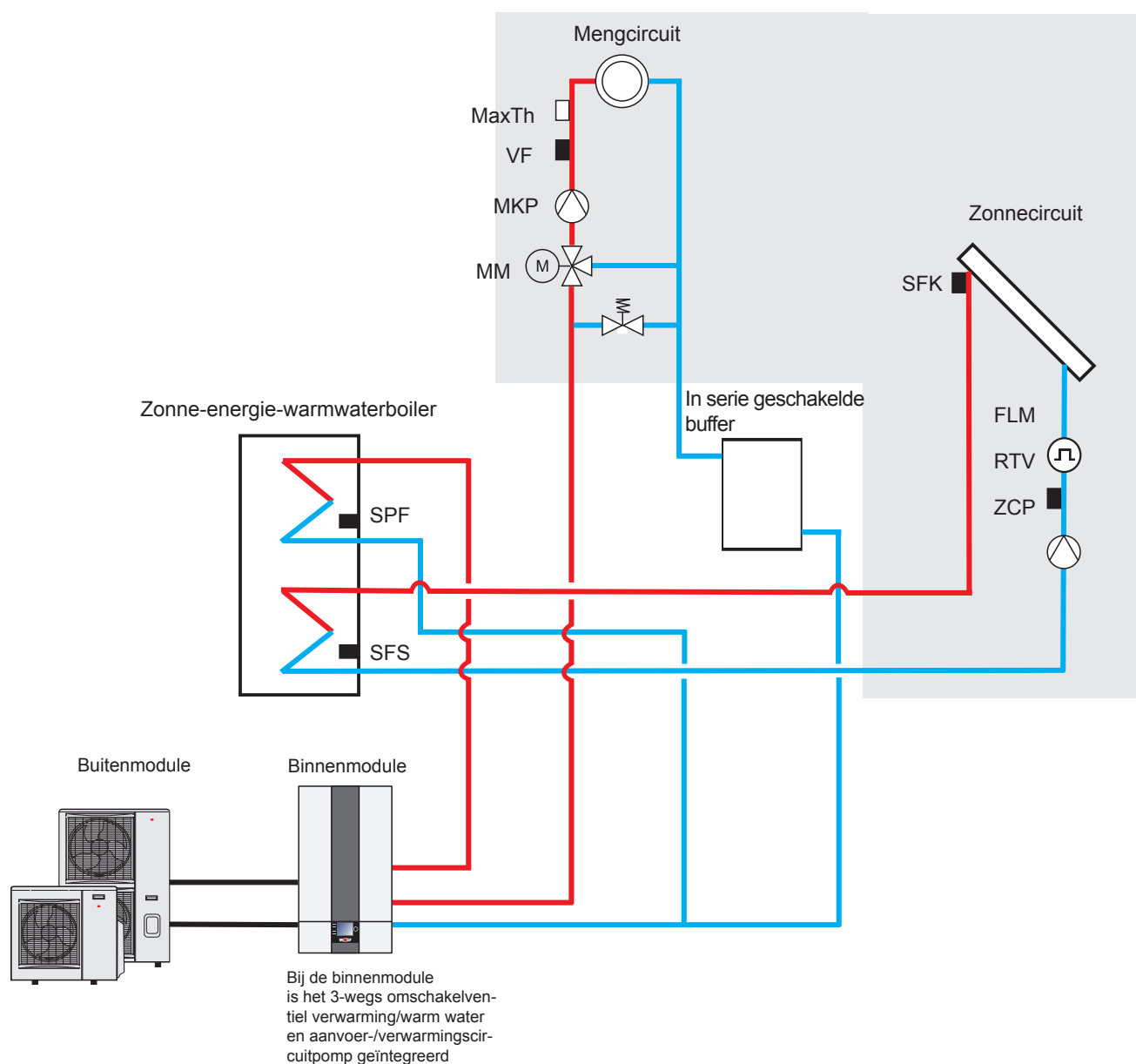
In dit principeschema zijn afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen. Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!

### 29.2.2 Installatie-configuratie 02

#### BWL-1S(B)

- Split-lucht/water-warmtepomp
- In serie geschakelde buffer
- Uitbreiding mengcircuit met MM
- Warmwaterbereiding
- Solar-warmwaterboiler
- Uitbreiding zonnecircuit met SM1 / SM2

Uitbreidingsmogelijkheden



#### Belangrijke aanwijzingen:

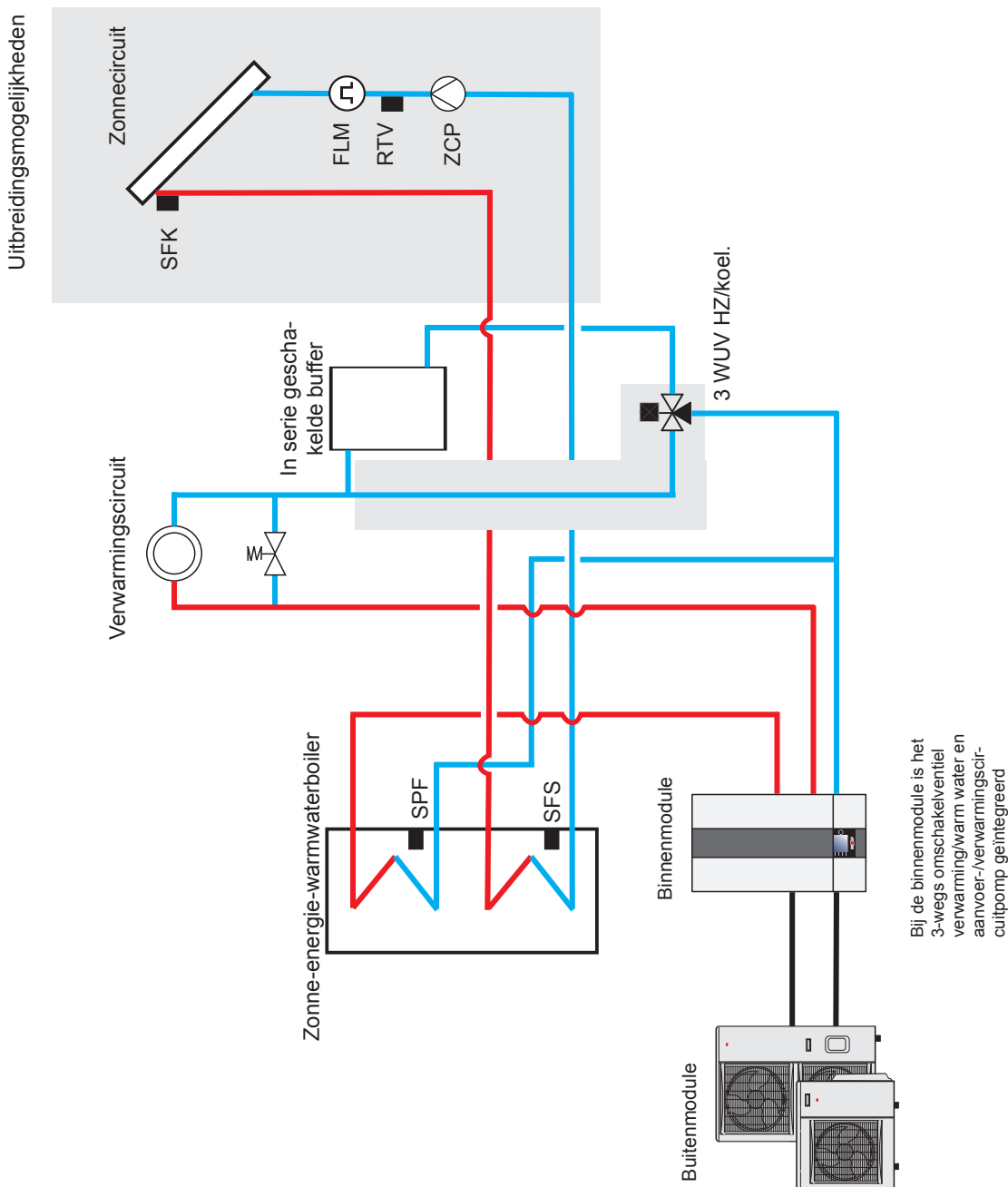
In dit prinseschema zijn afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen.

Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!

## 29.2.3 Installatie-configuratie 05

### BWL-1S(B)

- Split-lucht/water-warmtepomp
- In serie geschakelde buffer
- Eén verwarmingscircuit
- Warmwaterbereiding
- Solar-warmwaterboiler
- Uitbreiding zonnecircuit met ZM1
- actieve koeling mogelijk



#### Belangrijke aanwijzingen:

In dit prinseschema zijn afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen.

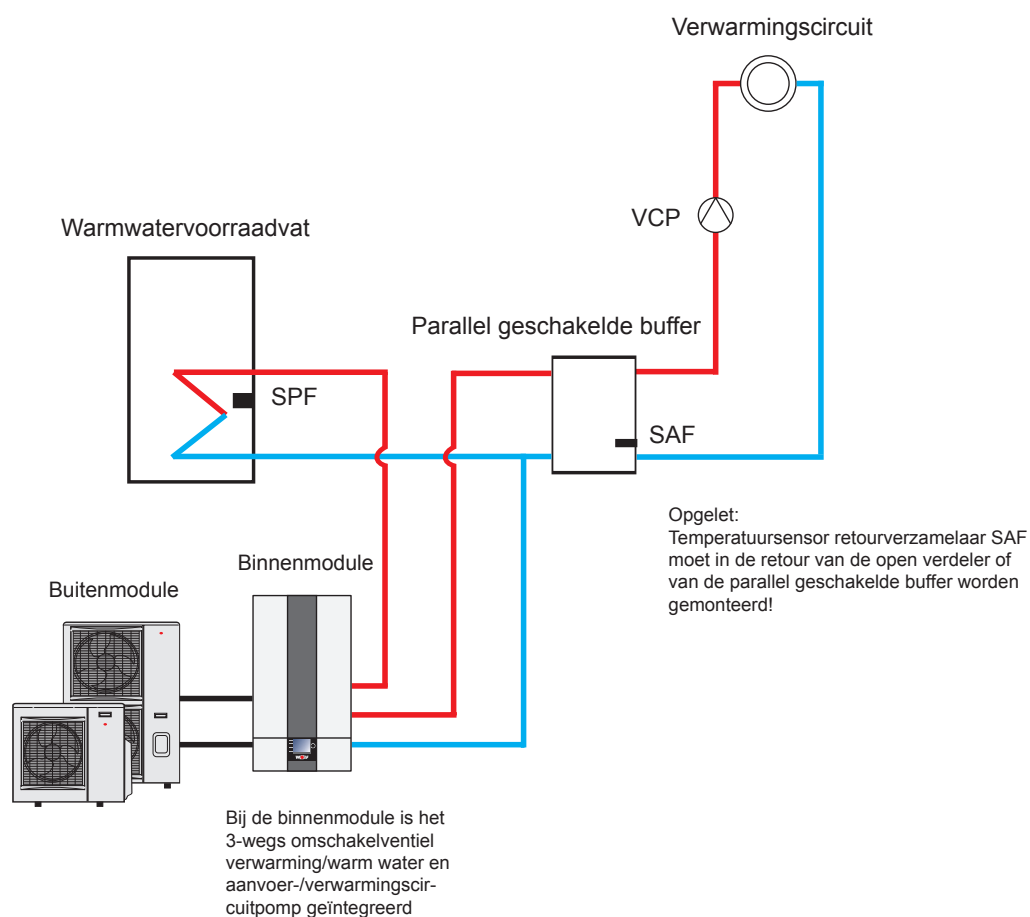
Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!



## 29.2.4 Installatie-configuratie 11

BWL-1S(B)

- Split-lucht/water-warmtepomp
- Parallel geschakelde buffer
- Eén verwarmingscircuit
- Warmwaterbereiding



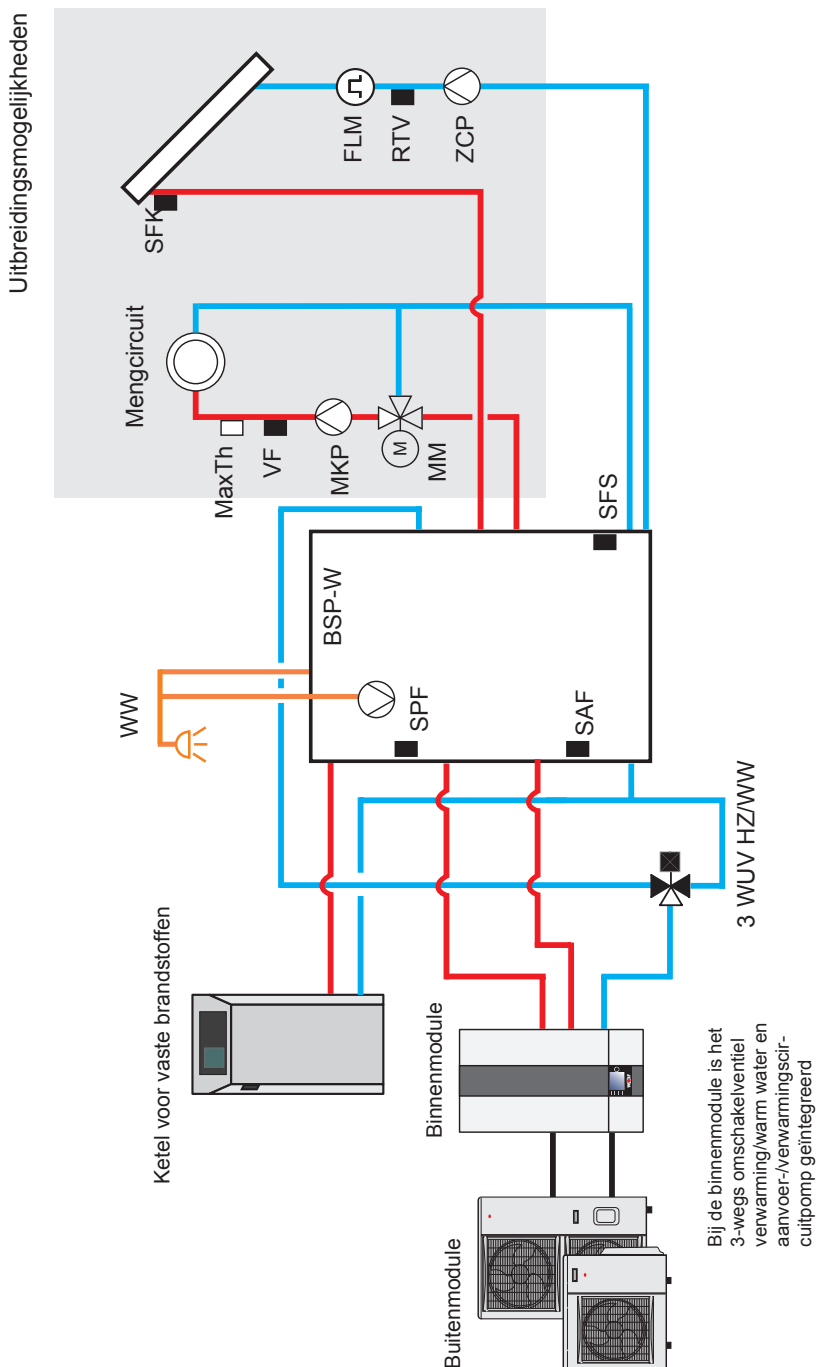
### Belangrijke aanwijzingen:

In dit prinseschema zijn afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen. Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdokumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!

### 29.2.5 Installatie-configuratie 12 (BSP-W)

BWL-1S(B)

- Split-lucht/water-warmtepomp
- BSP-W
- Ketel voor vaste brandstoffen
- Uitbreiding mengcircuit met MM
- Uitbreiding zonnecircuit met SM1 / SM2
- Warmwaterbereiding



Belangrijke aanwijzingen:

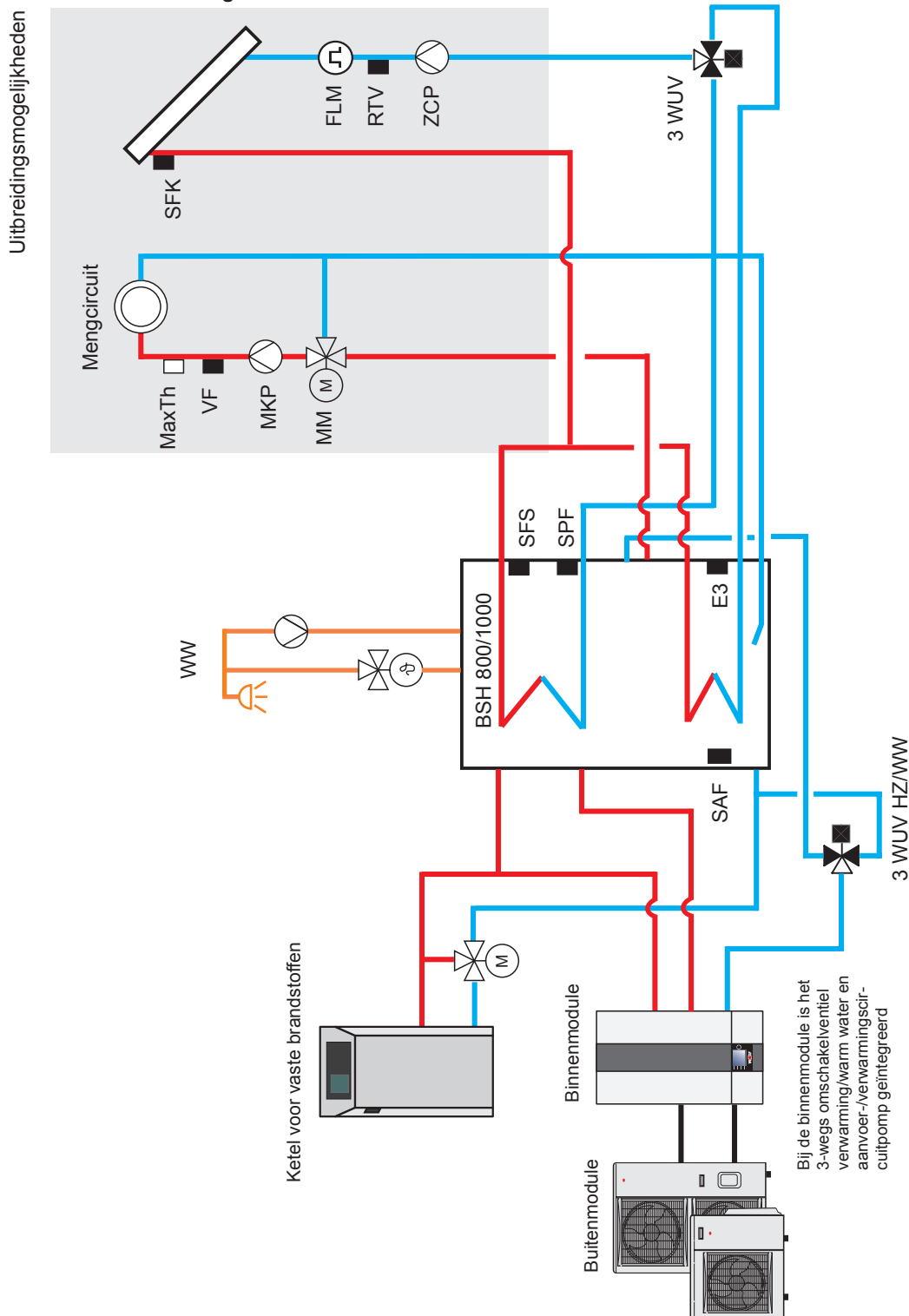
In dit prinseschema zijn afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen.

Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!

