



# Montagehandleiding

## Brijn/water warmtepomp Compact toestel Binnenopstelling

**NIEUW**

„Wolf Easy Connect System“



**BWS-1 - 06**

**BWS-1 - 08**

**BWS-1 - 10**

**BWS-1 - 12**

**BWS-1 - 16**

| <b>Inhoud.....</b>  | <b>Pagina</b> |
|---|---------------|
| <b>Aanwijzingen, opbouw en uitrusting</b>                         |               |
| 1. Veiligheidsinformatie / Normen en voorschriften .....          | 4             |
| 2. Algemene opmerkingen.....                                      | 5             |
| 3. Aanwijzingen over de warmtepomp.....                           | 6-7           |
| 4. Omvang van de levering / verwijdering .....                    | 8             |
| 5. Uitrusting .....   | 9             |
| 6. Opbouw .....   | 10            |
| 7. Afmetingen .....   | 11            |
| <b>Opstelling en montage</b>                                      |               |
| 8. Aanwijzingen voor transport en opstelling .....                | 12-13         |
| 9. Montage ommanteling.....                                       | 14            |
| 10. Montage brijncircuit .....                                    | 15            |
| 11. Ontluchting brijncircuit .....                                | 16            |
| 12. Montage verwarmingscircuit + warmwatercircuit.....            | 17-19         |
| 13. Montage aansluiting verwarmingswater .....                    | 20            |
| <b>Elektrische aansluiting</b>                                    |               |
| 14. Elektrische aansluiting op de WPM-1.....                      | 21-22         |
| 15. Aansluitschema .....  | 23            |
| <b>Technische gegevens</b>  |               |
| 16. Technische gegevens .....                                     | 24            |
| 17. Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname, COP - BWS-1-06..... | 25            |
| 18. Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname, COP - BWS-1-08..... | 26            |
| 19. Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname, COP - BWS-1-10..... | 27            |
| 20. Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname, COP - BWS-1-12..... | 28            |
| 21. Verwarmingsvermogen, el. vermogensopname, COP - BWS-1-16..... | 29            |
| 22. Restopvoerhoogte - BWS-1-06 tot BWS-1-16.....                 | 30            |

**Inhoud.....Pagina**

**Informatie**

23. Inbedrijfstellen, reinigen, storing, afvoeren.....31

24. Productkaart volgens verordening (EU) nr. 811/2013.....32-33

25. Technische parameters overeenkomstig verordening (EU) Nr. 813/2013 .....34-35

**CONFORMITEITSVERKLARING.....36**

### Veiligheidsinformatie

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



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



Duidt op gevaarlijke omstandigheden doordat elektrische componenten onder spanning staan!



”Aanwijzing” duidt technische instructies aan, die opgevolgd moeten worden om schade en storingen tijdens de werking van het toestel te voorkomen.

### Normen / Voorschriften

Het toestel alsmede de bijbehorende regelingsapparatuur voldoen aan de hieronder vermelde voorschriften:

#### EG-richtlijnen

2006/42/EG Machinerichtlijn  
2006/95/EG Laagspanningsrichtlijn  
2004/108/EG EMC - richtlijn

#### DIN EN-normen

NEN-EN 349  
NEN-EN 378  
NEN-EN 12100  
NEN-EN 14511  
NEN-EN 60335-1  
NEN-EN 60335-2-40  
NEN-EN 60529  
NEN-EN 60730-1  
NEN-EN 61000-3-2  
NEN-EN 61000-3-3  
NEN-EN 61000-6-2  
NEN-EN 61000-6-3

#### Nationale normen / richtlijnen

DE:  
DIN 8901  
BGR 500 Teil 2  
VDI 2035 Teil 1-3  
Drinkwater VO

CH:  
NEV (SR 743.26)

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 montage-instructies te worden uitgevoerd.



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



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



Om veiligheidstechnische redenen mag de voedingsspanning van de warmtepomp en de warmtepompmanager tevens buiten het stookseizoen niet worden onderbroken.

Aanwijzing: ontbrekende bewaking van druk-cv, druk-bron, geen vorstbeveiliging, geen pompen-stilstandbeveiliging!



Onderhouds-  
hoofdschakelaar



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. De installatie dient door middel van de onderhouds-hoofdschakelaar spanningsloos te worden geschakeld en tegen opnieuw inschakelen te worden beveiligd (hangslot!).



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



Na het spoelen van de condensor met chemische reinigingsmiddelen dienen absoluut de resterende hoeveelheden te worden geneutraliseerd en aansluitend dient een intensieve waterspoeling te worden uitgevoerd.



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 bedrijf niet kan verschuiven of glijden. Opstelling uitsluitend in droge ruimten - beschermingsklasse IP 20 (niet waterdicht)



Bij opstelling in Oostenrijk:  
De voorschriften en bepalingen van ÖVE evenals de plaatselijke EVU moeten in acht worden genomen.



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



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



Indien aan regelingen van Wolf technische veranderingen doorgevoerd worden zijn wij niet verantwoordelijk voor beschadigingen die hierdoor kunnen ontstaan.



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

Let op

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

### Toepassingsgebied

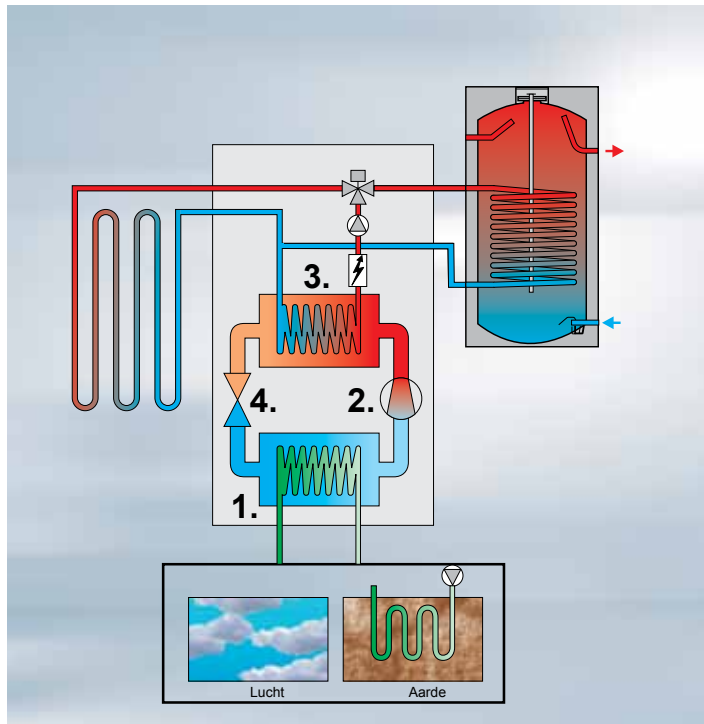
De hoogefficiënte brijn/water warmtepomp is uitsluitend voor het verwarmen van verwarmings- en warmwater geconcipeerd. Met inachtneming van de toepassingsgrenzen (zie „Technische gegevens“) kan de warmtepomp in nieuw gebouwde of in bestaande verwarmingsinstallaties worden toegepast.

### Werkwijze van de warmtepomp

De warmtepomp zet de in de aardbodem aanwezige warmte met relatief lage temperatuur in warmte met een hogere temperatuur om. Daartoe wordt brijn (een mengsel uit water en antivriesmiddel) door in de aardbodem gelegde slangen gepompt en via de verdamper (1) van de warmtepomp 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 daartoe noodzakelijke verdampingswarmte wordt van het brijn onttrokken. 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 het brijn 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.



1. Verdamper
2. Compressor
3. Condensor
4. Expansieventiel

### Vorstbeveiliging

Let op

Bij ingeschakelde warmtepomp is automatisch de vorstbeveiliging voor het toestel geactiveerd. Antivriesmiddelen zijn niet toegestaan. Indien nodig moet de installatie geleidigd worden. Gevaar voor waterschaden en functionele storingen door bevriezen!

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

Let op

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:

**Het verwarmingssysteem en de warmtepomp dienen zorgvuldig te worden geselecteerd 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!**

#### Overige uitrustingskenmerken

In het toestel zijn sensoren voor het registreren van de verwarmingsaanvoer- en retourtemperatuur, sensoren voor het bewaken van de warmtebronnentemperatuur alsmede van de heetgastemperatuur en zuiggastemperatuur van het koudcircuit gemonteerd.

#### Vorraadboiler

**Let op**

Voor de warmwaterbereiding met de warmtepomp van Wolf zijn speciale voorraadboilers noodzakelijk, welke uit het Wolf-toebehorenprogramma kunnen worden geselecteerd. **Het warmtewisselaaroppervlak dient voor voorraadboilers ten minste 0,25 m<sup>2</sup> per kW verwarmend vermogen te zijn.**

#### Waterbehandeling

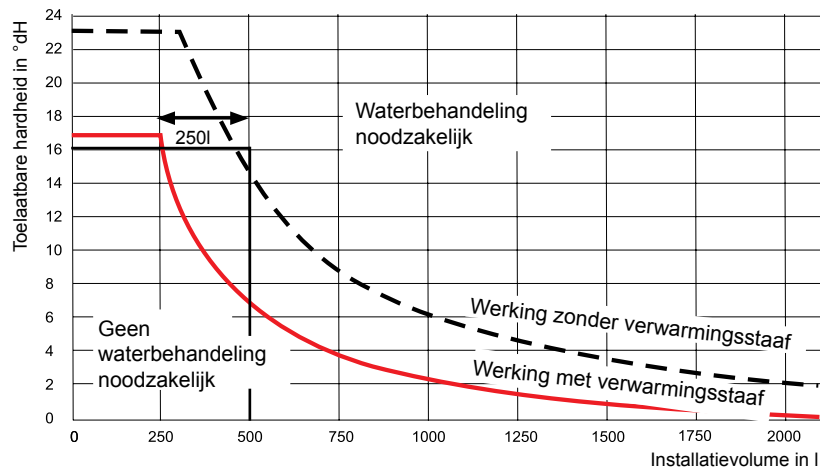
**Let op**

VDI 2035 blad 1 geeft adviezen ter voorkoming van ketelsteenvorming in verwarmingsinstallaties. Blad 2 behandelt de waterzijdige corrosie. Als het de bedoeling is, om de cementdekvloer droog te stoken met behulp van een verwarmingsstaaf, moet erop te worden gelet, dat de toelaatbare totale hardheid wordt aangehouden, omdat anders het gevaar voor verkalken en uitvallen van de verwarmingsstaaf bestaat.

De toelaatbare waterhardheid bedraagt 16,8°dH tot 250 liter installatievolume bij toepassing van een elektrische verwarmingsstaaf.

Wij adviseren een pH-waarde voor het verwarmingswater tussen 6,5 en 9,0, ook bij menginstallaties van verschillende materialen.

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.

#### Waterhardheid

De instelbare temperatuur van het boilerwater 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 gebruik moeten de nodige voorzieningen getroffen worden zodat de temperatuur bij het aftappen niet meer dan 60°C bedraagt, bijv. thermostaatventiel.

Als bescherming tegen verkalking mag de temperatuur van het warm water 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 is voor de tapwaterverwarming de toepassing van een waterbehandeling in de koudwateraanvoerleiding ter verlenging van de onderhoudsintervallen in ieder geval noodzakelijk. 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 vakman worden gecontroleerd.

#### Corrosiebescherming

Sprays, oplosmiddelen, chloorhoudende reinigings- en wasmiddelen, verfsoorten, laksoorten, lijmstoffen, strooizout enz. mogen op en in de buurt van de warmtepomp niet worden gebruikt (reinigen, aanbrengen enz.) of opgeslagen.

Deze stoffen kunnen onder ongunstige omstandigheden tot corrosie aan de warmtepomp en andere componenten van de verwarmingsinstallatie leiden.

Ommanteling uitsluitend met een vochtige doek en een mild chloorvrij spoelmiddel reinigen. Vervolgens onmiddellijk afdrogen.

### Leveringsomvang

- Hoogefficiënte warmtepomp op pallet
- 2 veiligheidsgroepen
- Aansluitkabel naar de WPM-1
- Montagehandleiding



### Overige uitrustingskenmerken

In het toestel gemonteerde sensoren voor het registreren van de verwarmingsaanvoer- en retourtemperatuur, sensoren voor het bewaken van de warmtebronnen-temperatuur alsmede van de heetgastemperatuur en zuiggastemperatuur van het koudecircuit gemonteerd.

Druksensoren in het verwarmingscircuit en het brijncircuit voor de drukkewaking.

### Brijn-druksensor

Let op

In het brijncircuit is een analoge druksensor ingebouwd. Bij een drukval in de leiding van het brijncircuit lager dan 0,5 bar volgt een uitschakeling van de warmtepomp op basis van een storing en de weergave van de storingsmelding, foutcode 106 „Storing druk brijncircuit“ in de display van de warmtepompmanager WPM-1.