## 29.2.6 Installatie-configuratie 12 (BSH-800/1000)

BWL-1S(B)

- Split-lucht/water-warmtepomp
- BSH-800/1000
- Ketel voor vaste brandstoffen
- Uitbreiding mengcircuit met MM
- Uitbreiding zonnecircuit met SM1 / SM2
- Warmwaterbereiding



Belangrijke aanwijzingen:

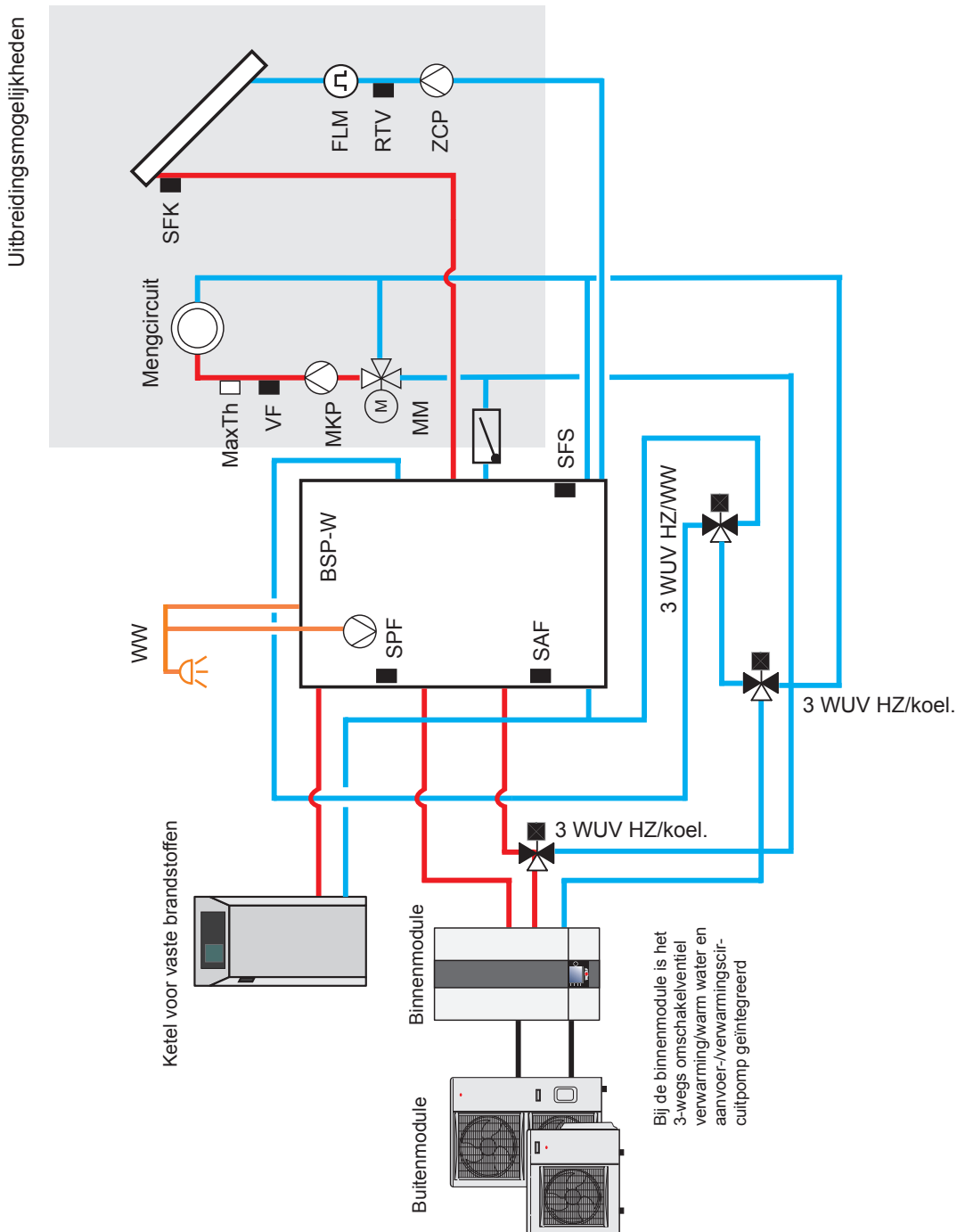
In dit prinseschema zijn afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen.

Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!

### 29.2.7 Installatie-configuratie 14

BWL-1S(B)

- Split-lucht/water-warmtepomp
- BSP-W
- Ketel voor vaste brandstoffen
- Uitbreiding mengcircuit met MM
- Uitbreiding zonnecircuit met SM1 / SM2
- Warmwaterbereiding
- actieve koeling mogelijk



Belangrijke aanwijzingen:

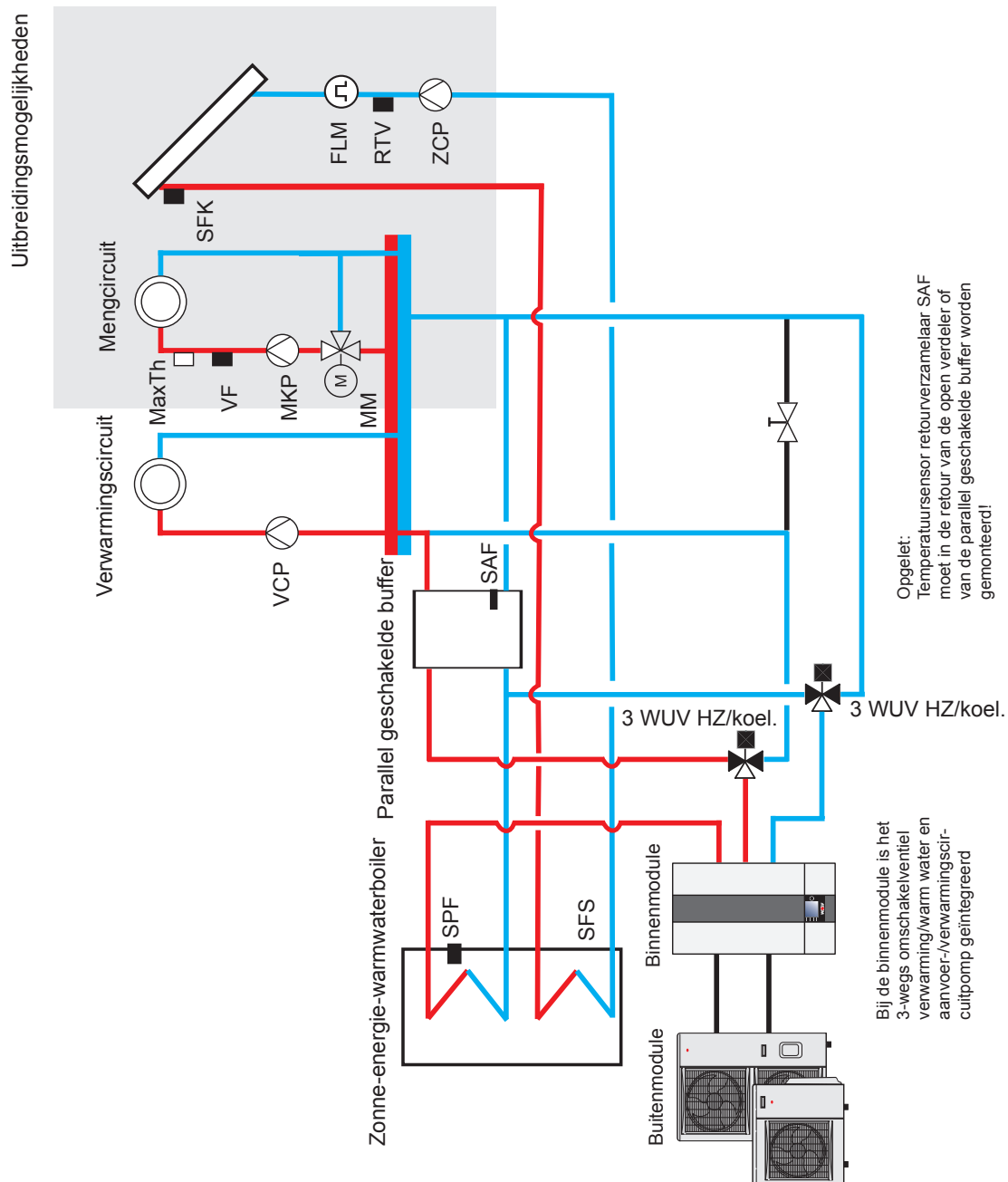
In dit prinseschema zijn afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen.

Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!

## 29.2.8 Installatie-configuratie 15

BWL-1S(B)

- Split-lucht/water-warmtepomp
- Parallel geschakelde buffer
- Zonne-energie-warmwaterboiler
- Verwarmingscircuit
- Uitbreiding mengcircuit met MM
- Uitbreiding zonnecircuit met SM1 / SM2
- Warmwaterbereiding
- actieve koeling mogelijk



Belangrijke aanwijzingen:

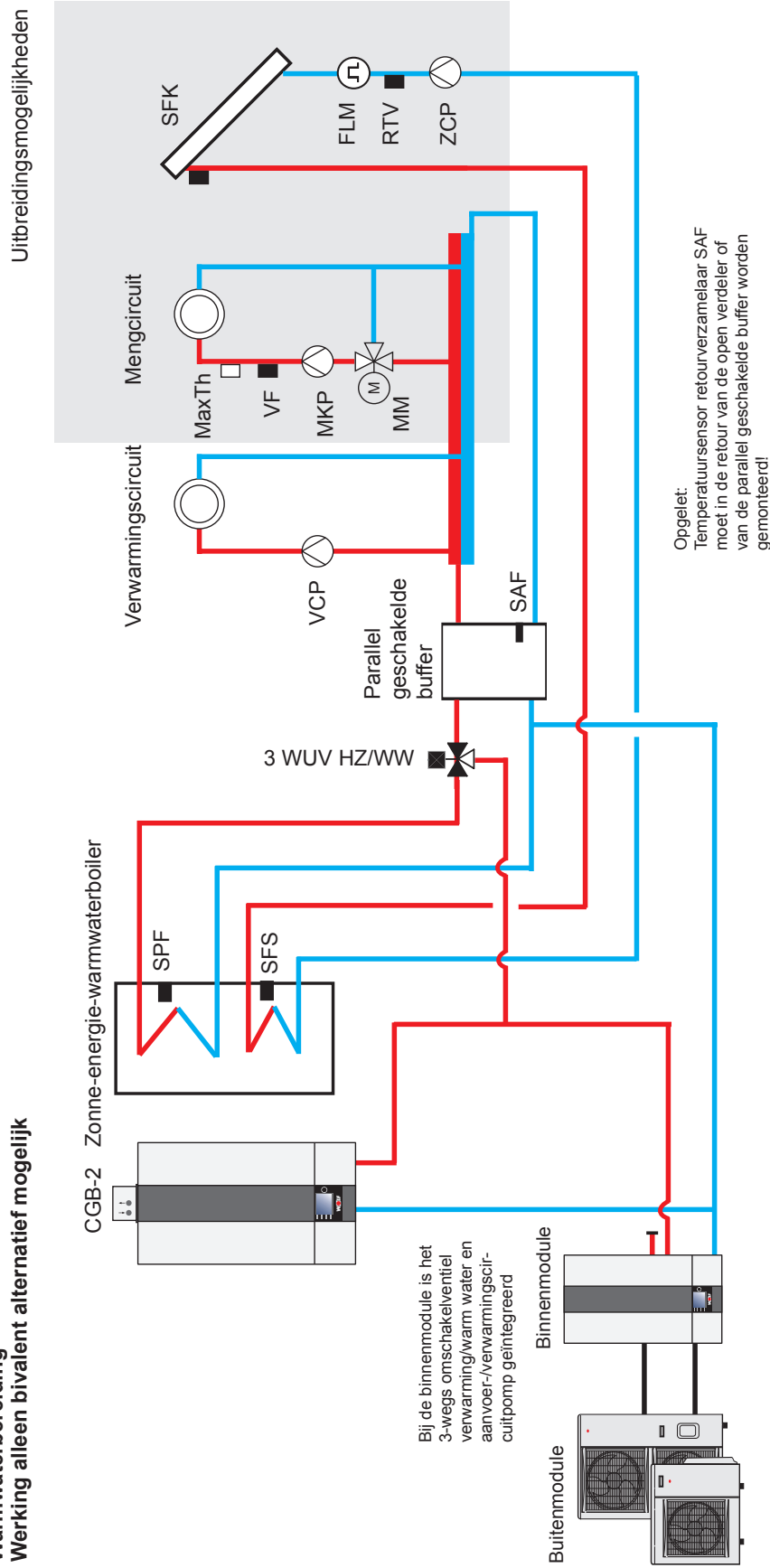
In dit prinseschema zijn afsluiters, ontluuchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen.

Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!

### 29.2.9 Installatie-configuratie 33

#### BWL-1S(B)

- Split-lucht/water-warmtepomp
- Parallel geschakelde buffer
- Zonne-energie-warmwaterboiler
- CGB-2 (aansturing via uitgang A1)
- Verwarmingscircuit
- Uitbreiding mengcircuit met MM
- Uitbreiding zonnecircuit met SM1 / SM2
- Warmwaterbereiding
- Werking alleen bivalent alternatief mogelijk

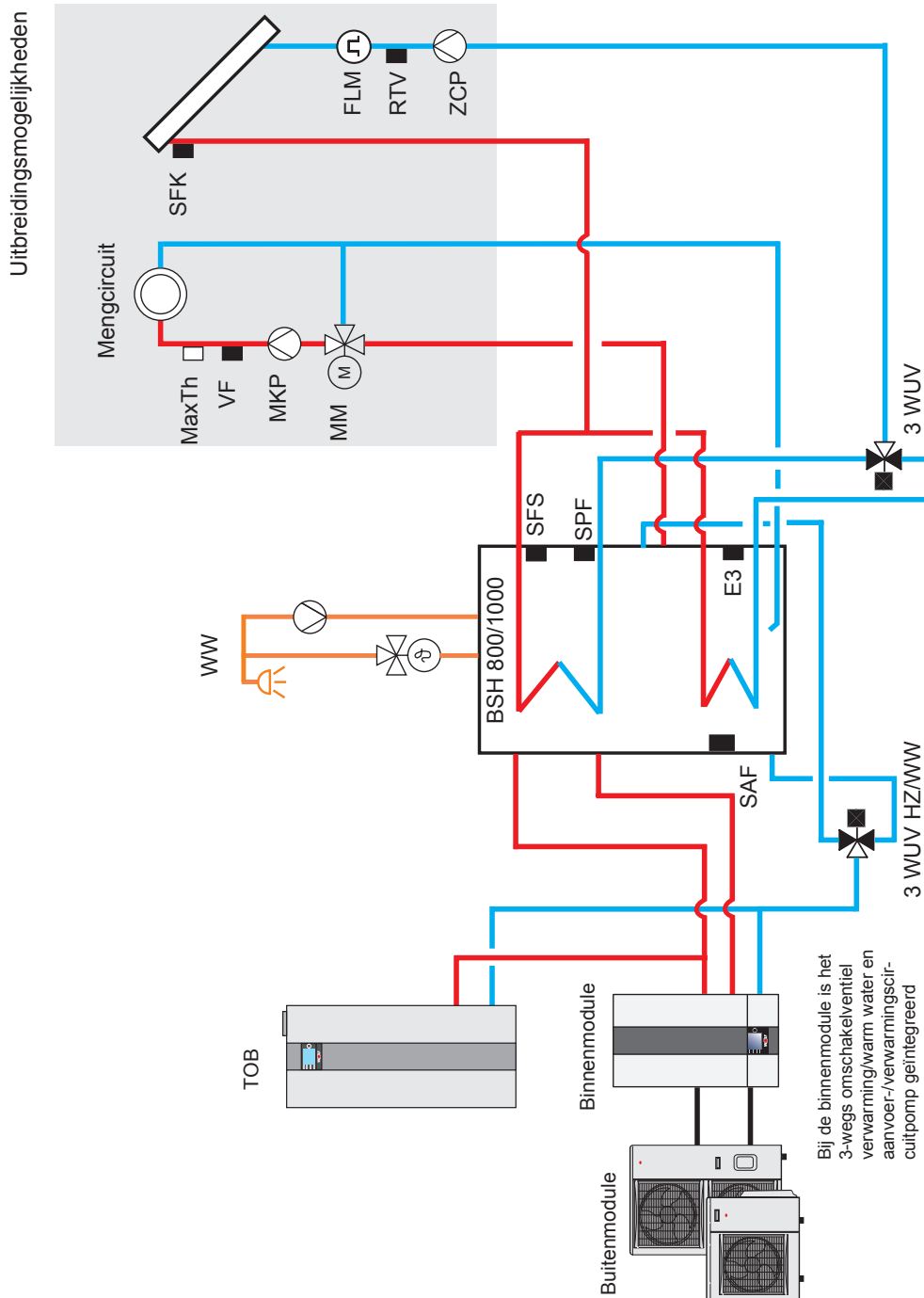


**Belangrijke aanwijzingen:**  
In dit prinsipschema zijn afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen.  
Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!

## 29.2.10 Installatie-configuratie 34

BWL-1S(B)

- Split-lucht/water-warmtepomp
- BSH-800/1000
- TOB (aansturing via uitgang A1)
- Uitbreiding mengcircuit met MM
- Uitbreiding zonnecircuit met SM1 / SM2
- Warmwaterbereiding
- Werking alleen bivalent alternatief mogelijk



Belangrijke aanwijzingen:

In dit prinseschema zijn afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen.

Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!

### 29.2.11 Installatie-configuratie 51

Externe vraag / regeling door  
gebouwbeheersysteem GBS

$U = 0 \dots 10V$  op ingang E2/SAF:

$0V \leq U < 1,2V \rightarrow$  Warmtepomp UIT

$1,2V \leq U \leq 4,0V \rightarrow$  0-100% compressor koelwerking (1...12%  $\rightarrow$  12%)  
(13...100%  $\rightarrow$  13...100%)

$4,2V \leq U \leq 7,0V \rightarrow$  0-100% compressor  
verwarmingswerking (1...12%  $\rightarrow$  12%)  
(13...100%  $\rightarrow$  13...100%)

$7,2V \leq U \leq 10,0V \rightarrow$  100% compressor verwarmingswerking  
+ 0-100% E-verwarming  
verwarmingswerking (1...20%  $\rightarrow$  20%)  
(21...80%  $\rightarrow$  21...80%)  
(81...100%  $\rightarrow$  100%)



Aanwijzingen:

- Bedrijfsgrenzen: Compressor  $T_{AV}/T_{RT} = 55^{\circ}C$ , E-verwarming  $T_{AV} = 75^{\circ}C$
- Elektrische verwarming voor verwarmingswerking vrijgeven (WP090=In)
- Uitgang A1 op ontdooien parametreren (WP003=Ontdooien)  
 $\rightarrow$  tijdens de ontdooibedrijf schakelt uitgang A1 teneinde het GBS de ontdooibedrijf te melden!
- Max. compressorstarts per uur door GBS waarborgen
- Max. aanvoertemperatuur door GBS waarborgen
- Dauwpuntbewaking (TPW) of brug op ingang E1 aansluiten
- Evt. dauwpuntbewaking door GBS waarborgen

Werkwijze WW-lading bij installatie-configuratie 51

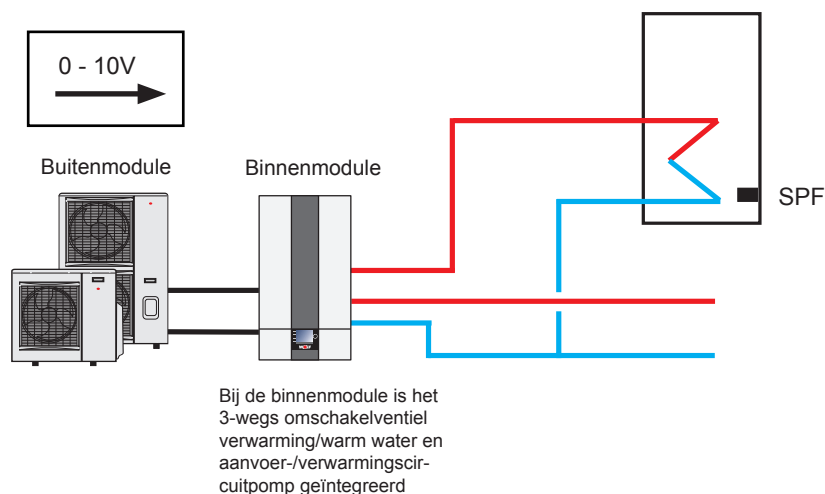
In deze installatie-configuratie kan het toestel al naar behoefte zelfstandig de WW-lading uitvoeren. De bedrijfsmodus WW-lading heeft voorrang op de bedrijfsmodus GBS.

De bedrijfsmodus WW-lading bij installatieconfig. 51 kan ongedaan worden gemaakt door verwijdering van de voorraadvatsensor SPF, uitvoering van de parameterreset en nieuwe instelling van de installatie-configuratie.