### Functionele noodzakelijke toebehoren

- Warmtepompmanager WPM-1 met bedieningsmodule BM
- Expansievat voor verwarmingscircuit en brijncircuit

### Transport met draagriemen (als toebehoren te verkrijgen)



### Afvoeren verpakking

Zorg ervoor dat de verpakking van de warmtepomp alsmede van de eventueel toegepaste toebehoren op een correcte manier wordt afgevoerd.

Verpakkingen worden door onze gecertificeerde afvalverwerkers ingezameld.



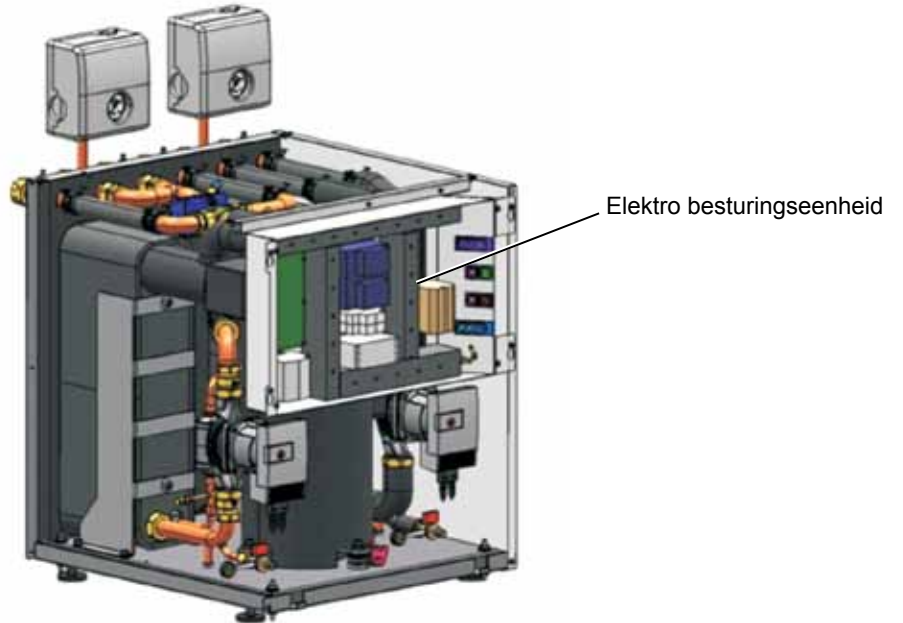
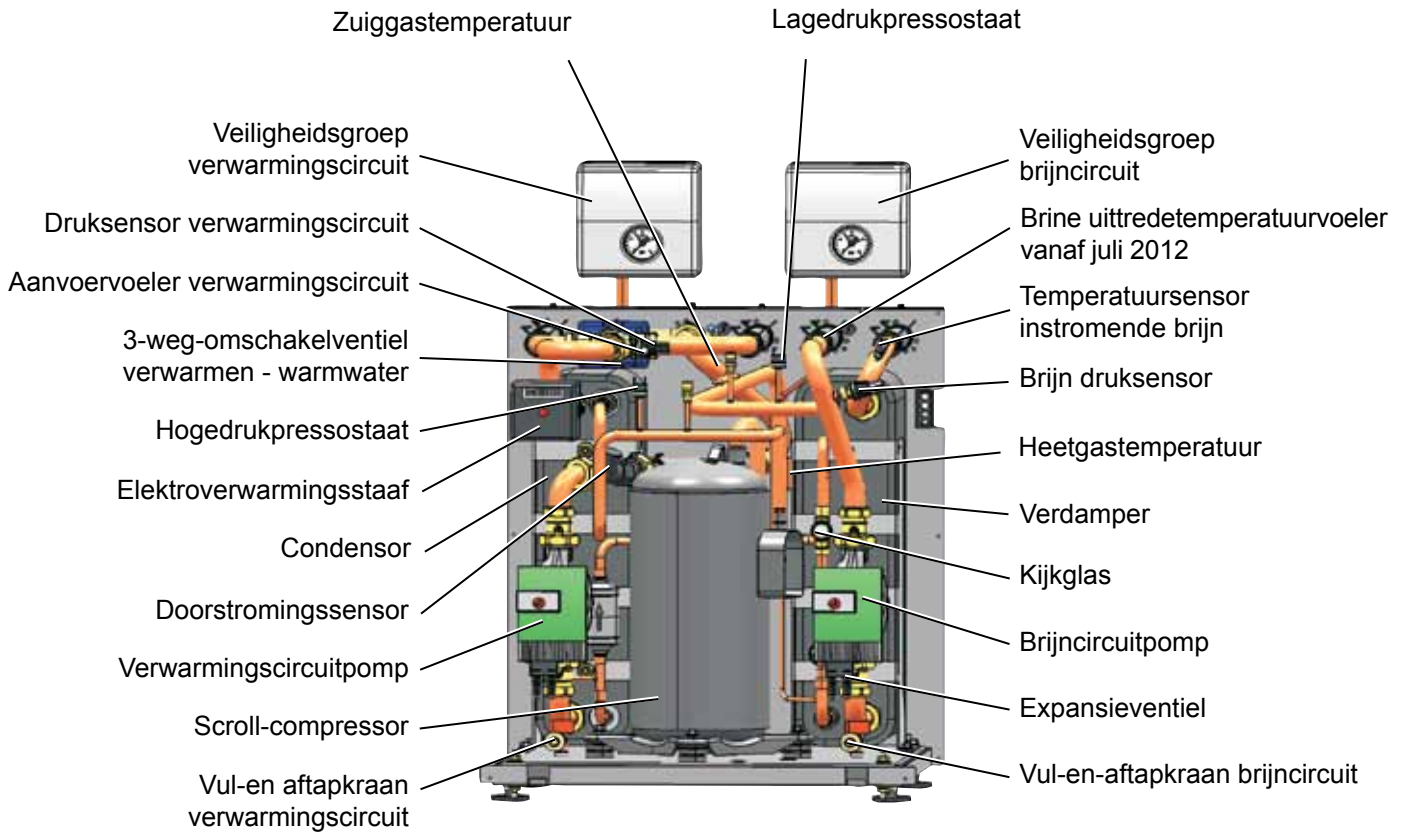
BWS-1-06,08,10,12,16



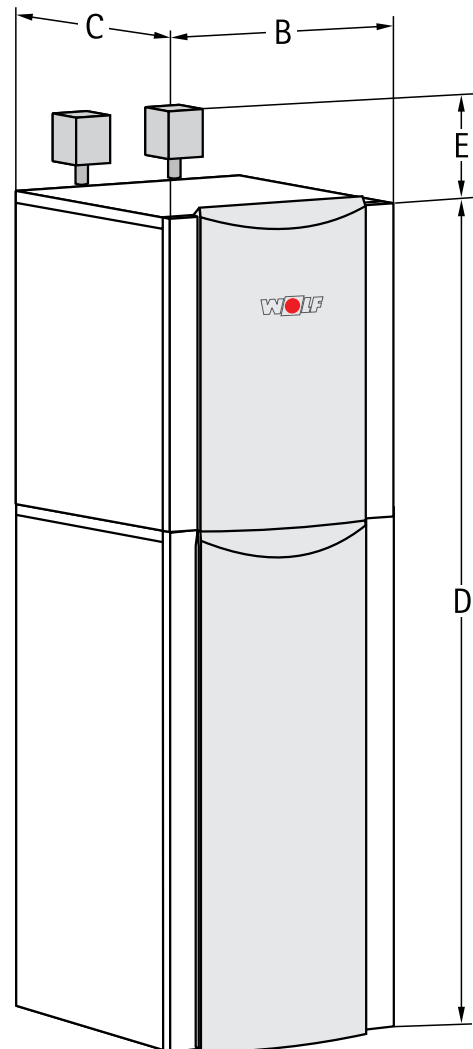
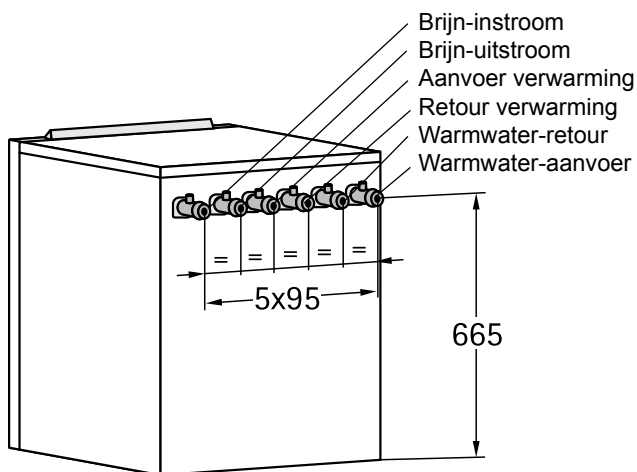
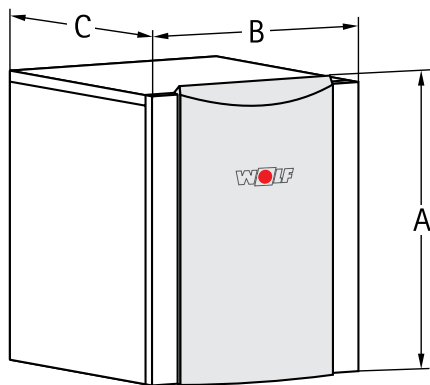
### Brijn/water warmtepomp

BWS-1-06,08,10,12,16

- monovalente werking mogelijk
- koudemiddel R407C
- max. verwarmingswatertemperatuur van 63°C en minimale brijntemperatuur van -5°C
- warmtehoeveelheidsmeter geïntegreerd
  - debietmeting met „Waarschuwing“
  - diagnosemogelijkheid
  - JAF-weergave mogelijk, indien de elektriciteitsmeter met de S0-interface op de WPM-1 is verbonden
- hoogefficiënte verwarmingscircuitpomp (klasse A) geïntegreerd
- hoogefficiënte brijncircuitpomp (klasse A) geïntegreerd
- volledig elektronisch, op de vraag afgestemde geregelde elektro-bijverwarming
  - vermogensregeling van de E-verwarmingsstaaf naar behoefte van 1-6 kW
  - instelbare pieklastafdekking
  - instelbaar als noodbedrijf en voor opwarming van de cementdekvloer
- compressor dubbel trillingsontkoppeld
- ommanteling geheel geluid- en warmtegeïsoleerd
- geluiddempende stelvoeten
- elektronische soft start voor compressor (08/10/12/16 kW)
- geluidsdrumniveau < 39 dB(A)  
(bijv. BWS-1-06 in de ruimte op 1m afstand)
- trillingsontkoppeling van het hydraulisch systeem reeds in het toestel
- geïntegreerde 3-weg-omschakelventiel voor warmwater
- veiligheidsgroep voor brijn- en verwarmingscircuit incl. isolatie
- comfortabele servicepositie van de besturingskast
- snelle, betrouwbare en ongecompliceerde bekabeling „Wolf Easy Connect System“
  - 4m aansluitkabel met gecodeerde stekkers van BWS-1 naar WPM-1
- brijn- en waterdrukbeveiliging
  - digitale weergave en waarschuwingen
  - voorschrift in sommige regio's
- fasen- en draaiveldbeveiliging



### Afmetingen BWS-1



Stand-alone toestel

| Type    |      | BWS-1-06/08/10/12/16 |
|---------|------|----------------------|
| Hoogte  | A mm | 710                  |
| Breedte | B mm | 600                  |
| Diepte  | C mm | 650                  |

Centrale

| Type                        |      | BWS-1-06/08/10 |
|-----------------------------|------|----------------|
| Totale hoogte met CEW-1-200 | D mm | 1980           |
| Hoogte veiligheidsgroep     | E mm | 182            |

### Transport naar de plaats van opstelling



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



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

### Transport met steekwagen



Toestel zijdelings of met verwijderde frontbekleding op de steekwagen plaatsen en naar de plaats van opstelling transporteren. Vanwege de dwarsligger adviseren wij alleen de linkerzijde aan te laten liggen.



**Steekwagentransport over rechterzijde is niet toegestaan.**



**Warmtepomp op steekwagen tegen wegglijden borgen!**



**Ter voorkoming van beschadigingen aan het toestel mag de schuine stand van de warmtepomp bij het transport max. 45° bedragen.**



**De onderdelen alsmede het leidingwerk van het koudecircuit, de verwarmingszijde en de warmtebronnenszijde mogen in geen enkel geval voor transportdoeleinden worden gebruikt!**



**Houd rekening met het gewicht van de warmtepomp!**

**Let op**

**Draagriemen als transporthulpmiddelen (sneller transport) gebruiken - Wolf toebehoren**

### Borging standvoet

Transportbeveiliging op de transportpallet met behulp van een kruiskopschroevendraaier verwijderen.

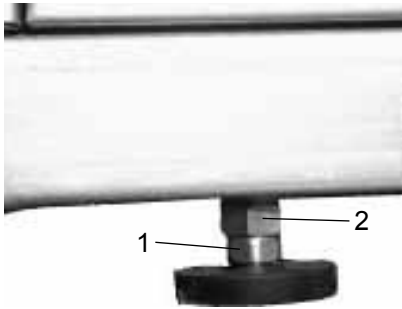
Het toestel met minimaal 2 personen van de pallet tillen.