Het geïntegreerde 3 WUV V/WW dient in dit geval te worden ontkoppeld.

BWL-1S(B)

- Split-lucht/water-warmtepomp
- 0 - 10V aansturing (op de ingang E2 / SAF)
- actieve koeling mogelijk



Belangrijke aanwijzingen:

In deze principeschemata zijn afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen.

Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!



## 29.2.12 Installatie-configuratie 52

Externe vraag / regeling door gebouwbeheersysteem GBS

Extern potentiaalvrij contact op ingang E2/SAF:

Open → Warmtepomp UIT  
 Gesloten → Compressor AAN



Aanwijzingen:

- Bedrijfsgrenzen: Compressor T\_AV/T\_RT = 55°C, E-verwarming T\_AV = 75°C
- Er vindt geen bijschakeling van de elektrische verwarming plaats (uitgezonderd vorstbeveiliging en ontdooiing)
- Uitgang A1 op ontdooien parametreren (WP003=Ontdooien)  
 → tijdens de ontdooibedrijf schakelt uitgang A1 teneinde het GBS de ontdooibedrijf te melden!
- Max. compressorstarts per uur door GBS waarborgen
- Max. aanvoertemperatuur door GBS waarborgen

Werkwijze WW-lading bij installatie-configuratie 52

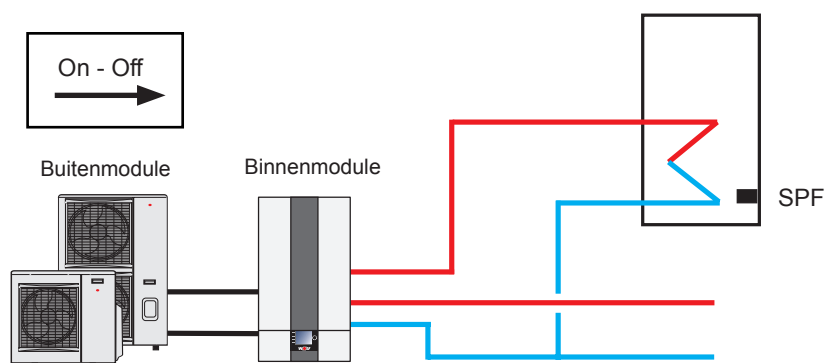
In deze installatie-configuratie kan het toestel al naar behoefte zelfstandig de WW-lading uitvoeren. De bedrijfsmodus WW-lading heeft voorrang op de bedrijfsmodus GBS.

De bedrijfsmodus WW-lading bij installatieconfig. 52 kan ongedaan worden gemaakt door verwijdering van de voorraadvatsensor SPF, uitvoering van de parameterreset en nieuwe instelling van de installatie-configuratie.

Het geïntegreerde 3 WUV V/WW dient in dit geval te worden ontkoppeld.

BWL-1S(B)

- Split-lucht/water-warmtepomp
- On - Off aansturing (op de ingang E2 / SAF)



Bij de binnenmodule is het 3-wegs omschakelventiel verwarming/warm water en aanvoer-/verwarmingscircuitpomp geïntegreerd

Belangrijke aanwijzingen:

In deze principeschemata zijn afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze zijn overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie tot stand te brengen.

Hydraulische schemata en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie „Hydraulische systeemoplossingen“!

**29.2.13 Installatieconfiguratie 60****Cascadewerking BWL-1S**

Met de cascademodule KM-2V2 kunnen tot 5 warmtepompen BWL-1S worden bediend. Daarbij neemt de cascademodule het beheer van alle warmtepompen op zich. De cascademodule wordt automatisch herkend, de installatieconfiguratie wordt automatisch op configuratie 60 ingesteld.

De aanwijzingen voor de instelling zijn te vinden in 'Aanvulling bedieningshandleiding voor de installateur in combinatie met warmtepompen CHA / BWL-1S en BWL-1SB CASCADEMODULE KM-2 V2'.

## 30 Aanvullende functies

### 30.1 Actieve koeling

De split-lucht/water-warmtepomp kan afgezien van de verwarmings-/warmwaterwerking in de bedrijfsmodus 'Actieve koeling' werken.

Bij de actieve koeling wordt het koelvermogen van de warmtepomp naar het verwarmingssysteem overgedragen.

**Aan de hieronder vermelde voorwaarden dient voor 'Actieve koeling' te zijn voldaan:**

- 1) Opbouw van de installatie overeenkomstig het hydraulisch schema met mogelijke actieve koeling
- 2) Ingestelde installatie-configuratie met mogelijke actieve koeling (WP001 = 01, 05, 14, 15, 33, 34, 51, 60)
- 3) Functie ingang E1 (WP002) = TPW/max.th.
- 4) Dauwpuntbewaking (TPW) of brug op ingang E1 aangesloten
- 5) Dauwpuntbewaking (TPW) operationeel en niet in werking gesteld
- 6) Vrijgave actieve koeling (WP058) = In
- 7) Type circuit op koelcircuit of verwarmings- en koelcircuit zetten
- 8) Geen verwarmings- of warmwatervraag aanwezig
- 9) Ingestelde bedrijfsmodus voor de te koelen verwarmingscircuits = Automatisch bedrijf, Automatisch koelen of Permanent koelen bepalen
- 10) Tijdstip binnen ingestelde schakeltijden voor actieve koeling (Act. tijdprogramma koelen)
- 11) Voorwaarden voor actieve koeling overeenkomstig de instelling van de koelgrafiek
- 12) Buitentemperatuur > instelling buitentemperatuur voor vrijgave koeling (WP053)
- 13) Retourtemperatuur > Retourinsteltemperatuur
- 14) Kamertemperatuur > Dagtemperatuur koelen  
(indien BM-2 als afstandsbediening in de te koelen ruimte is gemonteerd en de kamerinvloed is geactiveerd)
- 15) U = 1,2 V ... 4,0 V op ingang E1/SAF door GBS (alleen bij installatie-configuratie 51)

**Aanwijzingen voor bedieningsmodule BM-2:**

- De kamerinvloed is uitsluitend dan actief, indien de bedieningsmodule BM-2 als afstandsbediening is gemonteerd.
- Het submenu 'Koelgrafiek' wordt in het installaturniveau alleen weergegeven als 'Actieve koeling' geactiveerd is.
- Temperatuurkeuze -4 t/m +4 (parallelverschuiving) en besparingsfactor 0...10 (verlaging in spaarwerking) functioneren niet in de bedrijfsmodus 'Actieve koeling'.

### 30.2 Blok. en.bedr

Het energiebedrijf (en.bedr.) kan via een extern schakelcommando (potentiaalvrij contact op klem X1 - 9/10) tijdelijk de werking van de compressor of van de compressor en de E-verwarming blokkeren.

**Bij een geopend contact is de functie blok. en.bedr. actief, d.w.z. dat de normale werking van de compressor of van de compressor en de elektrische verwarming hierbij door de regeling van de BWL-1S(B) wordt opgeschort.**

**Bij een gesloten contact is de blok. en.bedr. niet actief.**

De vorstbeveiliging van de installatie (via de compressor, de E-verwarming en de externe hulpwarmtegenerator (HWG)) evenals de werking van de verwarmings-/mengcircuitpompen blijft bij een geactiveerde blok. en.bedr. behouden.

De statusmelding van de actieve blok. en.bedr. wordt uitgevoerd via de status- resp. bedrijfsmodus-weergaven alsmede in het submenu 'Weergaven/verwarmingstoestel' op de weergavemodule AM en de bedieningsmodule BM-2.

**Aanwijzingen:**

- Bij installaties met een tijdgeschakelde blokkering/uitschakeling door de energieleverancier (blok. en.bedr. - blokkering door het energiebedrijf) moet principeel een overeenkomstig schakelsignaal (potentiaalvrij contact) van de energieleverancier op klem X1-9/10 worden aangesloten om de blok. en.bedr. te signaleren aan de regeling van de BWL-1S(B).
- Indien de functie blok. en.bedr. niet wordt gebruikt, dan dient klem X1-9/10 te worden gebrugd.
- De elektrische blok. en.bedr.-aansluiting moet volgens de voorschriften van het lokale energiebedrijf (en.bedr.) worden uitgevoerd.

Klem X1 – 9/10:	Functie:
geopend	Blok. en.bedr. actief
overbrugd	Normale werking van de warmtepomp

Installateurparameters	Betekenis	Instelling:
WP025	Smart Grid	Uit (= fabrieksinstelling)
WP092	Blok. en.bedr. voor E-verwarming	Uit/Aan

## 30.3 PV-verhoging

De functie PV-verhoging maakt een aanpassing van de werkwijze van de warmtepomp mogelijk, bijv. bij het aansluiten op een fotonvoltaïsche installatie (PV) ten behoeve van het optimaliseren van het PV-energie-eigenverbruik.

Door middel van een extern schakelcommando (potentiaalvrij contact op klem X1 – 11/12) kan de insteltemperatuur voor verwarming en/of warm water worden verhoogd, of de functie ‘Actieve koeling’ worden vrijgegeven.

De werking van de warmtepomp kan met compressor, elektrische verwarming of compressor en elektrische verwarming plaatsvinden.

Bij de configuratie van door de klant te voorziene technische inrichtingen (bijv. PV-omvormer) moet rekening worden gehouden met de maximaal mogelijke vermogensopname van de warmtepomp (zie Technische gegevens).

De statusmelding van de PV-verhoging wordt uitgevoerd via de statuspagina's op de bedieningsmodule BM-2 alsmede in het submenu 'Weergaven/verwarmingstoestel' op de weergavemodule AM en de bedieningsmodule BM-2.

De PV-verhoging voor verwarming is alleen mogelijk in installatie-configuraties temperatuursensor retourverzamelaar SAF (T\_VerzamelaarRT) en bij een buitentemperatuur lager dan de ingestelde winter-/zomeromschakeling.

Voor actieve koeling bij PV-verhoging dient de ‘Actieve koeling’ in de basisinstellingen van de AM/BM-2 alsmede via de installateurparameters WP058 en WP033 te zijn vrijgegeven. Bovendien dient de buitentemperatuur zich boven de ingestelde winter-/zomeromschakeling en de vrijgavetemperatuur voor actieve koeling (WP053) te bevinden.

Tijdens een actieve blok. en bedr. is een PV-verhoging niet mogelijk.

Indien de functie blok. en bedr. niet wordt gebruikt, dan dient klem X1 – 9/10 te worden gebruggd.

Wanneer op de bedieningsmodule BM-2 de bedrijfsmodus Stand-by is ingesteld, gebeurt er geen PV-verhoging.

Klem X1 – 11/12	Functie:	Status PV:
geopend	Normale werking van de warmtepomp	Normale werking
overbrugd	PV-verhoging actief (= inschakeling bij warmte-/koelbehoefte tevens buiten ingestelde schakeltijden en bij uitschakeling tijdens de automatische bedrijf (ECO-VERL); bij verwarmings- of warmwaterwerking met verhoging van de insteltemperaturen overeenkomstig de instellingen van WP026 en WP027)	Inschakelcommando

Installateurparameters	Betekenis	Instelling:
WP025	Smart Grid	Uit (= fabrieksinstelling)
WP026	Verhoging insteltemp. Verwarming	0 ... 20 °C
WP027	Verhoging insteltemp. Warm water	0 ... 40 °C
WP028	Inschakeling warmteopwekker	Uit, WP, WP+eVW, elektrische verwarming
WP032	Verwarmen bij SG/PV	In, Uit
WP033	Koelen bij SG/PV	In, Uit

## 30.4 Smart Grid (SG)



De Smart Grid (SG) - functie maakt het mogelijk voor het energiebedrijf (en.bedr.) om de netbelasting optimaal aan te passen door de intelligente aansturing van verbruikers.

Door externe schakelcommando's (potentiaalvrije contacten SG\_0 en SG\_1 op de klemmen X1 – 9/10 en X1 – 11/12) kan de werking van de compressor en/of de elektrische verwarming worden geblokkeerd, of zonder/met verhoging van de insteltemperaturen voor verwarming/warmwater worden gevraagd, of de functie 'Actieve koeling' worden vrijgegeven.

De werking van de warmtepomp kan met compressor, elektrische verwarming of compressor en elektrische verwarming plaatsvinden.

De statusmelding van de SG - functie wordt uitgevoerd via de statuspagina's op de bedieningsmodule BM-2 alsmede in het submenu 'Weergaven/verwarmingstoestel' op de weergavemodule AM of de bedieningsmodule BM-2.

De SG-functie voor verwarming is alleen mogelijk in installatie-configuraties temperatuursensor retourverzamelaar SAF (T\_VerzamelaarRT) en bij een buitentemperatuur lager dan de ingestelde winter-/zomeromschakeling.

Voor actieve koeling door middel van de SG-functie dient de "Actieve koeling" in de basisinstellingen van de AM/BM-2 alsmede via de installateurparameters WP058 en WP033 te zijn vrijgegeven. Bovendien dient de buitentemperatuur zich boven de ingestelde winter-/zomeromschakeling en de vrijgavetemperatuur voor actieve koeling (WP053) te bevinden.

Indien op de bedieningsmodule BM2 de bedrijfsmodus Stand-by is ingesteld, dan wordt er geen Smart Grid-functie uitgevoerd.

Klem X1 9/10 (=SG_0):	Klem X1 11/12 (=SG_1):	Functie:	Status SG:
geopend	geopend	Normale werking van de warmtepomp	Normale werking
geopend	overbrugd	Aanbevolen inschakeling (= inschakeling bij warmte-/koelbehoefte tevens buiten ingestelde schakeltijden en bij uitschakeling tijdens de automatische bedrijf (ECO-VERL))	Inschakelaanbeveling
overbrugd	geopend	Uitschakeling van de warmtepomp (zie blok. en.bedr.)	Blok. en.bedr
overbrugd	overbrugd	Inschakelcommando (= inschakeling bij warmte-/koelbehoefte tevens buiten ingestelde schakeltijden en bij uitschakeling tijdens de automatische bedrijf (ECO-VERL); bij verwarmings- of warmwaterwerking met verhoging van de insteltemperaturen overeenkomstig de instellingen van WP026 en WP027)	Inschakelcommando

Installateurparameters	Betekenis	Instelling:
WP025	Smart Grid	Aan
WP026	Verhoging insteltemp. Verwarming	0 ... 20 °C
WP027	Verhoging insteltemp. Warm water	0 ... 40 °C
WP028	Inschakeling warmteopwekker	Uit, WP, WP+eVW, elektrische verwarming
WP032	Verwarmen bij SG/PV	In, Uit
WP033	Koelen bij SG/PV	In, Uit

## 30.5 Berekening van de insteltemperaturen bij verhoging door PV of Smart Grid

### Bij aanbevolen inschakeling:

Insteltemperatuur verwarming = Keteltemperatuur\_Instel.

Insteltemperatuur warm water (max. 64 °C) = Warmwatertemperatuur\_Instel.

Insteltemperatuur koelen = MAX (WP054; ((Buitentemperatuur – WP055) OF (Keteltemperatuur\_Instel. overeenkomstig koelgrafiek)))

### Bij inschakelcommando:

Insteltemperatuur verwarming = Keteltemperatuur\_Instel. + WP026

Insteltemperatuur warm water (max. 64 °C) = Warmwatertemperatuur\_Instel. + WP027

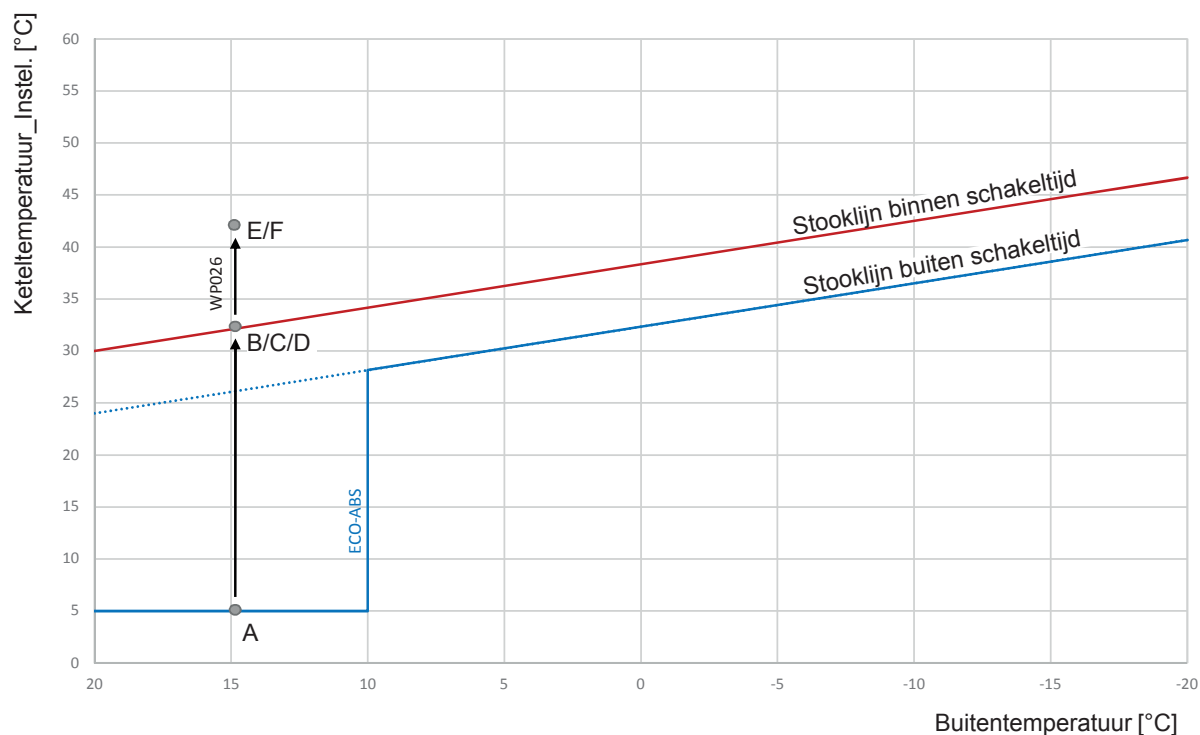
Insteltemperatuur koelen = MAX (WP054; ((Buitentemperatuur – WP055) OF (Keteltemperatuur\_Instel. overeenkomstig koelgrafiek)))

Warmwatertemperatuur\_Instel.: Insteltemperatuur warm water van de weergavemodule AM / bedieningsmodule BM-2

Keteltemperatuur\_Instel.: Insteltemperatuur aanvoer verwarming van de weergavemodule AM / bedieningsmodule BM-2

Bv.*	Schakeltijd	Status PV	Status SG	Keteltemperatuur_Instel. door PV/SG
A	buiten	Normale werking	Normale werking	5°C
B	binnen	Normale werking	Normale werking	32°C
C	buiten	-	Inschakelaanbeveling	5°C --> 32°C
D	binnen	-	Inschakelaanbeveling	32°C
E	buiten	Inschakelcommando	Inschakelcommando	5°C --> 32°C + WP026 = 42°C
F	binnen	Inschakelcommando	Inschakelcommando	32°C + WP026 = 42°C

\* Buitentemperatuur = 15°C, WP026 = 10°C



## 30.6 Poolfunctie

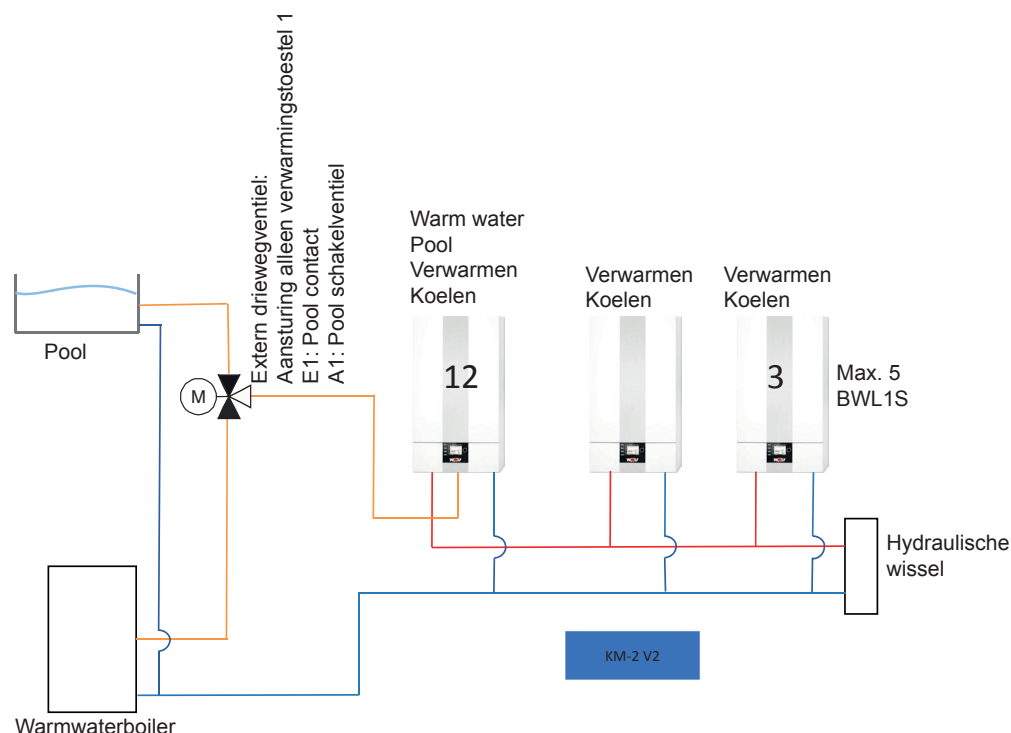
Met de parametring van ingang E1 op Pool en uitgang A1 op Pool kan bijkomend een warmtewisselaar voor de verwarming van een zwembad worden verwarmd. Als het potentiaalvrije contact aan ingang E1 wordt gesloten, dan wordt het poolbedrijf gestart. Het interne warmwaterventiel schakelt om en de warmtepomp regelt volgens een ingestelde aanvoer-instelwaarde (WP045 Aanvoertemperatuur Pool). Daarbij moet er rekening mee worden gehouden dat hydraulisch in het warmwatercircuit een extern 3-wegventiel moet worden opgenomen. Dit 3-wegventiel wordt via uitgang A1 geschakeld.