Standvoet

Kruiskopschroef

## Stelbouten voor het waterpas stellen



De vier stelbouten in- of uitdraaien en zodoende het toestel waterpas stellen. Aansluitend de vier contraemoeren stevig vastdraaien.

- 1: Stelbout
- 2: Contraemoer



De standvoeten zijn reeds in de fabriek gemonteerd.

## Op de plaats van opstelling de transportbeveiliging van de compressor verwijderen

Vóór het inbedrijfstellen dient de transportbeveiliging van de compressor te worden verwijderd



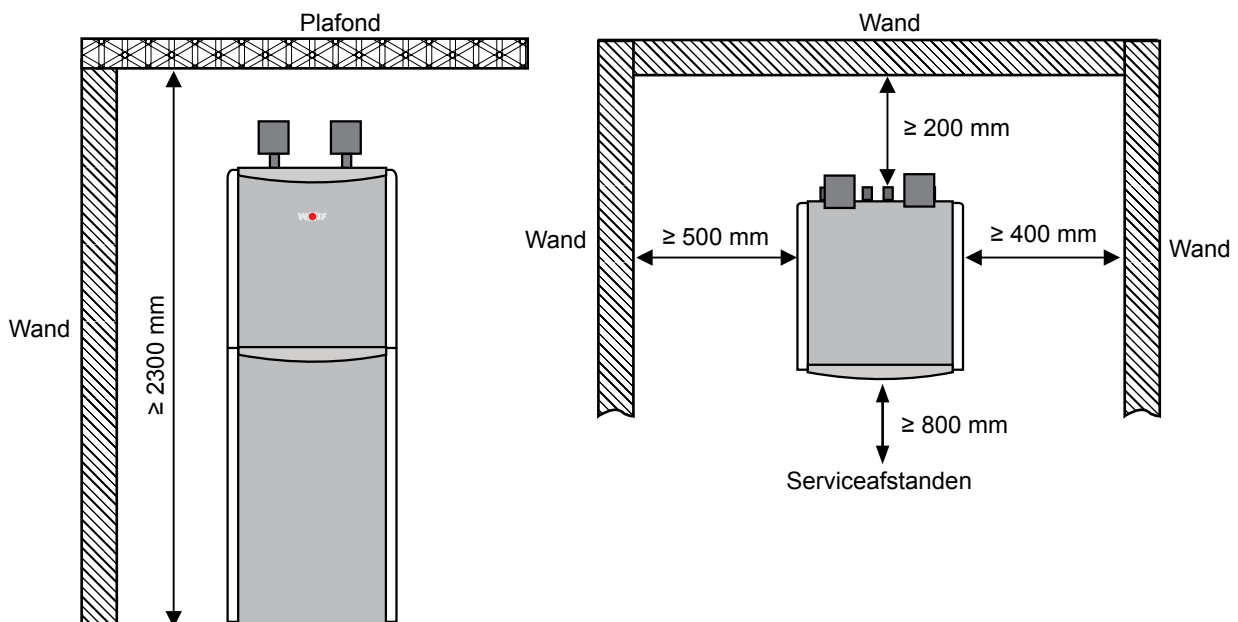
## Opstelling Praktische grenswaarde voor R407C



Bij opstelling in een personen- / verblijfsruimte, welke geen bijzondere machineruimte is, moet een minimaal ruimtevolumen overeenkomstig de afvulhoeveelheid koudemiddel worden aangehouden. Voor het toegepaste koudemiddel R407C geldt overeenkomstig EN 378-1 een praktische grenswaarde van 0,31 kg/m<sup>3</sup> koudemiddel per kubieke meter ruimte.

| Type     | Afvulhoeveelheid | Ruimtevolumen        |
|----------|------------------|----------------------|
| BWS-1-06 | 1,8 kg           | > 5,9 m <sup>3</sup> |
| BWS-1-08 | 2,0 kg           | > 6,5 m <sup>3</sup> |
| BWS-1-10 | 2,2 kg           | > 7,3 m <sup>3</sup> |
| BWS-1-12 | 2,8 kg           | > 9,1 m <sup>3</sup> |
| BWS-1-16 | 3,1 kg           | > 10 m <sup>3</sup>  |

## Aanbevolen afstanden tot het plafond / de wand



Schroeven frontbekleding  
losdraaien en verwijderen



Frontdeksel wegnemen



Ommantelingsdeel „Boven“ naar  
voren trekken en wegnemen



Besturingskast uithangen en  
in onderhoudspositie aan de  
zijdelingse ommantelingsplaat  
ophangen



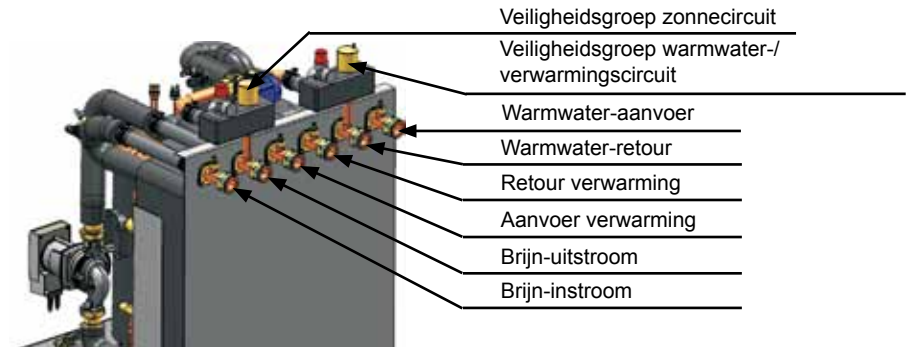
## Warmtebron

De warmtebronaansluiting (brijn) bevindt zich op de achterzijde.

De overloopslang dient vanaf het geïntegreerde overdrukventiel in een opvangreservoir te worden geleid.

Let op

**Bij de door de klant te verzorgen montage in geen enkel geval van teflontape gebruikmaken omdat er dan gevaar voor ondichtheden bestaat.**



## Vuilvanger

### Vullen van de installatie

In het brijncircuit dient een vuilvanger te worden ingebouwd

**Voor het brine-mengsel Wolf mono-ethyleenglycol (brine-concentraat) gebruiken!**

Het vullen van de installatie dient in de hieronder vermelde stappen te worden uitgevoerd:

1. Vóór het inbedrijfstellen van de installatie moet het complete systeem met 4,5 bar op dichtheid te worden gecontroleerd.