De warmwaterlading heeft een hogere prioriteit, zodat bij een daling van de warmwatertemperatuur onder de overeenkomstige instelwaarde, de poollading wordt onderbroken en er wordt omgeschakeld op warmwaterlading. Nadat de warmwatertemperatuur de instelwaarde bereikt, wordt automatisch de poollading voortgezet. Het poolbedrijf heeft een hogere prioriteit dan het verwarmings- of koelbedrijf (de vorstbeveiliging blijft gewaarborgd).

Bovendien kan via de parameters WP046 en WP047 ook het elektrische verwarmingselement of het tweede verwarmingstoestel voor het poolbedrijf worden geparimenteerd.

De volgende parameters worden in het poolbedrijf gebruikt:

Installateurparameters	Betekenis	Instelling:	Fabrieksinstellingen
WP045	Aanvoertemperatuur pool	30 ... 70 °C	50,0 °C
WP046	Vertraging HWG pool	1 ... 360 min.	180 min.
WP047	Vrijgave HWG pool	AAN / UIT	UIT



Voorbeeld: BWL-1S, Cascade, Pool

Belangrijke opmerking:

Installatieprincipe zonder aanspraak op volledigheid.

De overeenkomstige regels van de techniek en de plaatselijke voorschriften moeten worden nageleefd.

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

## 31 Geluidsniveau

Bij de opstelling moet rekening worden gehouden met de geluidsontwikkeling. Overeenkomstig de TA-Lärm (Duitsland = technische richtlijnen voor de bescherming tegen lawaai) dienen de hieronder vermelde emissiegrenswaarden in acht te worden genomen:

Gebied	Emissiegrenswaarden [dB(A)]	
	overdag 6.00 - 22.00 uur	's nachts 22.00 - 6.00 uur
Kuurgebieden, ziekenhuizen, verpleegtehuizen, voor zover dergelijke door middel van plaats- of straataanduidingen als zodanig zijn gekwalificeerd.	45	35
Betroffen plaatsen, waar in de omgeving uitsluitend woningen zijn ondergebracht ( <b>zuivere woongebieden</b> )	50	35
Betroffen plaatsen, waar in de omgeving overwegend woningen zijn ondergebracht ( <b>algemene woongebieden</b> )	55	40
Betroffen plaatsen, waar in de omgeving noch overwegend woningen noch overwegend bedrijfspanden zijn ondergebracht ( <b>kernegebieden, gemengde gebieden</b> )	60	45
Betroffen plaatsen, waar in de omgeving overwegend bedrijfspanden zijn ondergebracht ( <b>industriegebieden</b> )	65	50
Betroffen plaatsen, in welke omgeving uitsluitend bedrijfspanden en eventueel bij uitzondering woningen voor eigenaren en leiding van de bedrijven alsmede voor toezicht- en stand-by-personeel zijn ondergebracht ( <b>industriegebied</b> )	70	70

Meetplaats buiten de betroffen woning in de buurt (0,5m voor het geopende, het sterkst betroffen raam)

### 31.1 Bij het opstellen dient het volgende in acht te worden genomen

De directe warmtepompstelling aan of onder ramen van geluidsgevoelige ruimten, bijv. slaapkamers, dient te worden vermeden.

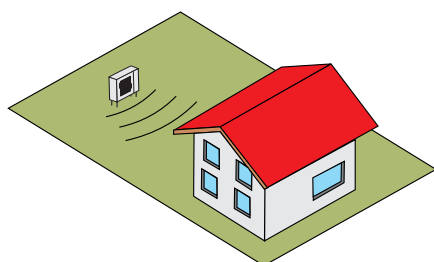
Een opstelling in nissen of tussen twee wanden werkt door reflectie een verhoging van het geluidsniveau in de hand en is derhalve niet aan te bevelen.

Overeenkomstig NEN EN 12102 wordt het geluidsvermogen van warmtepompen onderzocht. Het dient ter vergelijk, onafhankelijk van omgeving, richting en afstand.

### 31.2 Geluidsreflectie (richtfactor Q)

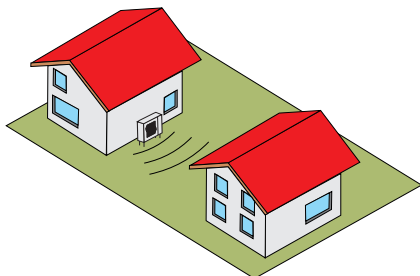
Met het aantal verticale oppervlakken in de buurt (bijv. wanden) verhoogt zich het geluidsdrukkniveau ten opzichte van de vrije opstelling exponentieel (Q = richtfactor)

**Q = 2:** vrijstaande buitenopstelling van de warmtepomp

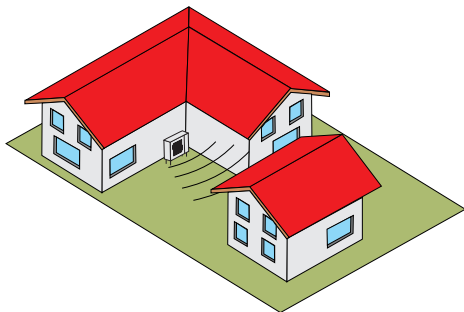




**Q = 4:** warmtepomp of luchtin-/ luchtuitlaat (bij binnenopstelling) aan een huiswand



**Q = 8:** warmtepomp of luchtin-/ luchtuitlaat (bij binnenopstelling) aan een huiswand bij haakse gevelhoek



### 31.3 Berekening van het geluidsdrukniveau $L_{PA}$ aan de hand van het geluidsvermogeniveau, de afstand en richtfactor

Toesteltype	Geluidsvermogeniveau $L_{WA}$ dB(A)				
	Max	„Max. nacht 75%“	„Max. nacht 65%“	„Max. nacht 55%“	„Max. nacht 45%“
BWL-1S(B)-05/230V	61	57	57	56	56
BWL-1S(B)-07/230V	63	59	57	56	56
BWL-1S(B)-10/400V	64	59	58	57	57
BWL-1S(B)-14/400V	65	60	59	58	57
BWL-1SB-10/230V	65	60	59	58	58
BWL-1SB-14/230V	64	61	60	59	58
BWL-1S(B)-16/400V	66	61	60	59	57

Met de nachtbedrijf kunnen de maximale geluidsemissies worden gereduceerd. Houdt u er wel rekening mee dat daardoor tevens het maximaal vermogen wordt gereduceerd.

Richtfactor Q	Afstand van de geluidsbron									
	1 m	2 m	4 m	5 m	6 m	8 m	10 m	12 m	15 m	
	Verschil $\Delta L$ gerelateerd aan het op de buitenmodule gemeten geluidsvermogeniveau $L_{WA}$ in dB(A)									
Q = 2 (bij opstelling buiten)	8	14	20	22	23,5	26	28	29,5	31,5	
Q = 4 (bij opstelling tot 3m voor een wand)	5	11	17	19	20,5	23	25	26,5	28,5	
Q = 8 (bij opstelling in een hoek tot 3m voor de wanden)	2	8	14	16	17,5	20	22	23,5	25,5	

**Formule:**

$$L_{PA} = L_{WA} - \Delta L$$

**Voorbeeld:**

BWL-1S-07/230 V ; Q = 4 opstelling tegen een huiswand; afstand 8m  
 Geluidsdrukniveau Max. = 63 dB(A) - 23 dB(A) = 40 dB(A)  
 Geluidsdrukniveau Max. nacht 55% = 56 dB(A) - 23 dB(A) = 33 dB(A)

## 32 Berekening bivalentiepunt

### 32.1 Rekenvoorbeeld

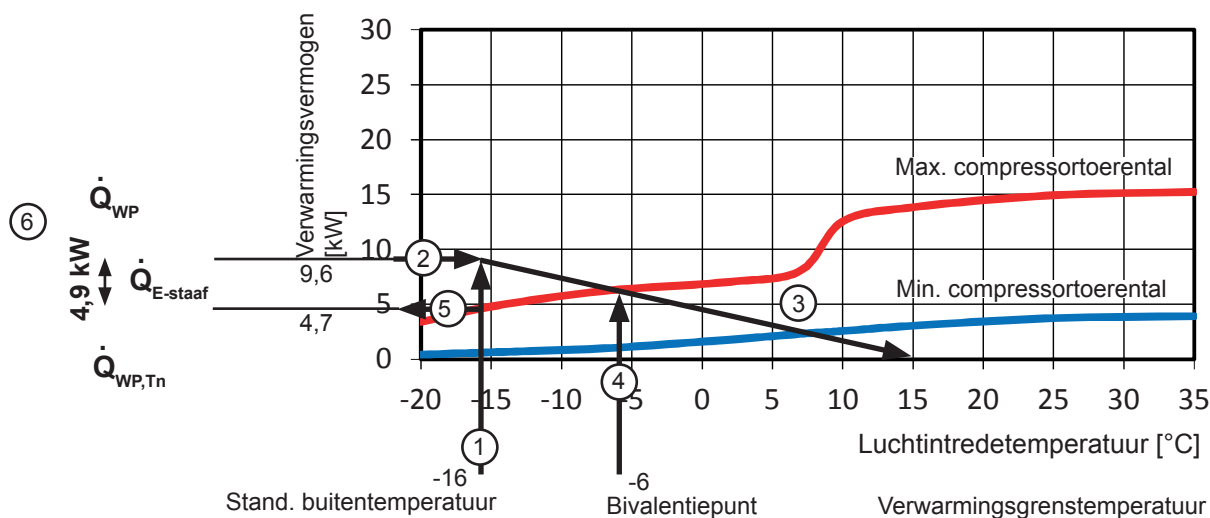
Warmtebehoefte (ontwerpwarmtebelasting) overeenkomstig DIN 4701 resp. EN 12831 van 7,7 kW. Er wordt van een warmwaterbehoefte voor vier personen (0,25 kW/persoon) en een stand. buitentemperatuur van -16°C uitgegaan. Het energiebedrijf legt een blokkeertijd (spertijd) van 2 x 2 uur vast. De blokkeertijdfactor Z bedraagt 1,1. Met deze gegevens wordt het noodzakelijke warmtepompvermogen berekend:

$$\dot{Q}_{WP} = (\dot{Q}_G + \dot{Q}_{WW}) \times Z = (7,7 \text{ kW} + 1,0 \text{ kW}) \times 1,1 = \underline{9,6 \text{ kW}}$$

$$\dot{Q}_{E\text{-staaf}} = \dot{Q}_{WP} - \dot{Q}_{WP,Tn} = 9,6 \text{ kW} - 4,7 \text{ kW} = \underline{4,9 \text{ kW}}$$

- $\dot{Q}_{WP}$  : noodzakelijk piekvermogen van de warmtepompinstallatie
- $\dot{Q}_G$  : ontwerpwarmtebelasting (behoefte gebouwverwarming, warmtebehoefte)
- $\dot{Q}_{WW}$  : vermogensbehoefte voor de warmwaterbereiding
- $\dot{Q}_{E\text{-staaf}}$  : vermogen verwarmingselement
- $\dot{Q}_{WP,Tn}$  : verwarmingsvermogen van de warmtepomp in het nominale berekeningspunt
- Z : blokkeertijdfactor

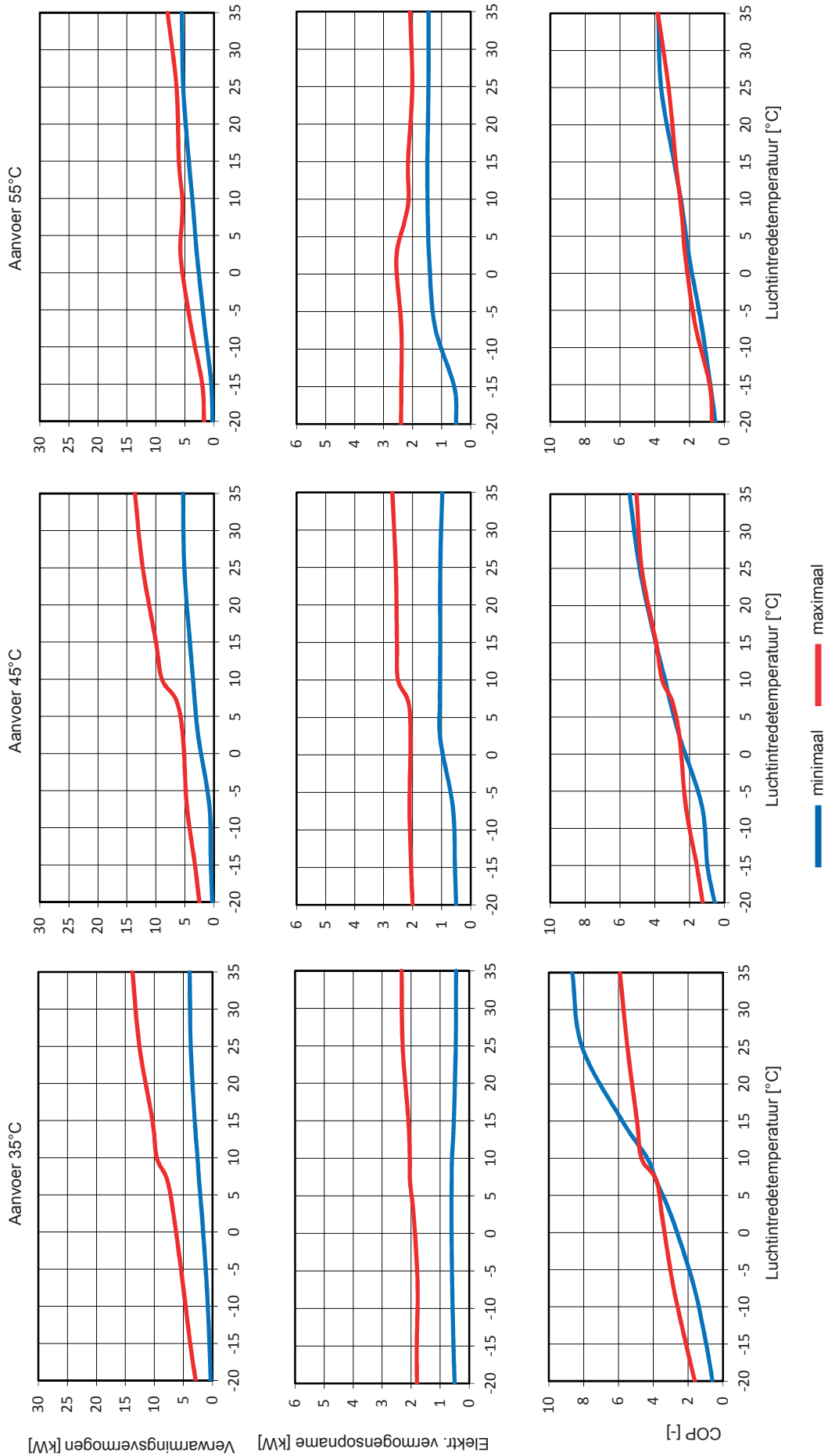
### 32.2 Diagram voor het bepalen van het bivalentiepunt en vermogen van de elektroverwarmingsstaaf



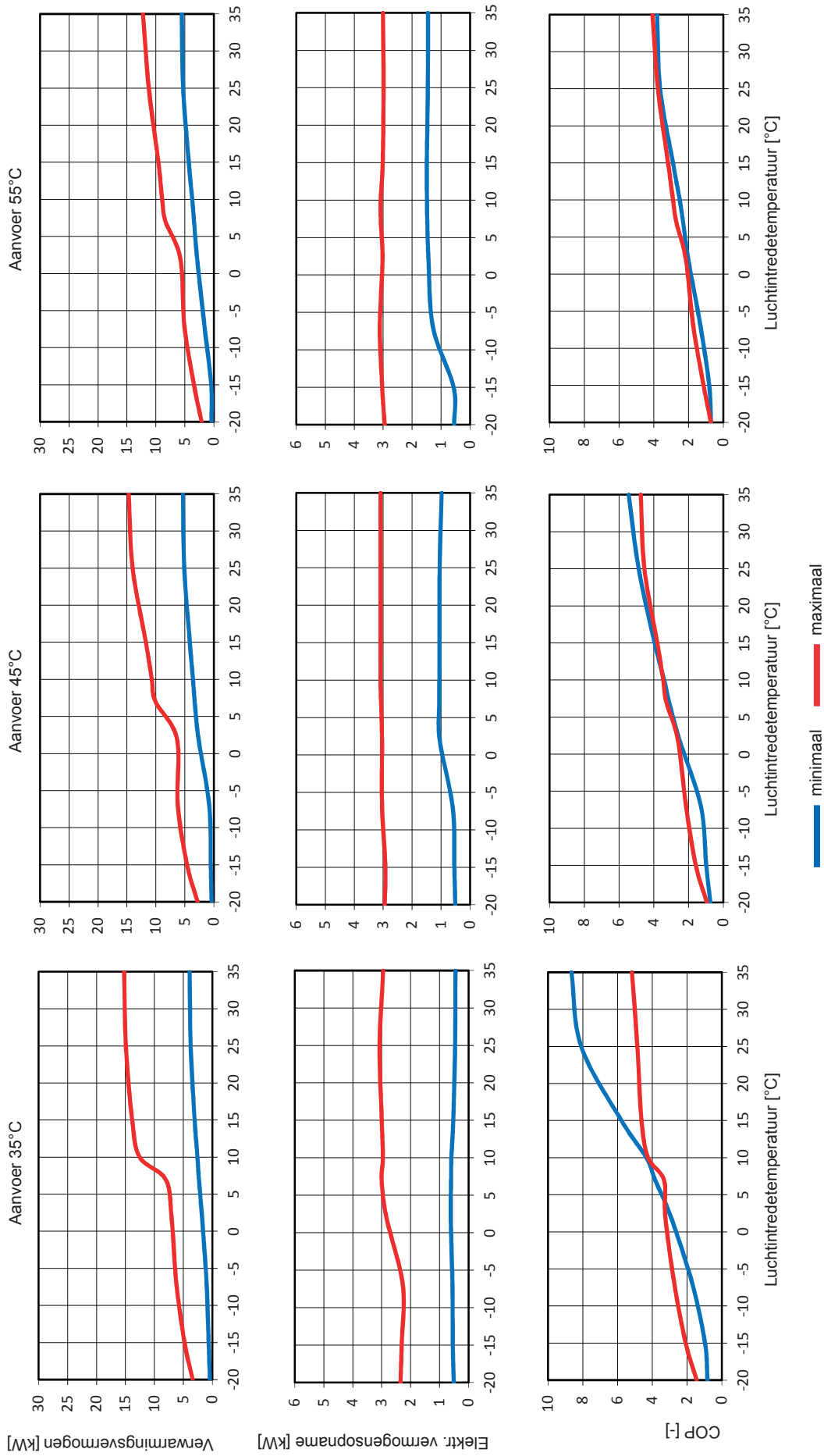
①	Stand. buitentemperatuur
②	noodzakelijk piekvermogen van de warmtepompinstallatie $\dot{Q}_{WP}$
③	Warmtebehoefte van het gebouw tot aan de verwarmingsgrenstemperatuur
④	Bivalentiepunt (=snijpunt warmtebehoefte van het gebouw met max. compressortoerental)
⑤	Verwarmingsvermogensaandeel van de warmtepomp bij stand. buitentemperatuur
⑥	Verwarmingsvermogensaandeel van de elektrische verwarmingselement bij stand. buitentemperatuur

## 33 Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname, COP

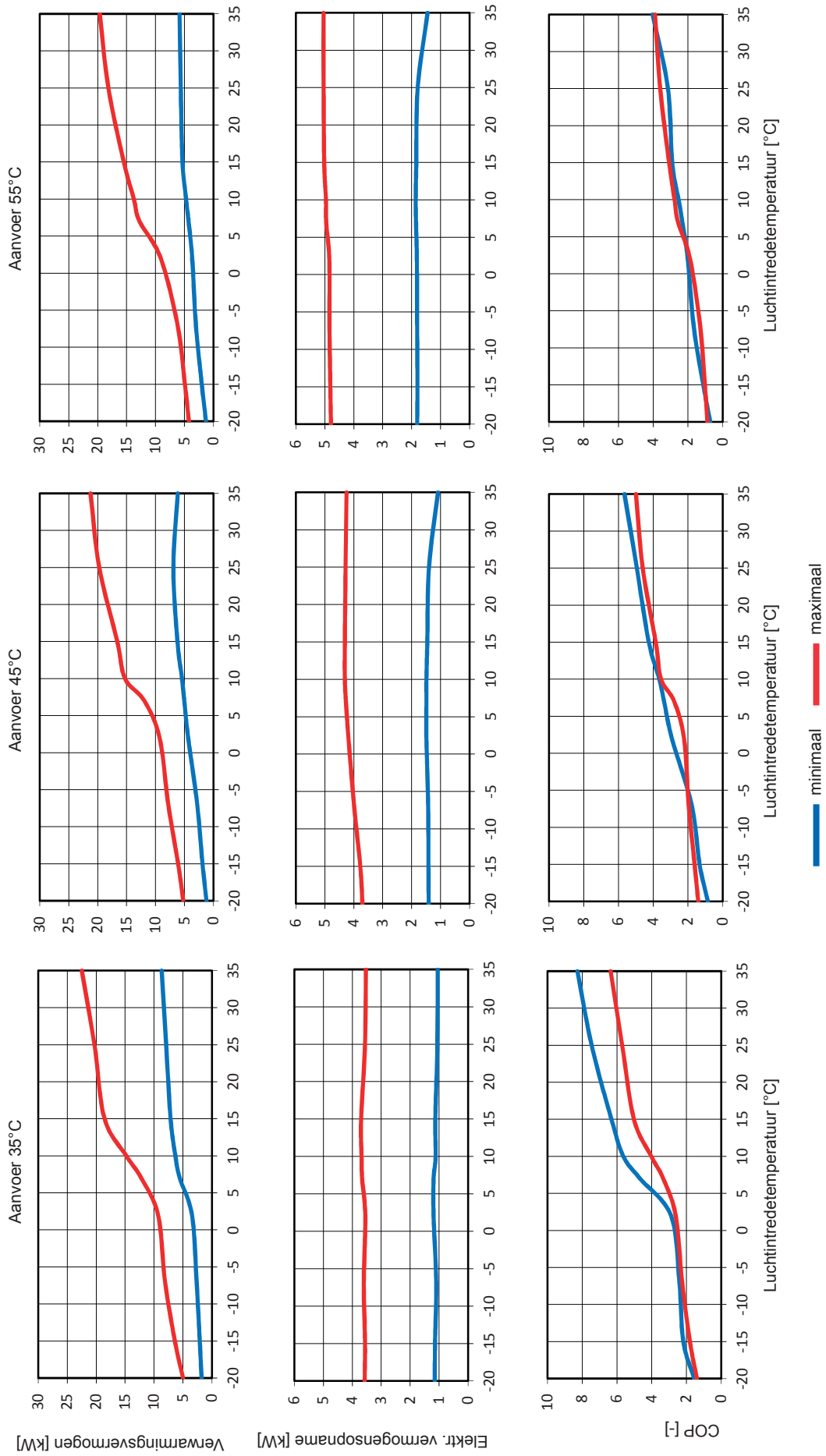
Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname en COP cf. EN 14511, BWL-1S(B)-05 / 230V



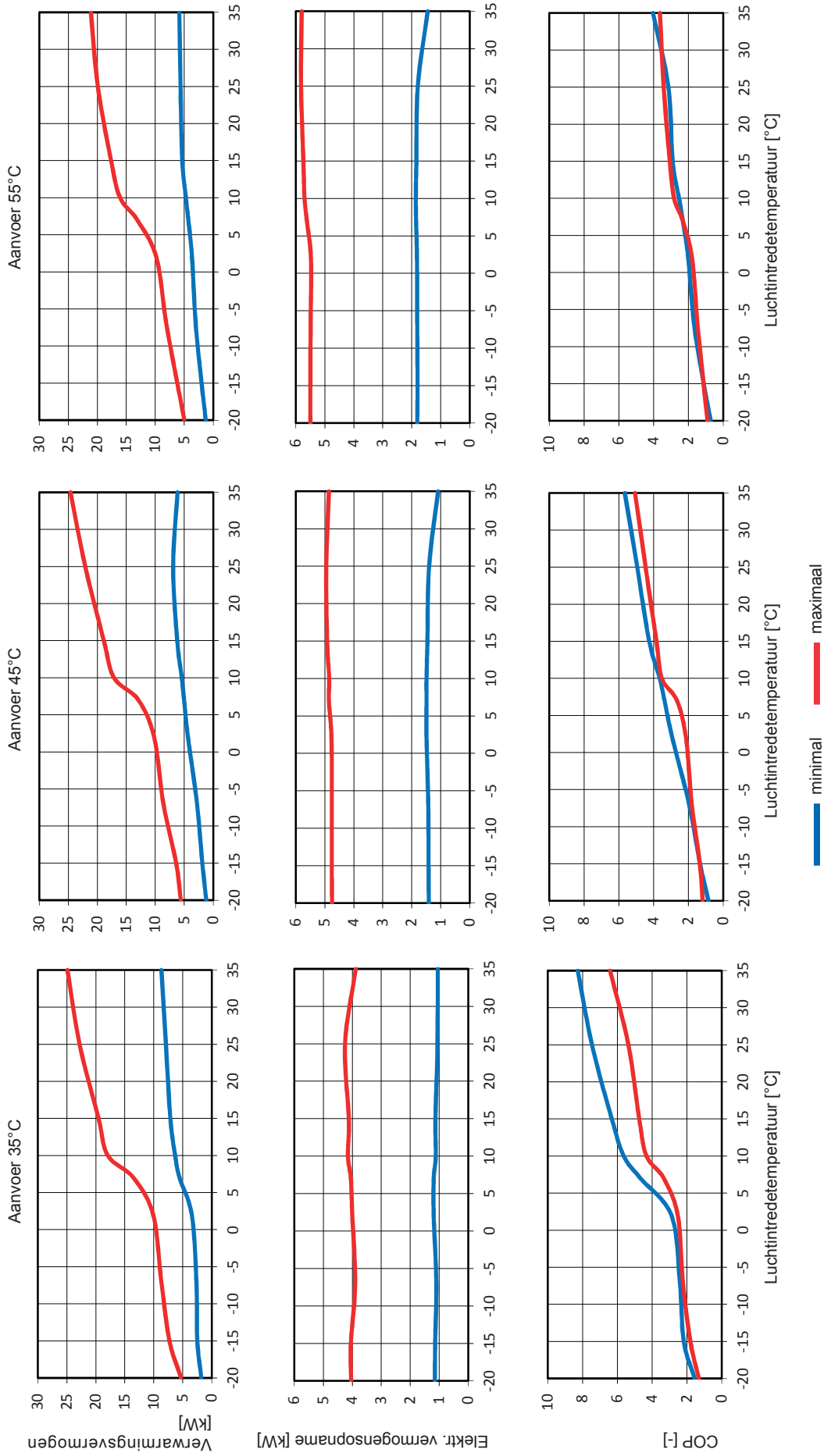
## Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname en COP cf. EN 14511, BWL-1S(B)-07 / 230V



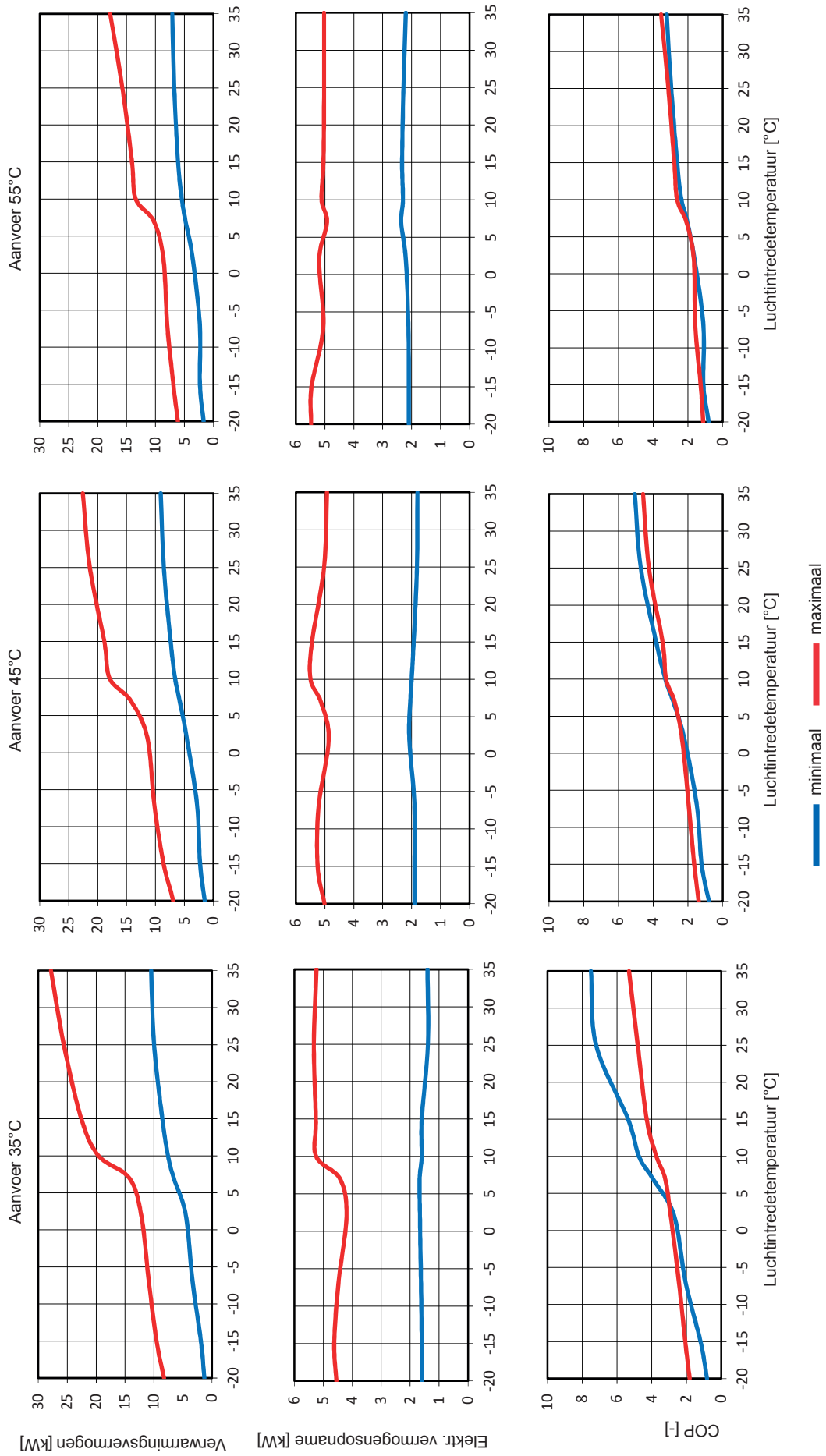
## Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname en COP cf. EN 14511, BWL-1S(B)-10 / 400V



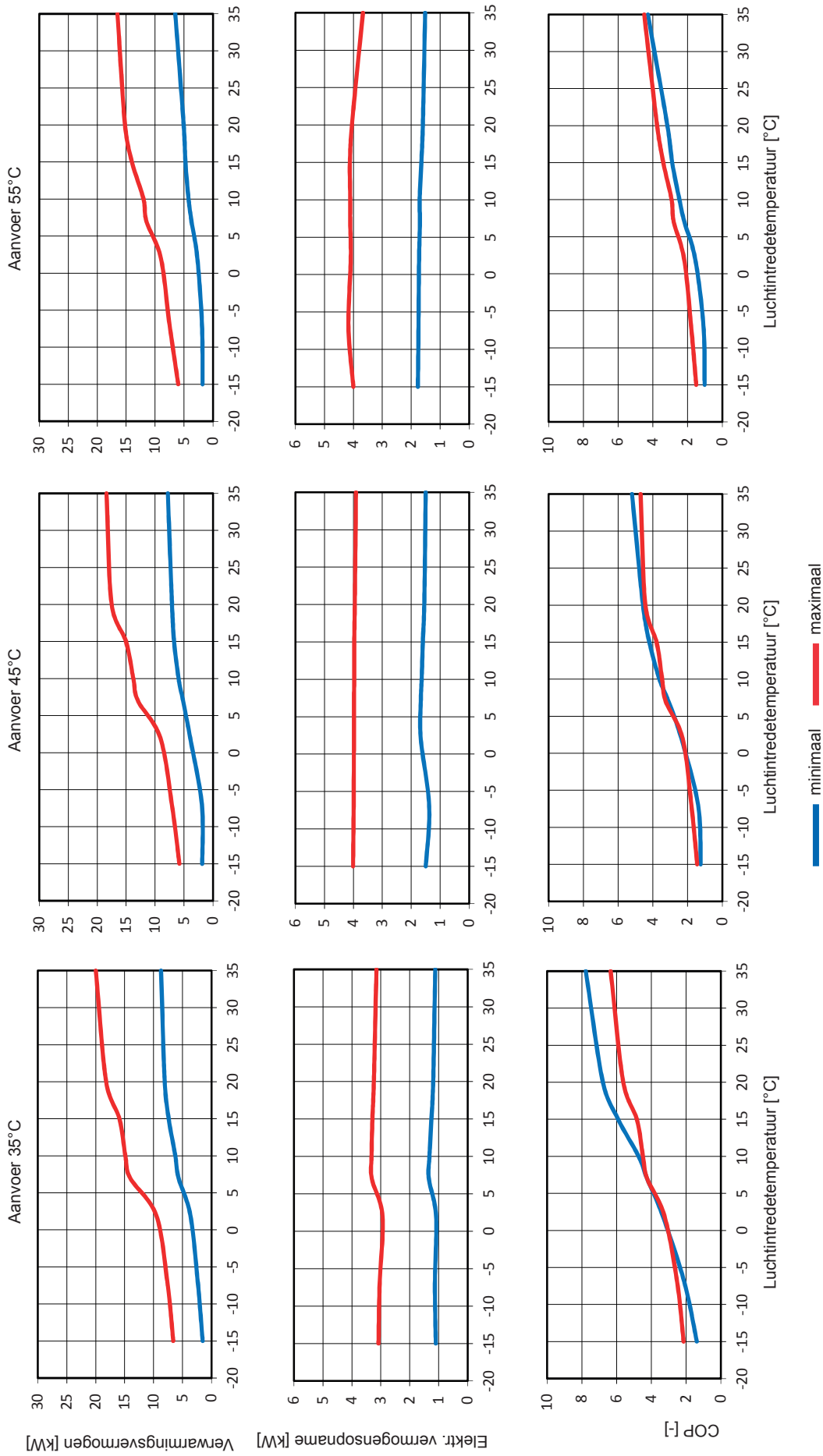
## Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname en COP cf. EN 14511, BWL-1S(B)-14 / 400V



## Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname en COP cf. EN 14511, BWL-1S(B)-16 / 400V

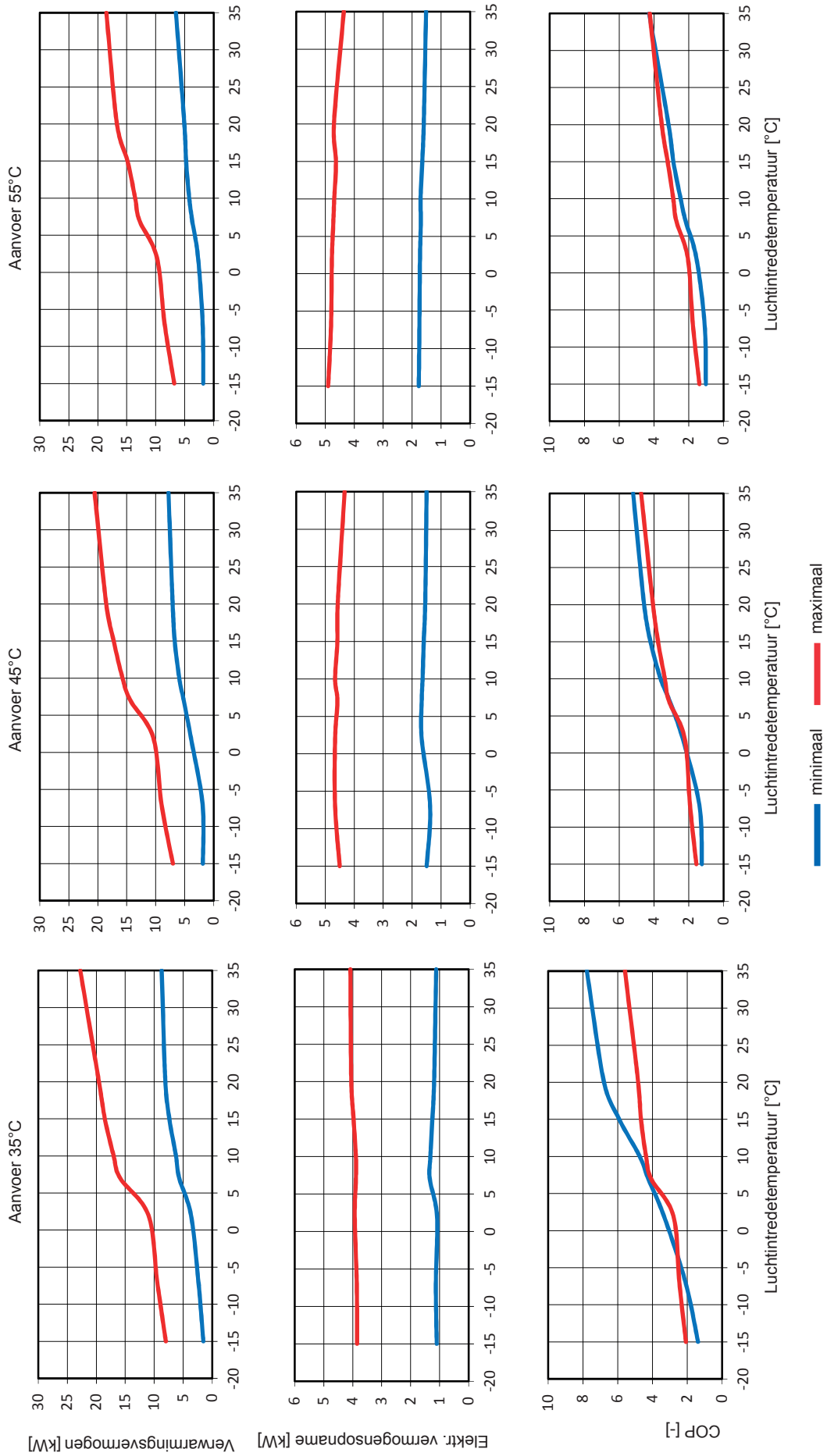


## Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname en COP cf. EN 14511, BWL-1S(B)-10 / 230V