Let op

Veiligheidsgroep mag pas na het afpersen worden geïnstalleerd omdat het overdrukventiel bij 3.0 bar opent!

2. Grondig spoelen van de afzonderlijke collectorcircuits resp. van de sonden. Het spoelen via een open reservoir uitvoeren.
3. Vóór het afvullen van de collector resp. de sonden dient het brijnwater goed te worden gemengd. Met behulp van de areometer de antivriesconcentratie controleren: 25% brijn + 75% water (vorstbeveiliging tot ca. -13°C)
4. Vullen en vrij van luchtbellen spoelen totdat er geen lucht meer in het systeem aanwezig is. Instellen van de werkdruk op ca. 1 bar.

## Brijn-druksensor

Let op

**In het brijncircuit is een analoge druksensor ingebouwd. Bij een drukval in de leiding van het brijncircuit lager dan 0,5 bar volgt een uitschakeling van de warmtepomp op basis van een storing en de weergave van de storingsmelding, foutcode 106 „Storing druk brijncircuit“ in de display van de warmtepompmanager WPM-1.**

## Restopvoerhoogte

De warmtebron is met betrekking tot de doorsneden en lengten van het leidingwerk zodanig te dimensioneren, dat de restopvoerhoogte van de geïntegreerde brijnpomp ten minste de benodigde brijn flow opbrengt:

| Toestel  | Brijn flow | Restopvoerhoogte | Spreiding* |
|----------|------------|------------------|------------|
| BWS-1-6  | 18,3 l/min | 480 mbar         | 4K         |
| BWS-1-8  | 25,8 l/min | 440 mbar         | 4K         |
| BWS-1-10 | 33,3 l/min | 410 mbar         | 4K         |
| BWS-1-12 | 36,6 l/min | 550 mbar         | 4K         |
| BWS-1-16 | 43,3 l/min | 540 mbar         | 4K         |

\* gemeten bij 0°C brijntemperatuur

## Membraanexpansievaten voor brijncircuit

Wij adviseren de hieronder vermelde brijn-expansievaten (Wolf toebehoren).

|          |          |
|----------|----------|
| BWS-1-06 | 12 liter |
| BWS-1-08 | 12 liter |
| BWS-1-10 | 12 liter |
| BWS-1-12 | 18 liter |
| BWS-1-16 | 18 liter |

Let op

De voordruk/vuldruk op het membraanexpansievat dient ca. 0,5-0,75 bar te bedragen

## Ontluchting brijncircuit

Op het hoogste punt van het brijncircuit dient in de aanvoer (warmtebron-intrede) een ontluchter te worden geplaatst.

Een ontluchting vindt automatisch plaats via de veiligheidsgroep voorzien van geïntegreerde ontluchting in de brijn-uitstroom van het toestel.

Tevens is in de brijn-instroom een handontluchter aanwezig.



Handontluchter in de brijn-instroom



Veiligheidsgroep brijncircuit zoals bij het verwarmingscircuit monteren

Handontluchter in de brijn-instroom

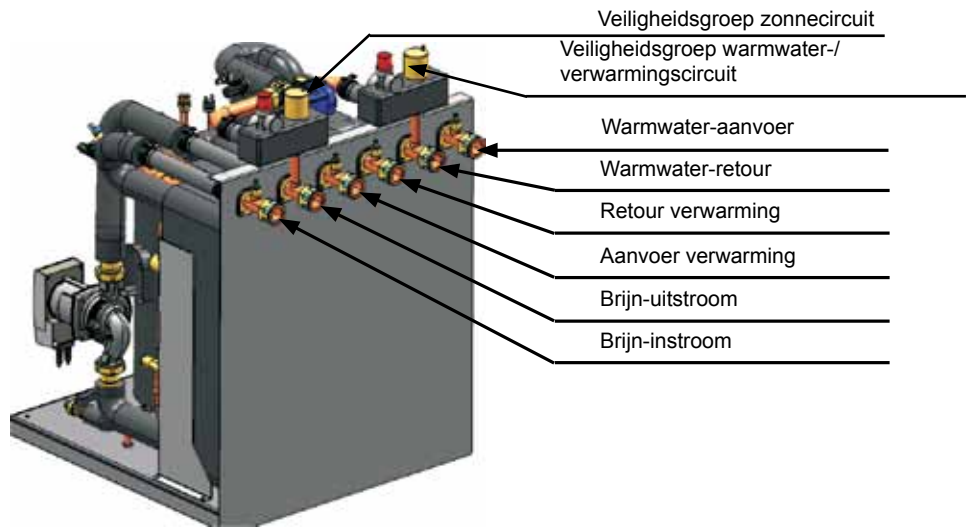


Vul- en aftapkraan brijncircuit



## Aansluiting verwarmingswater

De verwarmingszijdige aansluiting alsmede de aansluiting voor de voorraadboiler bevinden zich op de achterzijde van het toestel.



## Restopvoerhoogte

| Toestel  | Nominaal verwarmingswaterdebiet | Restopvoerhoogte | Spreiding |
|----------|---------------------------------|------------------|-----------|
| BWS-1-6  | 16,6 l/min                      | 580 mbar         | 5K        |
| BWS-1-8  | 24 l/min                        | 510 mbar         | 5K        |
| BWS-1-10 | 30,8 l/min                      | 450 mbar         | 5K        |
| BWS-1-12 | 34,1 l/min                      | 480 mbar         | 5K        |
| BWS-1-16 | 48,3 l/min                      | 440 mbar         | 5K        |

## Voor het verwarmingscircuit dienen de hieronder vermelde punten in acht te worden genomen:

De druksensor van de warmtepompmanager bevindt zich in de aanvoerleiding van de warmtepomp. Omdat de manometer op de veiligheidsgroep in de retour is aangebracht worden verschillende waarden weergegeven.

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 gespoeld.

- Warmtepomp-zijdig dienen aanvoer en retour van afsluitvoorzieningen te worden voorzien, opdat een eventuele spoeling van de condensor kan worden uitgevoerd.
- De verwarmingsinstallatie zodanig dimensioneren, dat met de restopvoerhoogte van de geïntegreerde circulatiepomp het nominale verwarmingswaterdebiet kan worden geleverd.
- Bij de door de klant te verzorgen aanvoer- en retourleidingen mogen de aansluitdiameters **niet** worden gereduceerd.
- Het verwarmingscircuit-expansievat dient door de klant te worden geïnstalleerd (toebehoren).
- In de retour van de verwarming dient door de klant een vuilfilter te worden geïnstalleerd.