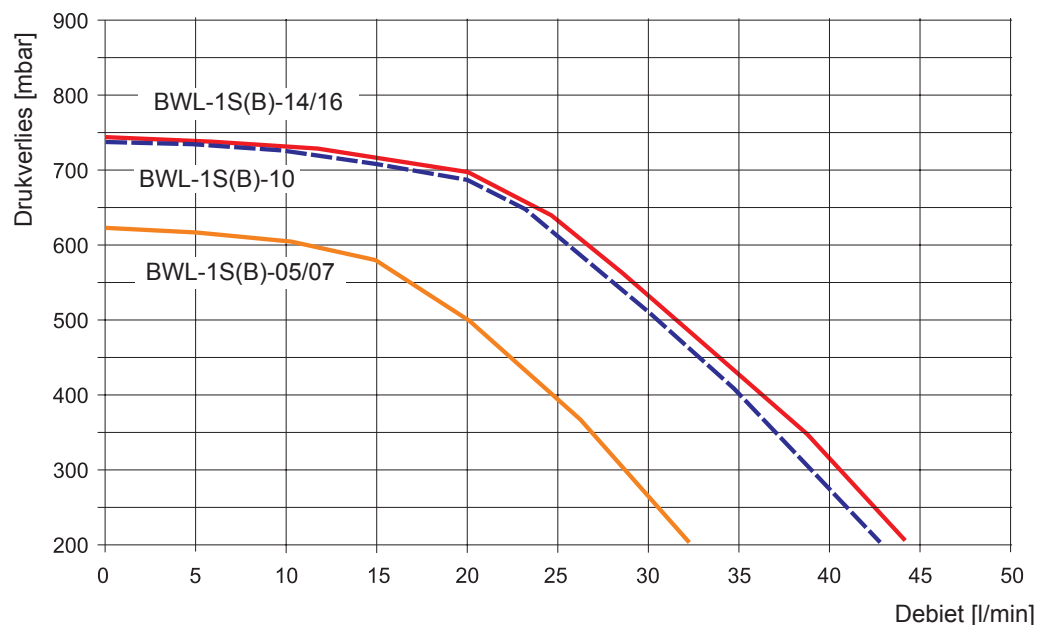


## Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname en COP cf. EN 14511, BWL-1S(B)-14 / 230V



## 34 Restopvoerhoogte verwarmingscircuit

### 34.1 Restopvoerhoogte verwarmingscircuit



### 34.2 Restopvoerhoogte/nominaal waterdebiet

		BWL-1S(B)-05 230V	BWL-1S(B)-07 230V	BWL-1S(B)-10 400V	BWL-1S(B)-14 400V	BWL-1S(B)-16 400V
Waterdebiet nominaal	l/min	15,2	19,7	28,8	34,1	40,2
Restopvoerhoogte	mbar	580	490	550	460	310

		BWL-1S(B)-10 / 230V	BWL-1S(B)-14 / 230V
Waterdebiet nominaal	l/min	31,8	40,4
Restopvoerhoogte	mbar	530	340

## 35 Technische gegevens

TYPE		BWL-1S(B) - 05/230V	BWL-1S(B) - 07/230V
Breedte x hoogte x diepte buitenunit (incl. voeten, incl. frontdeuren)	mm	964 x 862 x 363	
Breedte x hoogte x diepte binnenunit (incl. voeten, incl. frontdeuren)	mm	440 x 790 x 340	
Gewicht buitenunit / binnenunit	kg	66 / 33	
<b>Koudecircuit</b>			
Koudemiddeltype / GWP	-	R410A / 2088	
Vulhoeveelheid / CO <sub>2</sub> eq	kg / t	2,15 / 4,49	
Maximale lengte koudemiddelleiding	m	25	
Bij te vullen koudemiddelhoeveelheid bij een leidinglengte >12m - 25m	g/m	60	
koudemiddelolie / vulhoeveelheid	- / ml	FVC68D / 650	
Compressor - type		Roterende compressor	
Maximale werkdruk	bar	43	
<b>Verwarmingsvermogen / COP cf. EN14511</b>			
A2/W35 nominaal vermogen	kW / -	3,4 / 3,7	5,0 / 3,5
A7/W35 nominaal vermogen	kW / -	5,2 / 4,9	7,3 / 4,8
A-7/W35 max. vermogen	kW / -	5,1 / 2,9	6,2 / 2,7
Vermogensbereik bij A2/W35	kW	1,9 - 6,6	1,9 - 8,8
Vermogensbereik bij A7/W35	kW	2,1 - 6,9	2,3 - 9,1
<b>Koelvermogen/EER cf. EN14511</b>			
A35/W7 nominaal vermogen	kW / -	4,5 / 2,5	7,6 / 2,7
A35/W18 nominaal vermogen	kW / -	6,1 / 3,5	9,0 / 3,8
Vermogensbereik compressor bij A35/W18	kW	1,6 - 6,9	2,9 - 9,6
Vermogensbereik bij A35/W7	kW	1,5 - 5,2	1,7 - 7,9
<b>Geluidsniveau buitenunit</b>			
Geluidsvermogen (in navolging van EN 12102/EN ISO 9614-2) bij A7/W55, bij nominaal verwarmingsvermogen	dB(A)	59	61
max. geluidsvermogeniveau	dB(A)	61	63
max. geluidsvermogeniveau bij gereduceerde nachtmodus	dB(A)	56	56
<b>Bedrijfsgrenzen</b>			
Bedrijfstemperatuurgrenzen verwarmingswerking	°C	+20 tot +55	
Bedrijfstemperatuurgrenzen koelwerking	°C	+7 tot +20	
maximale verwarmingswatertemperatuur met elektrische verwarming	°C	75	
Bedrijfstemperatuurgrenzen lucht verwarmingswerking min./max.	°C	-20 / +35	
Bedrijfstemperatuurgrenzen lucht koelwerking min./max.	°C	+10 / +45	
<b>Verwarmingswater</b>			
Minimaal debiet	l/min	15	15
Waterdebiet nominaal	l/min	16	19,7
Waterdebiet maximaal	l/min	24,7	24,7
Drukverlies warmtepomp bij nominaal	mbar	54	78
Restopvoerhoogte bij nominaal waterdebiet	mbar	540	490
Maximale werkdruk	bar	3	
<b>Warmtebron</b>			
Luchtdebiet in nominaal werkpunt	m³/h	2600	
<b>Aansluitingen</b>			
Aansluiting VW aanvoer/retour/warmwateraanvoer	mm	28x1	
Aansluiting koudemiddelleidingen	UNF	7/16 + 3/4	5/8 + 7/8
Grootte koudemiddelleidingen	mm	6x1 + 12x1	10x1 + 16x1
Grootte condenswaterleiding buitenunit	mm	16	
<b>Elektrische installatie buitenunit</b>			
Netaansluiting/beveiliging buitenunit		1~NPE, 230VAC, 50Hz / 20A(C)	
Max. vermogensopname ventilatoren	W	57	
Vermogensopname in stand-by	W	9	
Vermogen / Stroom/ cosφ bij A7/W35	kW/A/-	1,3 / 5,8 / 0,97	1,52 / 6,8 / 0,97
max. opgenomen vermogen / compressorstroom / cosφ binnen de toepassingsgrenzen	kW/A/-	3,6 / 16 / 0,92	
Aanloopstroom compressor	A	10	
Aanloopstroom compressor bij geblokkeerde rotor	A	25	
Inschakelstroom (opladen van de DC-condensatoren)	A	35	
Beschermingsklasse buitenunit		IP 24	
Maximaal aantal compressorstarts per uur	1/h	6	
Pulsgetal p		2	
Frequentiebereik compressor	Hz	20 - 70	20 - 90
<b>Elektrische installatie binnenunit</b>			
Netaansluiting/beveiliging verwarmingselement <sup>1)</sup>		3~NPE, 400VAC, 50Hz / 16A(B)	
Netaansluiting/beveiliging stuurspanning		1~NPE, 230VAC, 50Hz / 16A(B)	
Vermogensopname E-verwarming <sup>1)</sup>	kW	2 / 4 / 6 of 3 / 6 / 9	
Opgenomen vermogen pomp	W	3 - 45	
Vermogensopname in stand-by	W	5	
Maximale stroomopname E-verwarming 6 kW <sup>1)</sup>	A	8,7 (400VAC) / 26,1 (230VAC)	
Maximale stroomopname E-verwarming 9 kW <sup>1)</sup>	A	13 (400VAC)	
Beschermingsklasse binnenunit		IP 20	

<sup>1)</sup> Bij BWL-1SB als toebehoren

TYPE		BWL-1S(B) - 10/400V	BWL-1S(B) - 14/400V	BWL-1S(B) - 16/400V
Breedte x hoogte x diepte buitenunit (incl. voeten, incl. frontdeuren)	mm	964 x 1261 x 363		
Breedte x hoogte x diepte binnenunit (incl. voeten, incl. frontdeuren)	mm	440 x 790 x 340		
Gewicht buitenunit / binnenunit	kg	110 / 35	110 / 37	110 / 37
<b>Koudecircuit</b>				
Koudemiddelttype / GWP	-	R410A / 2088		
Vulhoeveelheid / CO <sub>2</sub> eq	kg / t	2,95 / 6,16	2,95 / 6,16	3,5 / 7,31
Maximale lengte koudemiddelleiding	m	25		
Bij te vullen koudemiddelhoeveelheid bij een leidinglengte >12m - 25m	g/m	60		
koudemiddelolie / vulhoeveelheid	- / ml	POE / 1100		
Compressor - type		Dubbel roterende compressor		
Maximale werkdruk	bar	43		
<b>Verwarmingsvermogen / COP cf. EN14511</b>				
A2/W35 nominaal vermogen	kW / -	7,6 / 3,8	8,8 / 3,8	10,8 / 3,3
A7/W35 nominaal vermogen	kW / -	10,2 / 4,8	12,1 / 4,8	17,5 / 4,0
A-7/W35 max. vermogen	kW / -	8,1 / 2,7	8,7 / 2,7	10,9 / 2,4
Vermogensbereik bij A2/W35	kW	2,9 - 10,6	3,1 - 12,4	3,5 - 12,2
Vermogensbereik bij A7/W35	kW	5,6 - 12,2	5,6 - 13,5	5,9 - 14,0
<b>Koelvermogen/EER cf. EN14511</b>				
A35/W7 nominaal vermogen	kW / -	8,8 / 2,7	10,7 / 2,5	11,7 / 2,1
A35/W18 nominaal vermogen	kW / -	8,7 / 4,1	12,0 / 3,4	13,0 / 2,5
Vermogensbereik compressor bij A35/W18	kW	3,1 - 11,0	3,2 - 13,2	4,5 - 14,3
Vermogensbereik bij A35/W7	kW	2,5 - 9,8	2,6 - 11,3	3,7 - 13,1
<b>Geluidsniveau buitenunit</b>				
Geluidsvermogen (in navolging van EN 12102/EN ISO 9614-2) bij A7/W55, bij nominaal verwarmingsvermogen	dB(A)	61	63	64
max. geluidsvermogenniveau	dB(A)	64	65	66
max. geluidsvermogenniveau bij gereduceerde nachtmodus	dB(A)	57	57	57
<b>Bedrijfs grenzen</b>				
Bedrijfstemperatuurgrenzen verwarmingswerking	°C	+20 tot +55		
Bedrijfstemperatuurgrenzen koelwerking	°C	+7 tot +20		
maximale verwarmingswatertemperatuur met elektrische verwarming	°C	75		
Bedrijfstemperatuurgrenzen lucht verwarmingswerking min./ max.	°C	-20 / +35		
Bedrijfstemperatuurgrenzen lucht koelwerking min./max.	°C	+10 / +45		
<b>Verwarmingswater</b>				
Minimaal debiet	l/min	21	25	25
Waterdebiet nominaal	l/min	28,8	34,1	40,2
Waterdebiet maximaal	l/min	36	42,7	49,4
Drukverlies warmtepomp nominaal	mbar	121	141	194
Restopvoerhoogte bij nominaal waterdebiet	mbar	550	460	310
Maximale werkdruk	bar	3		
<b>Warmtebron</b>				
Luchtdebiet in nominaal werkpunt	m <sup>3</sup> /h	3500	4200	4200
<b>Aansluitingen</b>				
Aansluiting VW aanvoer/retour/warmwateraanvoer	mm	28x1		
Aansluiting koudemiddelleidingen	UNF	5/8 + 7/8		
Grootte koudemiddelleidingen	mm	10x1 + 16x1		
Grootte condenswaterleiding buitenunit	mm	16		
<b>Elektrische installatie buitenunit</b>				
Netaansluiting/beveiliging buitenunit		3~NPE, 400VAC, 50Hz / 20A(C)		
Max. vermogensopname ventilatoren	W	70	102	102
Vermogensopname in stand-by	W	21		
Vermogen / Stroom/ cosφ bij A7/W35	kW/A/-	2,12 / 3,1 / 0,98	2,52 / 3,7 / 0,98	3,21 / 4,7 / 0,98
max. opgenomen vermogen / compressorstroom / cosφ binnen de toepassingsgrenzen	kW/A/-	5 / 8 / 0,92	6,3 / 10 / 0,92	6,3 / 10 / 0,92
Aanloopstroom compressor	A	10		
Aanloopstroom compressor bij geblokkeerde rotor	A	16		
Inschakelstroom (opladen van de DC-condensatoren)	A	30		
Beschermingsklasse buitenunit		IP 24		
Maximaal aantal compressorstarts per uur	1/h	6		
Pulsgetal p		6		
Frequentiebereik compressor	Hz	20 - 65	20 - 75	20 - 85
<b>Elektrische installatie binnenunit</b>				
Netaansluiting/beveiliging verwarmingselement <sup>1)</sup>		3~NPE, 400VAC, 50Hz / 16A(B)		
Netaansluiting/beveiliging stuurspanning		1~NPE, 230VAC, 50Hz / 16A(B)		
Vermogensopname E-verwarming <sup>1)</sup>	kW	2 / 4 / 6 of 3 / 6 / 9		
Opgenomen vermogen pomp	W	3 - 75		
Vermogensopname in stand-by	W	5		
Maximale stroomopname E-verwarming 6 kW <sup>1)</sup>	A	8,7 (400VAC) / 26,1 (230VAC)		
Maximale stroomopname E-verwarming 9 kW <sup>1)</sup>	A	13 (400VAC)		
Beschermingsklasse binnenunit		IP 20		

<sup>1)</sup> Bij BWL-1SB als toebehoren (Verwarmingselement van 9 kW enkel als toebehoren)

TYPE		BWL-1S(B) - 10/230V	BWL-1S(B) - 14/230V
Breedte x hoogte x diepte buitenunit (incl. voeten, incl. frontdeuren)	mm	964 x 1261 x 363	
Breedte x hoogte x diepte binnenunit (incl. voeten, incl. frontdeuren)	mm	440 x 790 x 340	
Gewicht buitenunit / binnenunit	kg	110 / 33	110 / 35
<b>Koudecircuit</b>			
Koudemiddeltype / GWP	- /	R410A / 2088	
Vulhoeveelheid / CO <sub>2</sub> eq	kg / t	2,95 / 6,16	
Maximale lengte koudemiddelleiding	m	25	
Bij te vullen koudemiddelhoeveelheid bij een leidinglengte >12m - 25m	g/m	60	
koudemiddelolie / vulhoeveelheid	- / ml	FV50S / 1700	
Compressor - type		Scroll	
Maximale werkdruk	bar	43	
<b>Verwarmingsvermogen / COP cf. EN14511</b>			
A2/W35 nominaal vermogen	kW / -	7,7 / 3,5	9,6 / 3,3
A7/W35 nominaal vermogen	kW / -	11,1 / 4,7	14,1 / 4,3
A-7/W35 max. vermogen	kW / -	7,7 / 2,5	9,5 / 2,5
Vermogensbereik bij A2/W35	kW	3,6 - 9,5	3,6 - 10,9
Vermogensbereik bij A7/W35	kW	5,7 - 14,0	5,7 - 15,9
<b>Koelvermogen/EER cf. EN14511</b>			
A35/W7 nominaal vermogen	kW / -	6,6 / 2,7	8,2 / 2,5
A35/W18 nominaal vermogen	kW / -	8,5 / 3,4	10,1 / 2,9
Vermogensbereik compressor bij A35/W18	kW	4,9 - 11,2	4,9 - 12,9
Vermogensbereik bij A35/W7	kW	2,5 - 8,4	2,5 - 9,9
<b>Geluidsniveau buitenunit</b>			
Geluidsvermogen (in navolging van EN 12102/EN ISO 9614-2) bij A7/W55, bij nominaal verwarmingsvermogen	dB(A)	63	
max. geluidsvermogeniveau	dB(A)	65	64
max. geluidsvermogeniveau bij gereduceerde nachtmodus	dB(A)	58	
<b>Bedrijfsgrenzen</b>			
Bedrijfstemperatuurgrenzen verwarmingswerking	°C	+20 tot +55	
Bedrijfstemperatuurgrenzen koelwerking	°C	+7 tot +20	
maximale verwarmingswatertemperatuur met elektrische verwarming	°C	75	
Bedrijfstemperatuurgrenzen lucht verwarmingswerking min./max.	°C	-15 / +35	
Bedrijfstemperatuurgrenzen lucht koelwerking min./max.	°C	+10 / +45	
<b>Verwarmingswater</b>			
Minimaal debiet	l/min	21	25
Waterdebiet nominaal	l/min	31,8	40,4
Waterdebiet maximaal	l/min	39,8	50,6
Drukverlies warmtepomp bij nominaal	mbar	126	175
Restopvoerhoogte bij nominaal waterdebiet	mbar	530	340
Maximale werkdruk	bar	3	
<b>Warmtebron</b>			
Luchtdebiet in nominaal werkpunt	m <sup>3</sup> /h	3800	
<b>Aansluitingen</b>			
Aansluiting VW aanvoer/retour/warmwateraanvoer	mm	28x1	
Aansluiting koudemiddelleidingen	UNF	5/8 + 7/8	
Grootte koudemiddelleidingen	mm	10x1 + 16x1	
Grootte condenswaterleiding buitenunit	mm	16	
<b>Elektrische installatie buitenunit</b>			
Netaansluiting/beveiliging buitenunit		1~NPE, 230VAC, 50Hz / 25A(C)	1~NPE, 230VAC, 50Hz / 32A(C)
Max. vermogensopname ventilatoren	W	102	
Vermogensopname in stand-by	W	21	
Vermogen / Stroom/ cosφ bij A7/W35	kW/A/-	2,28 / 10,1 / 0,98	3,27 / 14,5 / 0,98
max. opgenomen vermogen compressorstroom / cosφ binnen de toepassingsgrenzen	kW/A/-	5,4 / 24 / 0,92	6,4 / 28 / 0,92
Aanloopstroom compressor	A	10	
Aanloopstroom compressor bij geblokkeerde rotor	A	25	32
Inschakelstroom (opladen van de DC-condensatoren)	A	30	
Beschermingsklasse buitenunit		IP 24	
Maximaal aantal compressorstarts per uur	1/h	6	
Pulsgetal p		2	
Frequentiebereik compressor	Hz	20 - 70	
<b>Elektrische installatie binnenunit</b>			
Netaansluiting/beveiliging verwarmingselement <sup>1)</sup>		3~NPE, 400VAC, 50Hz / 16A(B)	
Netaansluiting/beveiliging stuurspanning		1~NPE, 230VAC, 50Hz / 16A(B)	
Vermogensopname E-verwarming <sup>1)</sup>	kW	2 / 4 / 6 of 3 / 6 / 9	
Opgenomen vermogen pomp	W	3 - 75	
Vermogensopname in stand-by	W	5	
Maximale stroomopname E-verwarming (6 kW) <sup>1)</sup>	A	8,7 (400VAC) / 26,1 (230VAC)	
Maximale stroomopname E-verwarming (9 kW) <sup>1)</sup>	A	13 (400VAC)	
Beschermingsklasse binnenunit		IP 20	

<sup>1)</sup> Bij BWL-1SB als toebehoren (Verwarmingselement van 9 kW enkel als toebehoren)

## 36 Inbedrijfstelling

**Voor een onberispelijke werking adviseren wij het inbedrijfstellen door onze technische dienst te laten uitvoeren!**

**Bij elk toestel wordt een inbedrijfstellingsprotocol met checklist geleverd, dit moet voor de inbedrijfstelling worden doorlopen.**

De wezenlijke criteria zijn:

- Is het opstellen en monteren overeenkomstig de montage- en bedieningshandleiding uitgevoerd?
- Zijn alle elektrische en hydraulische aansluitingen volledig uitgevoerd en is de vrije loop van de ventilator in de buitenunit gecontroleerd?
- Zijn alle kleppen en afsluiters in het verwarmingswatercircuit geopend?
- Zijn alle circuits gespoeld en grondig ontvlucht?
- Is de condensaatwaterafvoer gewaarborgd?
- Zijn de voedingen compressor, E-verwarming en besturing alpolig afgezekerd?
- Vóór het inbedrijfstellen absoluut de circulatiepomp op goed functioneren controleren.