## Instellen van het overstortventiel:

Bij de door de klant te installeren overstortventiel dient dit zodanig te worden ingesteld, dat de spreiding tussen aanvoer en retour < 10 K bedraagt.

Een overstortventiel is in principe niet nodig, omdat de flow constant wordt bewaakt. Bij het onderschrijden van een aan het toestel gerelateerde minimale flow wordt de warmtepomp uitgeschakeld.

Wij adviseren bij de montage van steeksleutels gebruik te maken



Montage veiligheidsgroep warmwater - / verwarmingscircuit op de retour



Montage isolatie veiligheidsgroep

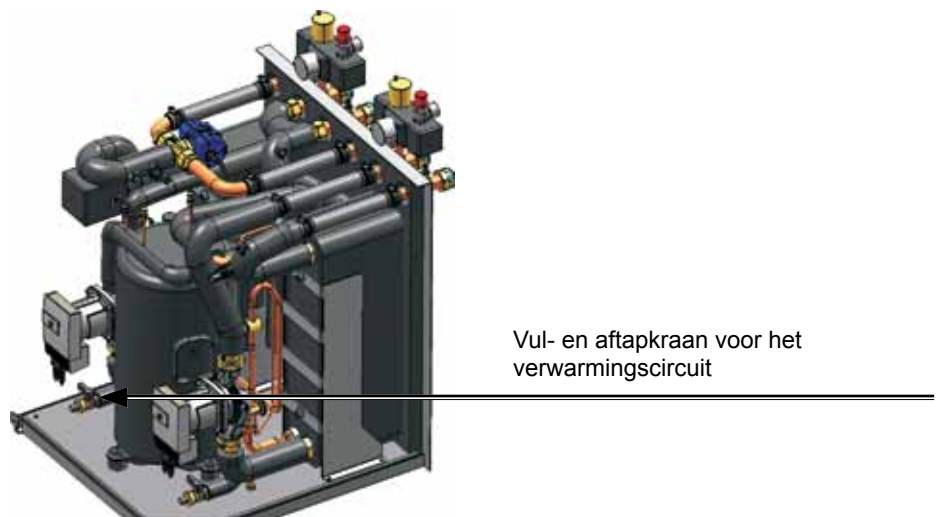
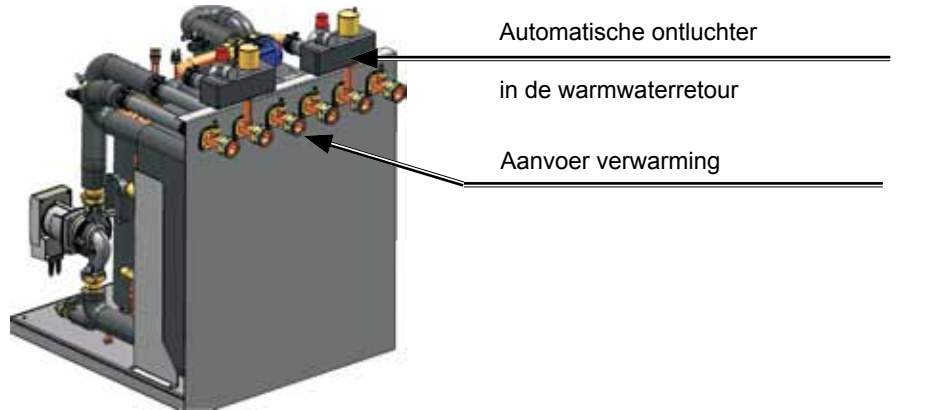


### Ontluchten van het toestel

Op het hoogste punt van het verwarmingscircuit dient in de aanvoer een ontluchter te worden geplaatst.

Een ontluchting vindt automatisch plaats via de veiligheidsgroep voorzien van geïntegreerde ontluchting in de warmwaterretour van het toestel.

Tevens is in de verwarmingsaanvoer/ -retour en warmwateraanvoer een handontluchter aanwezig.



## Hydraulische integratie en aansluiting

De warmtepomp dient overeenkomstig de aanbevolen hydraulische schema's te worden geïntegreerd en aangesloten (zie hydraulische schemata in de instructies warmtepomp-manager, op de Wolf homepage en het Wolf planningsdocument hydraulische schema's). Het verwarmingscircuit is overeenkomstig de geldende voorschriften betreffende de drukbeveiliging van een overdrukventiel en een drukexpansievat te voorzien. Voorts dienen vul- en aftapvoorzieningen, afsluiters en terugslagkleppen te worden geïnstalleerd.

## Buffervat

Bij brijn-/water-warmtepompen met uitsluitend vloerverwarming is normaliter een buffervat niet noodzakelijk.

**Bij verwarmingsinstallaties met radiatoren, afzonderlijke ruimteregeling (thermostaatventielen), meerdere verwarmingscircuits of lucht-/water-warmtepompen is een buffervat dwingend noodzakelijk!**

De dimensionering dient ten minste zo groot te worden gekozen, dat de warmtepomp bij nullast ongeveer 20 minuten loopt. Indien de hoeveelheid energie voor bloktijden (niet relevant bij vloerverwarmingssystemen) dient te worden bevoorrad, dan dient het volume van het buffervat overeenkomstig de duur en frequentie van de bloktijden navenant te worden vergroot.

## Circulatiepompen

De circulatiepompen voor brijn- en verwarmingswater zijn hoog efficiënte pompen klasse A en zijn in de BWS-1 geïntegreerd.

## Warmwaterbereiding

In de BWS-1 is een 3-weg-omschakelklep reeds geïntegreerd en gereed om te worden aangesloten. Op de achterzijde van de warmtepomp zijn aansluitingen voor een voorraadvat/boiler aanwezig.

## Vorraadboiler

Voor de warmwaterbereiding met de verwarmingspomp zijn speciale voorraadboilers nodig. Het warmtewisselaaroppervlak moet dusdanig groot zijn, dat het vermogen van de warmtepomp bij een aanvoertemperatuur van het verwarmingswater  $\leq 55^{\circ}\text{C}$  met een naar mogelijkheid kleine spreiding wordt overgedragen. Het voorraadvatvolume dient zodanig te worden geselecteerd, dat tevens tijdens een EVU-blokkeertijd (Duitsland = een spertijd door het energiebedrijf) de benodigde warmwaterhoeveelheid ter beschikking staat. Bij het installeren van de warmwater-voorradvaten dienen de drinkwater-richtlijnen in acht te worden genomen.

## Vuilvervanger

Ter bescherming van de warmtepomp is de inbouw van een vuilvervanger in de retour van het toestel noodzakelijk. De inbouw van vuilvervangers of andere aanpassingen in de aanvoerleiding naar het overdrukventiel zijn niet toegestaan.