## 37 Installatielogboek

### 37.1 Plichten exploitant

De Europese Unie heeft zich in het kader van het Kyoto-protocol verplicht die emissies van gefluoreerde broeikasgassen te reduceren. Daartoe is de EG-verordening nr. 517/2014 van 16.04.2014 aangenomen. Het hoofddoel van deze f-gassen-verordening is het reduceren van f-gas-emissies gedurende de totale levenscyclus van deze gassen.

**Overeenkomstig de EG-verordening nr. 517/2014 ontstaan volgende plichten voor de eigenaar/exploitant:**

#### 37.1.1 Jaarlijkse dichtheidscontrole

Overeenkomstig artikel 4 moeten installaties die met meer dan 3 kg koudemiddel gevuld zijn en die niet hermetisch dicht zijn, of die vanaf 2017 meer dan 5 t CO<sub>2</sub>-equivalent bevatten, aan een jaarlijkse dichtheidscontrole worden onderworpen. Voor installaties die met minder dan 3 kg koudemiddel gevuld zijn, maar waarvan het CO<sub>2</sub>-equivalent toch 5t overstijgt, geldt een overgangstermijn tot 31.12.2016. Pas vanaf 01.01.2017 is voor deze installaties dan een jaarlijkse dichtheidscontrole vereist.

WOLF-split-warmtepompen maken gebruik van het F-gas R410A, een HCFK-mengsel met een aardopwarmingsvermogen GWP100 van 2.088. Dit betekent dat 1kg R410A overeenkomt met 2,088t CO<sub>2</sub>.

Voor welke WOLF-split-warmtepompen een dichtheidscontrole vereist is, is weergegeven in volgende tabel.

	BWL-1S(B)-05/07	BWL-1S(B)-10	BWL-1S(B)-14	BWL-1S(B)-16
Koudemiddelhoeveelheid in uitleveringstoestand	2,15kg (4,49t CO <sub>2</sub> eq)	2,95kg (6,16t CO <sub>2</sub> eq)	2,95kg (6,16t CO <sub>2</sub> eq)	3,50kg (7,31t CO <sub>2</sub> eq)
Koudemiddel per m buis	60gr R410A/m leiding komt overeen met 125 kg CO <sub>2</sub> -eq/m buislengte			
Controle op dichtheid	Nee (minder dan 5t CO <sub>2</sub> -eq)	Ja (meer dan 5t CO <sub>2</sub> -eq)	Ja (meer dan 5t CO <sub>2</sub> -eq)	Ja (meer dan 5t CO <sub>2</sub> -eq)
	Ja, wanneer de leidinglengte met meer dan 4m werd verlengd (totale lengte meer dan 16m)	-	-	-

Omrekening naar vulhoeveelheid CO<sub>2</sub>-equivalent:

koudemiddelvulhoeveelheid x GWP100 = vulhoeveelheid in CO<sub>2</sub>-equivalent

Voorbeeld: 2,15kg R410A \* 2.088kg CO<sub>2</sub> = 4.489kg CO<sub>2</sub> = 4,49t CO<sub>2</sub>

De dichtheidscontrole mag alleen worden uitgevoerd door gecertificeerd vakpersoneel/koudetechnici, overeenkomstig EG 842/2006, 303/2008 en 517/2014.

### **37.1.2 Documentatieplicht**

Alle aan een warmtepomp uitgevoerde maatregelen, zoals bv. onderhoud, herstelling of dichtheidscontrole, moeten worden gedocumenteerd en de documentatie van de resultaten moet gedurende vijf jaar worden bewaard. Deze verplichting geldt voor de exploitant en voor de onderneming die de maatregelen uitvoert.

**De hieronder vermelde informatie moet worden ingevoerd:**

- ▶ Details over alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden
- ▶ Het soort afgevulde koudemiddel (nieuw, hergebruikt of gerecycled) alsmede de hoeveelheid uit de installatie afgetapt koudemiddel
- ▶ Indien een analyse van een hergebruikt koudemiddel beschikbaar is, dan dienen de resultaten tevens in het installatieprotocol te worden vermeld
- ▶ De herkomst van het hergebruikte koudemiddel
- ▶ Wijzigingen en vervanging van onderdelen van de installatie
- ▶ Resultaten van alle periodieke routinecontroles
- ▶ Langere stilstandstijden

### **37.1.3 Demontage van de warmtepomp en afvoer van het koudemiddel**

De demontage van de warmtepomp en de afvoer van het koudemiddel dat erin zit, mogen alleen door gecertificeerd vakpersoneel/koudetechnici worden uitgevoerd, overeenkomstig EG 842/2006, EG 2015/2067 en EG 517/2014.



**37.2 Volgende installatiegegevens dienen te worden gedocumenteerd**

- Installatiegegevens
- Soort en eigenschappen van het vulwater
- Controles op dichtheid, specifiek koudemiddelverlies / lekvang
- Reparatie- en onderhoudsberichten
- Hoeveelheden koudemiddel

**Installatiegegevens:**

---

Naam van de exploitant van de installatie

---

Postadres

---

Opstelplaats

---

Telefoonnr. exploitant van de installatie

WOLF warmtepomptype: \_\_\_\_\_

Serienummer buitenunit \_\_\_\_\_

Bouwjaar \_\_\_\_\_

Inbedrijfstelling \_\_\_\_\_

Koudemiddel/hoeveelheid \_\_\_\_\_

De bovengenoemde gegevens vindt u op het typeplaatje van het toestel.

**Soort en eigenschappen van het vulwater:**

Leidingwater met hardheidsgraad: \_\_\_\_\_ °dH

Verwarmingswater conform VDI 2035 behandeld met: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Geleidbaarheid van het vulwater \_\_\_\_\_ µS/cm

---

Plaats, Datum

---

Stempel, Handtekening

Volgende onderhoudswerkzaamheden en dichtheidscontroles werden aan het koudecircuit van de warmtepomp uitgevoerd overeenkomstig de verordeningen (cf. § 5 deel. 3 ChemKlimaschutzV (Duitse verordening inzake chemicaliën en klimaatbescherming) in combinatie met de EG-verordening nr. 2015/2067 - categorie I):

Datum	- Resultaat van onderhoud - Afgetapt / bijgevuld koudemiddel (in kg) - Uitgevoerde controle op dichtheid	Naam van vakfirma / gecertificeerde monteur	Handtekening van de deskundige

## 38 Onderhoud / Reiniging

Alhoewel warmtepompen als onderhoudsarme verwarmingssystemen te boek staan zijn regelmatige, periodieke onderhoudswerkzaamheden van voordeel.

- De bedrijfsveiligheid wordt gehandhaafd.
- Een duurzaam hoge jaar-rendementsfactor wordt bereikt.
- Lagere storingsgevoeligheid.
- De technische levensduur van de installatiecomponenten kan worden verlengd.
- Mogelijke beschadigingen resp. gebreken worden vroegtijdig herkend.
- Het verwarmingscomfort is duurzaam gewaarborgd.
- Aan de wettelijke eisen wordt voldaan.

### 38.1 Overzicht van de onderhoudswerkzaamheden

Reinigingswerkzaamheden	Uitgevoerd
Reiniging van het vuilfilter in het verwarmingscircuit	
Reiniging van de bekleding en de binnenruimte van de warmtepomp	
Lamellen op de verdamper van de lucht-warmtepomp reinigen	
Reiniging van de condensaatlekbak	
Reiniging van de condensaatafvoer	

Functie- en visuele controles	
Visuele inspectie van alle koudemiddel transporterende onderdelen op olielekken en oliesporen	
Visuele controle van alle watervoerende onderdelen op lekkages	
Controleren van de instellingen van de verwarmingsregeling en de schakeltijden	
Controleren van de druk in het verwarmingscircuit en het functioneren van het verwarmingscircuit-MEV (voordruk)	
Controle van de overdrukventielen	

Controles, indicatiewaarden	
Elektrische aansluitingen / steekverbindingen / bekabeling optisch op beschadiging controleren	
Controleren of de elektrische schroefverbindingen stevig vast zitten	
Temperatuursensoren (toestelsensors)	
Foutgeheugen uitlezen	
Dichtheidscontrole koudecircuit bij meer dan 5t CO <sub>2</sub> -eq	
Registratie in installatiedagboek	

### 38.2 Reiniging van de verdamper bij BWL-1S(B)

**Opgelet**

**Afgezien van een verplichte jaarlijkse controle en reiniging kunnen in gebieden met intensieve stof- en stuifmeelbelasting ook kortere reinigingsintervallen noodzakelijk zijn om een efficiënte werking te garanderen. De reinigingsinterval dient op de plaatselijke omstandigheden te worden aangepast.**

De verdamper moet jaarlijks op vervuiling worden gecontroleerd en eventueel worden gereinigd. Als reinigingsmethode adviseren wij een natte reiniging met behulp van een gebruikelijke tuinslang. Vervuilde lamellen kunnen het overdrachtsvermogen van het systeem en daarmee de energie-efficiëntie verlagen en in het ongunstigste geval tot systeemuitvalen leiden.

Bij het reinigen dient bij voorkeur van een brede sproeikopvorm onder een sproeihoek van 15° -20° te worden gebruikgemaakt. Teneinde beschadigingen aan de lamellen te voorkomen moet de sproeitraal onder een hoek van 90° van voren op het verdamperoppervlak worden gericht. Bij de reiniging dient een waterdruk van 2 – 3 bar niet te worden overschreden.

**Opgelet**

**Nooit zijdelings tegen de lamellen sproeien omdat anders het gevaar voor vervormen of verbuigen bestaat! De afstand tot het verdamperoppervlak dient daarbij ca. 20 cm tot 30 cm te bedragen.**

### 38.3 Reiniging condensaatlekbak/condensaatafvoer

Condensaatafvoeren dienen vóór het stookseizoen te worden schoongemaakt (bladeren, takjes, slib enz.).



**Vóór het openen van het toestel dient te worden gecontroleerd of alle stroomcircuits spanningsloos zijn geschakeld.**

De gebruikmaking van scherpe en harde voorwerpen is bij het reinigen niet toegestaan teneinde een beschadiging aan de verdamper en de condensaatlekbak te voorkomen.

Bij extreme weersomstandigheden (bijv. bij opgewaaide sneeuw) kan het incidenteel tot ijsvorming op de aanzuig- en uitblaasroosters komen. Teneinde het minimale luchtdebiet te waarborgen dient in dit geval het aanzuig- en uitblaasbereik van ijs en sneeuw te worden bevrijd.

Om een probleemloze afvoer uit de condensaatlekbak te waarborgen dient ook deze regelmatig te worden gecontroleerd en te worden schoongemaakt. Condensafvoerslang controleren en reinigen. Voor een probleemloze afvoer op een constant afschot letten.

### 38.4 Reiniging behuizing

De reiniging van het toestel kan met een vochtige doek en in de handel gebruikelijk te verkrijgen reinigingsmiddelen worden uitgevoerd. In geen geval mag het toesteloppervlak met schuurmiddelen, zuur- of chloorhoudende schoonmaakmiddelen worden behandeld.

### 38.5 Reiniging van vuilvangers/slibafscheiders

In de verwarmingsretour moet een vuilvanger/slibafscheider worden geïnstalleerd. Dit zorgt ervoor dat noch partikels noch vuil in de platenwarmtewisselaar (condensor) van de warmtepomp terecht kan komen. Het verstopt raken van de condensor en de daaruit resulterende hogedrukstoringen worden op deze manier voorkomen.

## 39 Storing - Oorzaak - Oplossing

### 39.1 Algemene aanwijzingen

De veiligheids- en controle-inrichtingen mogen niet verwijderd, overbrugd of op een andere manier buiten werking gezet worden. De warmtepomp mag uitsluitend in een technisch perfecte toestand worden gebruikt. Storingen en beschadigingen die de veiligheid in gevaar brengen of in gevaar kunnen brengen moeten onverwijld en deskundig verholpen worden. Beschadigde elementen en componenten mogen alleen door originele WOLF-reserveonderdelen vervangen worden.

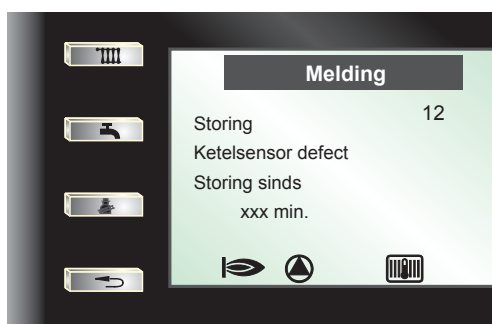
Storingen worden op het display van het regelingstoebehoren, de weergavemodule AM of de bedieningsmodule BM-2, als gewone tekst weergegeven en komen qua betekenis overeen met de in de volgende tabellen opgesomde meldingen.

Een storingsymbool op het display (symbool: driehoek met uitroepteken) geeft een actieve storingsmelding aan. Een slotsymbool (symbool: slot) betekent dat de aanstaande storingsmelding de warmtepomp vergrendelend heeft uitgeschakeld. Verder wordt de duur van de aanstaande melding weergegeven.

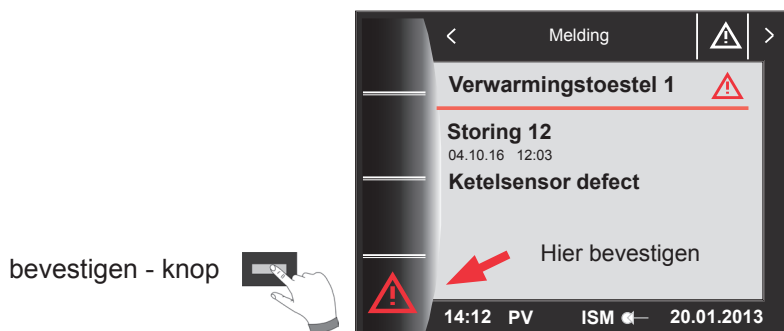
**Storingen mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden verholpen. Wanneer een storingsmelding meermaals wordt bevestigd zonder de foutoorzaak te verhelpen, dan kan dit tot de beschadiging van onderdelen of van de installatie leiden.**

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

### 39.2 Storingsmelding op de AM



### 39.3 Storingsmelding op de BM-2



### 39.4 Procedure bij storingen

- Storingmelding aflezen
- Storingsoorzaak aan de hand van de volgende tabel bepalen en verhelpen
- Fouten met de knop 'Reset-storing' of in het installateurmenu onder 'Storingsbevestiging' resetten.
- Installatie op correcte werking controleren

## 39.5 Foutencodes

Fout-code	Korte benaming	Mogelijke oorzaak	Oplossing
12	Ketelsensor defect	Aanvoertemperatuur (T_ketel) buiten toelaatbaar waardenbereik (0 ... 95 °C)	Aanvoertemperatuur (T_ketel) controleren
		Kabel naar de sensor defect	Kabel en steekverbinding controleren
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen
14	WW-sensor defect	Warmwatervoorraadvat-temperatuur buiten toelaatbaar waardenbereik (0 ... 95 °C)	Warmwatervoorraadvat-temperatuur controleren
		Kabel naar de sensor defect	Kabel en steekverbinding controleren
		Sensor zit niet correct op meetpunt	Sensorpositie controleren en eventueel correct plaatsen
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen
15	Buitensensor defect	Buitemtemperatuur buiten toelaatbaar waardenbereik (-39 ... 50 °C)	
		Kabel naar de sensor defect	Kabel en steekverbinding controleren
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen
16	T_retour	Retourtemperatuur buiten toelaatbaar waardenbereik (0 ... 95 °C)	Retourtemperatuur controleren
		Kabel naar de sensor defect	Kabel en steekverbinding controleren
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen
35	BCC ontbreekt	Configuratiestekker ontbreekt	Passende configuratiestekker insteken
37	BCC niet compatibel	Configuratiestekker verkeerd	Passende configuratiestekker insteken
52	Max. voorraadvat-laadtijd	De voorraadvatlaadtijd duurt langer dan toelaatbaar	Voorraadvatsensor (SPF): Positie controleren en eventueel correct plaatsen
			Parameter WP022 controleren en evt. aanpassingen uitvoeren
			Voorraadvat ontkalken
78	Temperatuursensor verdeler defect	Collectortemperatuur buiten toelaatbaar waardenbereik (0 ... 95 °C)	
		Kabel naar de sensor defect	Kabel en steekverbinding controleren
		Sensor zit niet correct op meetpunt	Sensorpositie controleren en eventueel correct plaatsen
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen
101	E-verwarming	E-verwarming niet aangesloten	Kabel en steekverbinding controleren
			Foutbevestiging, indien WP090 = UIT
		STB van de E-verwarming is in werking gezet:	
		voor inbedrijfstellen van de warmtepomp	STB-reset op de E-verwarming uitvoeren
		Verkalking van de E-verwarming	Zijn de gegevens over de verwarmingswaterbehandeling in acht genomen? STB-reset op de E-verwarming uitvoeren, na max. 3x reset de E-verwarming vervangen!
	Lucht in de E-verwarming	Droogkoken, de E-verwarmingselement vervangen!	
104	Ventilator	Ventilatorcommunicatie annuleren (ODU)	Een servicetechnicus vragen
107	Druk VC	Druk in het verwarmingscircuit buiten toelaatbare waardenbereik (0,5 ... 3,0 bar)	Druk in het verwarmingscircuit controleren
		Kabel naar de druksensor defect	Kabel en steekverbinding controleren
		Druksensor defect	Druksensor vervangen
109	Hogedruk	Storing hogedruk (ODU) (koudecircuit/heetgas-zijde)	Een servicetechnicus vragen

Fout-code	Korte benaming	Mogelijke oorzaak	Oplossing
110	T_zuiggas (AWO)	Koudemiddeltemperatuur buiten toelaatbare waardenbereik Kabel naar de sensor defect Sensor defect	Kabel en steekverbinding controleren Koudemiddeltemperatuur controleren Sensor controleren / vervangen (Condensortemperatuur (IRT))
111	T_heetgas	Heetgastemperatuur buiten toelaatbare waardenbereik (ODU, sensor CTT)	Een servicetechnicus vragen
112	T_luchttoevoer	Luchttoevoertemperatuur buiten toelaatbare waardenbereik (ODU, sensor OAT)	Een servicetechnicus vragen
118	PCB onderbroken	Busverbinding tss. IDU en ODU onderbroken	Buskabel en steekverbindingen controleren
		geen communicatie tussen HCM-3, AWO-/EWO-board, ODU	AWO-/EWO-board en HCM-3 controleren
		ODU zonder voedingsspanning	Voedingsspanning ODU controleren
119	Ontdooi-energie	Ontdooi-energie in het verwarmingscircuit te gering tijdens ontdooiing, de fout verschijnt na 3-voudig optreden, na bedrijf wordt de founteller teruggezet.	Debiet VC en elektrisch element controleren, evt. voor korte duur debiet verwarmingscircuit reduceren
124	Druksensor AWO	Druk buiten toelaatbare waardenbereik	Koudemiddeltemperatuur (ICT) controleren
		Kabel naar de sensor defect	Kabel en steekverbinding controleren
125	Ketelsensor AWO	Aanvoertemperatuur (T_ketel AWO) buiten toelaatbare waardenbereik	Aanvoertemperatuur (T_ketel AWO) controleren
		Kabel naar de sensor defect	Kabel en steekverbinding controleren
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen
126	Temperatuursensor verdamper	Verdampertemperatuur buiten toelaatbare waardenbereik (ODU, sensor OMT)	Een servicetechnicus vragen
127	Temperatuursensor koudemiddelin-gang	Koudemiddelinlaattemperatuur buiten toelaatbare waardenbereik (ODU, sensor OCT)	Een servicetechnicus vragen
128	ODU	Storing van de ODU resp. een component daarvan	Een servicetechnicus vragen
129	Compressor	Storing van de compressor (ODU)	Een servicetechnicus vragen
132	Systeem	Systeemstoring in IDU (AWO)	Storingsmelding dient enkel als extra informatie
133	Module niet compatibel	Niet-compatibele versie van de cascademodule aanwezig, geen systeem BM-2 in het verwarmingstoestel	Een beroep doen op een servicetechnicus

## 40 Recycling en verwijdering



Niet met het huisvuil weggooien!

- ▶ Volgens de wetgeving inzake afvalverwerking moeten de volgende componenten voor een milieuvriendelijke verwerking of recycling naar een afvalverzamelpunt worden gebracht:
  - Oud toestel
  - Slijtdelen
  - Defecte onderdelen
  - Elektrisch of elektronisch afval
  - Vloeistoffen en oliën die het milieu schadenMilieuvriendelijk betekent dat het afval wordt gescheiden naargelang de materiaalgroep en dat de basismaterialen zoveel mogelijk worden hergebruikt om het milieu zo min mogelijk te belasten.
- ▶ Verpakkingen van karton, recyclebare kunststoffen en vulmaterialen van kunststof milieuvriendelijk via overeenkomstige recyclingsystemen of milieuparken afvoeren.
- ▶ Landspecifieke of lokale voorschriften in acht nemen.



## 41 Technische parameters overeenkomstig verordening (EU) Nr. 813/2013

Type			BWL-1S(B)-05/230V		BWL-1S(B)-07/230V		BWL-1S(B)-10/400V		BWL-1S(B)-14/400V		BWL-1S(B)-16/400V	
Lucht/water-warmtepomp	[ja/nee]		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Water/water-warmtepomp	[ja/nee]		Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Pekel/water-warmtepomp	[ja/nee]		Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Lagetemperatuurwarmtepomp	[ja/nee]		Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja
Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel	[ja/nee]		ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee
Combinatieverwarmingstoestel met warmtepomp	[ja/nee]		Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Waarden bij toepassing op middelhoge temperatuur (55°C)/toepassing op lage temperatuur (35°C) voor gemiddelde klimaatomstandigheden												
Kenmerk	Symbool	Eenheid	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C
Nominale warmteafgifte (*)	$P_{rated}$	kW	5	6	6	7	11	10	13	12	15	12
Opgegeven vermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20°C en een buitenluchttemperatuur												
Tj = -7°C	P <sub>dh</sub>	kW	4,7	5,2	6,0	5,9	8,3	8,5	9,2	11,0	10,1	10,7
Tj = +2°C	P <sub>dh</sub>	kW	2,9	3,1	3,5	3,7	5,2	5,5	7,3	6,7	8,3	7,0
Tj = +7°C	P <sub>dh</sub>	kW	2,2	2,3	2,9	2,8	4,5	5,0	4,7	5,1	4,9	5,2
Tj = +12°C	P <sub>dh</sub>	kW	2,6	2,9	3,1	3,4	5,1	5,9	4,9	5,1	6,0	6,2
Tj = bivalente temperatuur	P <sub>dh</sub>	kW	4,7	5,2	4,7	5,9	8,0	9,3	8,9	10,8	10,7	10,6
Tj = uiterste bedrijfstemperatuur	P <sub>dh</sub>	kW	4,6	5,0	5,5	6,6	8,2	9,3	9,4	10,8	10,1	10,6
Voor lucht/water-warmtepompen: Tj = -15 °C (als TOL < -20°C)	P <sub>dh</sub>	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bivalente temperatuur	T <sub>biv</sub>	°C	-3	-7	-3	-7	-3	-8	-3	-8	-3	-7
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	$\eta_s$	%	115	168	133	180	130	195	131	178	125	172
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een kamertemperatuur van 20°C en buitenluchttemperatuur												
Tj = -7°C	COP <sub>d</sub>	-	2,04	2,91	2,11	2,96	2,05	2,97	2,03	2,86	1,9	2,59
Tj = +2°C	COP <sub>d</sub>	-	2,81	4,06	3,41	4,33	3,22	5,00	3,25	4,04	3,14	4,27
Tj = +7°C	COP <sub>d</sub>	-	3,60	5,77	4,12	5,95	4,30	6,21	4,77	6,68	4,73	5,91
Tj = +12°C	COP <sub>d</sub>	-	5,59	8,06	5,31	7,21	5,30	7,36	5,20	8,58	6,18	7,77
Tj = bivalente temperatuur	COP <sub>d</sub>	-	2,04	2,91	2,60	2,96	2,51	3,08	2,51	2,86	2,27	2,59
Tj = uiterste bedrijfstemperatuur	COP <sub>d</sub>	-	1,88	2,71	1,85	2,66	1,86	2,81	1,86	2,86	1,79	2,41
Voor lucht/water-warmtepompen: Tj = -15 °C (als TOL < -20°C)	COP <sub>d</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Uiterste bedrijfstemperatuur van verwarmingswater	WTOL	°C	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Electriciteitsverbruik in andere bedrijfsmodi dan de actieve modus: Uit-stand	P <sub>off</sub>	kW	0,006	0,006	0,007	0,007	0,026	0,026	0,026	0,026	0,017	0,017
Electriciteitsverbruik in andere bedrijfsmodi dan de actieve modus: Thermostaat-uit-stand	P <sub>to</sub>	kW	0,012	0,008	0,011	0,011	0,026	0,026	0,026	0,026	0,19	0,019
Electriciteitsverbruik in andere bedrijfsmodi dan de actieve modus: Stand-by-stand	P <sub>sb</sub>	kW	0,021	0,021	0,010	0,010	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Electriciteitsverbruik in andere bedrijfsmodi dan de actieve modus: Carterverwarming-stand	P <sub>ck</sub>	kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Aanvullend verwarmingstoestel nominale warmteafgifte	P <sub>sup</sub>	kW	0,7 / 0	0,9 / 0	0,9 / 0,0	0,1 / 0,0	2,6 / 0,0	0,8 / 0,0	3,5 / 0,0	2,8 / 0,0	4,9 / 0	1,3 / 0
Soort energie-input	-	-	elektrisch		elektrisch		elektrisch		elektrisch		elektrisch	
Vermogenscontrole	vast/variabel		variabel		variabel		variabel		variabel		variabel	
Geluidsvermogensniveau, binnen	L <sub>WA</sub>	dB	27	27	42	42	42	42	44	44	44	44
Geluidsvermogensniveau, buiten	L <sub>WA</sub>	dB	59	59	61	61	61	61	63	63	64	64
Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten	-	m <sup>3</sup> /h	2600	2600	2600	2600	3500	3500	4200	4200	4200	4200
Voor water/water- en pekel/water-warmtepompen: nominaal pekel- of waterdebiet	-	m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contactgegevens	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg											

(\*) Voor ruimteverwarmingstoestellen met warmtepomp en combinatieverwarmingstoestellen met warmtepomp, is de nominale warmteafgifte  $P_{rated}$  gelijk aan de ontwerpbelasting voor verwarming  $P_{designH}$  en is de nominale warmteafgifte van een aanvullend verwarmingstoestel  $P_{sup}$  gelijk aan het aanvullend vermogen voor verwarming  $sup(Tj)$ .

Type			BWL-1SB-10/230V		BWL-1SB-14/230V	
Lucht/water-warmtepomp	[ja/nee]		Ja	Ja	Ja	Ja
Water/water-warmtepomp	[ja/nee]		Nee	Nee	Nee	Nee
Pekel/water-warmtepomp	[ja/nee]		Nee	Nee	Nee	Nee
Lagetemperatuurwarmtepomp	[ja/nee]		Nee	Ja	Nee	Ja
Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel	[ja/nee]		ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee
Combinatieverwarmingstoestel met warmtepomp	[ja/nee]		Nee	Nee	Nee	Nee
			Waarden bij toepassing op middelhoge temperatuur (55°C)/toepassing op lage temperatuur (35°C) voor gemiddelde klimaatomstandigheden			
Kenmerk	Symbool	Eenheid	55°C	35°C	55°C	35°C
Nominale warmteafgifte (*)	P <sub>rated</sub>	kW	10	10	11	12
Opgegeven vermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20°C en een buitenluchttemperatuur						
T <sub>J</sub> = -7°C	P <sub>dh</sub>	kW	8,0	9,0	7,9	9,8
T <sub>J</sub> = +2°C	P <sub>dh</sub>	kW	5,1	5,5	6,8	6,7
T <sub>J</sub> = +7°C	P <sub>dh</sub>	kW	4,6	4,8	4,7	4,9
T <sub>J</sub> = +12°C	P <sub>dh</sub>	kW	5,6	5,8	5,5	5,2
T <sub>J</sub> = bivalente temperatuur	P <sub>dh</sub>	kW	7,8	7,9	8,3	8,9
T <sub>J</sub> = uiterste bedrijfstemperatuur	P <sub>dh</sub>	kW	6,8	9,1	6,8	8,7
Voor lucht/water-warmtepompen: T <sub>J</sub> = -15 °C (als TOL < -20°C)	P <sub>dh</sub>	kW	-	-	-	-
Bivalente temperatuur	T <sub>biv</sub>	°C	-5	-5	-3	-4
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	n <sub>s</sub>	%	111	150	111	150
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een kamertemperatuur van 20°C en buitenluchttemperatuur						
T <sub>J</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>	-	1,64	2,52	1,61	2,23
T <sub>J</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>	-	2,89	3,63	3,01	3,93
T <sub>J</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>	-	4,10	5,34	4,29	5,51
T <sub>J</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>	-	5,23	7,32	4,95	5,27
T <sub>J</sub> = bivalente temperatuur	COP <sub>d</sub>	-	1,85	2,84	2,01	2,82
T <sub>J</sub> = uiterste bedrijfstemperatuur	COP <sub>d</sub>	-	1,38	2,10	1,38	2,04
Voor lucht/water-warmtepompen: T <sub>J</sub> = -15 °C (als TOL < -20°C)	COP <sub>d</sub>	-	-	-	-	-
Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Uiterste bedrijfstemperatuur van verwarmingswater	WTOL	°C	55	55	55	55
Elektriciteitsverbruik in andere bedrijfsmodi dan de actieve modus: Uitstand	P <sub>OFF</sub>	kW	0,026	0,026	0,026	0,026
Elektriciteitsverbruik in andere bedrijfsmodi dan de actieve modus: Thermostaat-uit-stand	P <sub>TO</sub>	kW	0,026	0,026	0,026	0,026
Elektriciteitsverbruik in andere bedrijfsmodi dan de actieve modus: Stand-by-stand	P <sub>SB</sub>	kW	0,026	0,026	0,026	0,026
Elektriciteitsverbruik in andere bedrijfsmodi dan de actieve modus: Carterverwarming-stand	P <sub>CK</sub>	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Aanvullend verwarmingstoestel nominale warmteafgifte	P <sub>sup</sub>	kW	2,84 / 0,0	0,7 / 0,0	4,61 / 0,0	2,9 / 0,0
Soort energie-input	-	-	elektrisch		elektrisch	
Vermogenscontrole	vast/variabel		variabel		variabel	
Geluidsvermogensniveau, binnen	L <sub>WA</sub>	dB	42	42	44	44
Geluidsvermogensniveau, buiten	L <sub>WA</sub>	dB	63	63	63	63
Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten	-	m <sup>3</sup> /h	3800	3800	3800	3800
Voor water/water- en pekel/water-warmtepompen: nominaal pekel- of waterdebiet	-	m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-
Contactgegevens	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

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



Productgroep: BWL-1S(B) (35°C)

Naam van de leverancier of het handelsmerk			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1S-05/230V	BWL-1S-07/230V	BWL-1S-10/400V	BWL-1S-14/400V
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming		A+++ → D	A++	A+++	A+++	A+++
Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	6	7	10	12
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	168	180	195	178
Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	2.847	2.068	2.997	3.969
Geluidsvermogensniveau, binnen	$L_{WA}$	dB	27	42	42	44
De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud			Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding
Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	6	7	11	11
Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	6	7	10	12
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	138	139	142	136
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	232	239	252	216
Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	3.981	4.287	6.120	6.848
Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	1.345	1.687	2.119	2.956
Geluidsvermogensniveau, buiten	$L_{WA}$	dB	59	61	61	63

Naam van de leverancier of het handelsmerk			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1SB-10/400V	BWL-1SB-14/230V	BWL-1SB-14/400V	BWL-1SB-16/400V
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming		A+++ → D	A+++	A++	A+++	A++
Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	10	12	12	12
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	195	150	178	172
Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	2.997	4.206	3.969	5.686
Geluidsvermogensniveau, binnen	$L_{WA}$	dB	42	44	44	44
De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud			Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding
Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	11		11	12
Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	10	12	12	15
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	142		136	133
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	252	195	216	235
Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	6.120		6.848	10.803
Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	2.119	3.061	2.959	1.896
Geluidsvermogensniveau, buiten	$L_{WA}$	dB	61	63	63	64

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



Productgroep: BWL-1S(B) (55°C)

Naam van de leverancier of het handelsmerk			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1S-05/230V	BWL-1S-07/230V	BWL-1S-10/400V	BWL-1S-14/400V
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming		A+++ → D	A+	A++	A++	A++
Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	5	6	11	13
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	115	133	130	131
Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	3703	2690	4569	5437
Geluidsvermogensniveau, binnen	$L_{WA}$	dB	27	42	42	44
De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud			Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding
Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	4	7	12	11
Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	6	7	9	11
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	81	105	105	112
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	151	143	174	158
Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	4446	5213	9125	7439
Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	1906	2717	2862	3765
Geluidsvermogensniveau, buiten	$L_{WA}$	dB	59	61	61	63

Naam van de leverancier of het handelsmerk			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1S-16/400V	BWL-1SB-05/230V	BWL-1SB-07/230V	BWL-1SB-10/230V
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming		A+++ → D	A++	A+	A++	A+
Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	15	5	6	10
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	125	115	133	111
Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	9210	3703	2690	4711
Geluidsvermogensniveau, binnen	$L_{WA}$	dB	44	27	42	42
De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud			Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding
Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	14	4	7	
Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden	$P_{rated}$	kW	10	6	7	10
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	104	81	105	
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden	$\eta_s$	%	153	151	143	135
Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	9032	4446	5313	
Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden	$Q_{HE}$	kWh	3924	1906	2717	3904
Geluidsvermogensniveau, buiten	$L_{WA}$	dB	64	59	61	63

# EU-CONFORMITEITSVERKLARING

Nummer: 3064581  
Ondertekenaar: **WOLF GmbH**  
Adres: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg  
Product: **Lucht/water-warmtepomp**

**BWL-1S -05/230V  
BWL-1SB-05/230V  
BWL-1S -07/230V  
BWL-1SB-07/230V  
BWL-1S -10/400V  
BWL-1SB-10/400V  
BWL-1S -14/400V  
BWL-1SB-14/400V  
BWL-1SB-10/230V  
BWL-1SB-14/230V  
BWL-1S -16/400V  
BWL-1SB-16/400V**

**De fabrikant is alleen verantwoordelijk voor het opstellen van deze conformiteitsverklaring:**

2014/35/EU Laagspanningsrichtlijn  
2014/30/EU EMC-richtlijn  
2009/125/EG ErP-richtlijn  
2011/65/EU RoHS-richtlijn  
Verordening (EU) 813/2013  
Verordening (EU) 517 /2014  
2014/68/EU Richtlijn drukapparatuur categorie I

**wordt het product als volgt gemarkeerd:**



**Het hierboven beschreven product is conform de vereisten van de volgende documenten:**

DIN EN 349 : 2008 (EN 349 : 1993 + A1:2008)  
DIN EN 378-2 : 2018 (EN 378-2 : 2016)  
DIN EN ISO 12100 : 2011 (EN ISO 12100 : 2010)  
DIN EN 60335-1 : 2014 (EN 60335-1 : 2012 / AC : 2014)  
DIN EN 60335-2-40 : 2014 (EN 60335-2-40 : 2003 + A11 : 2004 + A12 :  
2005 + A1 : 2006 + Corr. : 2006 + A2 : 2009 + Corr. : 2010 + A13 : 2012  
+ A13 : 2012 / AC : 2013)  
DIN EN 55014-1 : 2012 (EN 55014-1 : 2006 + A1 : 2009 + A2 : 2011)

Mainburg, den 28.10.2019

  
Gerdewan Jacobs  
Directeur techniek

  
Jörn Friedrichs  
Directeur Ontwikkeling

**43 Afkortingen/legenda**

0-10V/On-Off - Ingang voor externe vraag
3WUV HZ/koel. - 3-wegs omschakelventiel verwarming/koeling
3WUV HZ/WW - 3-weg-omschakelventiel verwarming / warm water
A1 - Parametreerbare uitgang 1
AF - Buitentemperatuursensor
AM - Weergavemodule
AWO - AWO-board (= communicatieprintplaat binnenmodule)
BCC - Configuratiestekker (GTS)
BM-2 - Bedieningsmodule-2
BVG - Bioline houtvergassingsketel
BWL-1SB - Bioline-split-warmtepomp lucht zonder E-verwarming
BWL-1S - Bioline-split-warmtepomp lucht met E-verwarming
C1 - Busverbinding buitenmodule BWL-1S-07/10/14
C2 - Busverbinding buitenmodule BWL-1S-07/10/14
Debiet VC - Verwarmingscircuitdebiet
E1 / E2 - Parametreerbare ingang 1/ingang 2
eBus - eBus-bussysteem
eVW - E-verwarming
En.bedr. - Ingang voor blokkering door energiebedrijf (blok. en.bedr.)
EWO - EWO-board (= communicatieprintplaat binnenmodule)
GTS - Configuratiejumper (parameterstekker)
GBS - Gebouwbeheersysteem
GND - Massa
HCM-3 - Regelingsprintplaat in de binnenmodule
VC 1 - Verwarmingscircuit 1
VCP - Verwarmingscircuitpomp
SZ - Stookseizoen
HZ - Verwarming
IDU - Binnenmodule / binnenunit
SCOP - Jaar-rendementsfactor
L <sub>0</sub> - Net buitenunit 230V
N <sub>0</sub> - Net buitenunit 230V
MaxTh - Maximaalthermostaat
MC 1 - Mengcircuit 1
MKP - Mengcircuitpomp
MM - Mengklepmotor of mengklepmodule
ODU - Buitenmodule / buitenunit
PV - Fotovoltaïsche installatie
PWM - PWM-aansturing van de ZHP
RT - Retourleiding
RTV - Retourtemperatuursensor
KT - Kamerthermostaat
SAF - Temperatuursensor retourverzamelaar
SPF - Voorraadvatsensor
SFK - Collectorsensor (zonne-energie installatie)
SFS - Voorraadvatsensor (zonne-energie installatie)
SG - Smart Grid
ZCP - Zonnecircuitpomp
SM1 / SM2 - Zonnemodule 1 / Zonnemodule 2
TPW - Dauwpuntbewaking
VLF / VF - Aanvoertemperatuursensor
AV - Aanvoer
VD - Vorige dag
WW - Warm water
ZHP - Aanvoer-/verwarmingscircuitpomp ZHP (toestelpomp)
Circ - Circulatietoets of circulatiepomp (circomaat)
Zirk100 - Circulatiepomp 100% (continubedrijf)
Zirk20 - Circulatiepomp 20% (2 min. in, 8 min. uit)
Zirk50 - Circulatiepomp 50% (5 min. in, 5 min. uit)
Z1 - 230V-uitgang indien werkschakelaar In
HWG - Hulpwarmtegenerator





WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg  
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)