## Waterbehandeling

VDI 2035 blad 1 geeft adviezen ter voorkoming van ketelsteenvorming in verwarmingsinstallaties. Blad 2 behandelt de waterzijdige corrosie. Als het de bedoeling is, om de cementdekvloer droog te stoken met behulp van een verwarmingsstaaf, moet erop te worden gelet, dat de toelaatbare totale hardheid wordt aangehouden, omdat anders het gevaar voor verkalken en uitvallen van de verwarmingsstaaf bestaat.

Let op

De toelaatbare waterhardheid bedraagt  $16,8^{\circ}\text{dH}$  tot 250 liter installatievolume bij toepassing van een elektrische verwarmingsstaaf.

### Algemene opmerkingen

Bij het installeren / inbedrijfstellen dient rekening te worden gehouden met de hieronder vermelde voorschriften en richtlijnen:



De installatie mag enkel door een erkende elektricien uitgevoerd worden.



Bij het installeren en bij het uitvoeren van elektrische werkzaamheden dienen de desbetreffende veiligheidsvoorschriften alsmede de voorschriften van de energiebedrijven in acht te worden genomen.



Let op: Voor demontage van de ommanteling de netschakelaar uitschakelen. Op de voedingsklemmen staat ook bij uitgeschakelde werkschakelaar spanning!



Bij opstelling in Oostenrijk:  
De voorschriften en bepalingen van ÖVE evenals de plaatselijke EVU moeten in acht worden genomen.



Rechts draaiveld waarborgen!  
Werking met verkeerde draairichting van de compressor kan tot schade aan de compressor leiden.

### Elektrische aansluiting BWS-1 op WPM-1 (Wolf Easy Connect System)

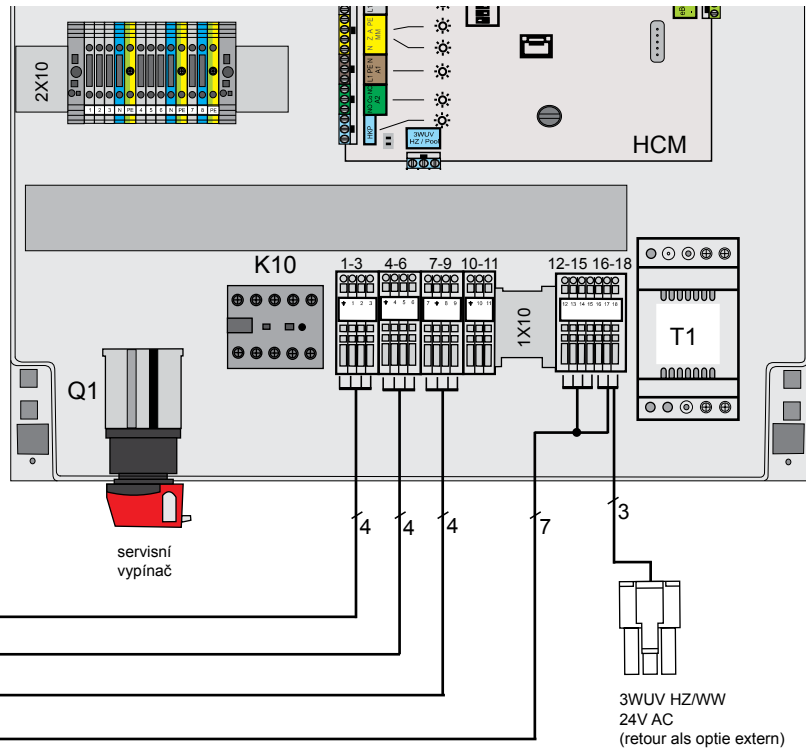
De elektrische aansluiting van de brijn/water-warmtepomp BWS-1 op de warmtepompmanager WPM-1 dient met de geïntegreerde 4m kabelset overeenkomstig het aansluitschema BWS-1 te worden uitgevoerd.

De kabelset bevindt zich vast aangesloten op de achterzijde van de BWS-1. De set is stekkerklaar voor het aansluiten op de warmtepompmanager WPM-1 vervaardigd.

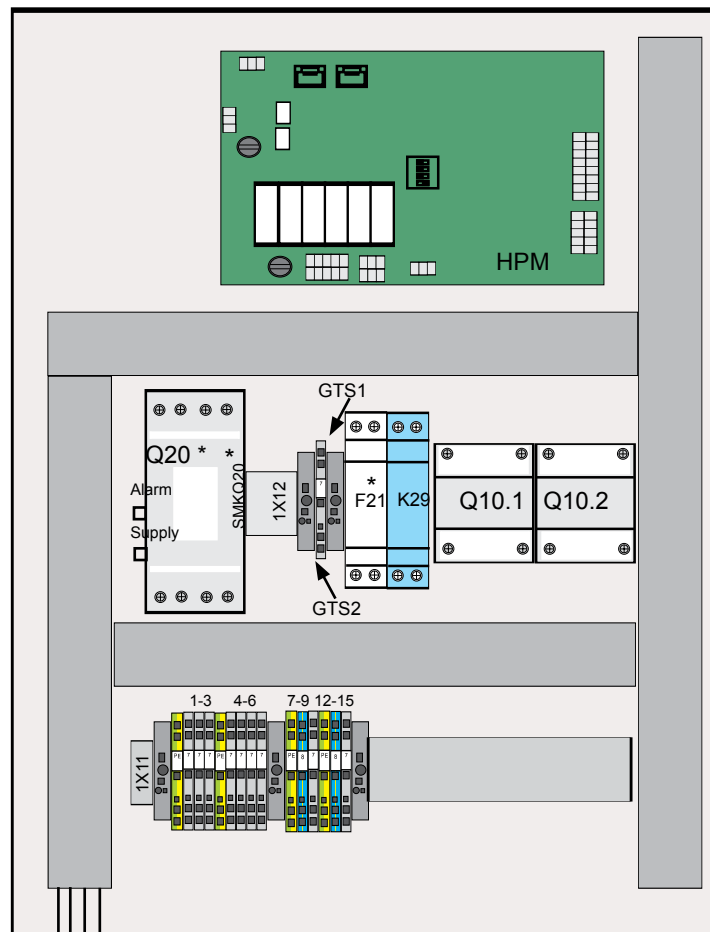
**Details voor het elektrisch aansluiten zijn in de bedienings- en montage-instructies van de warmtepompmanager WPM-1 te vinden.**

### Elektrische aansluiting BWS-1 op WPM-1

### Warmtepompmanager WPM-1

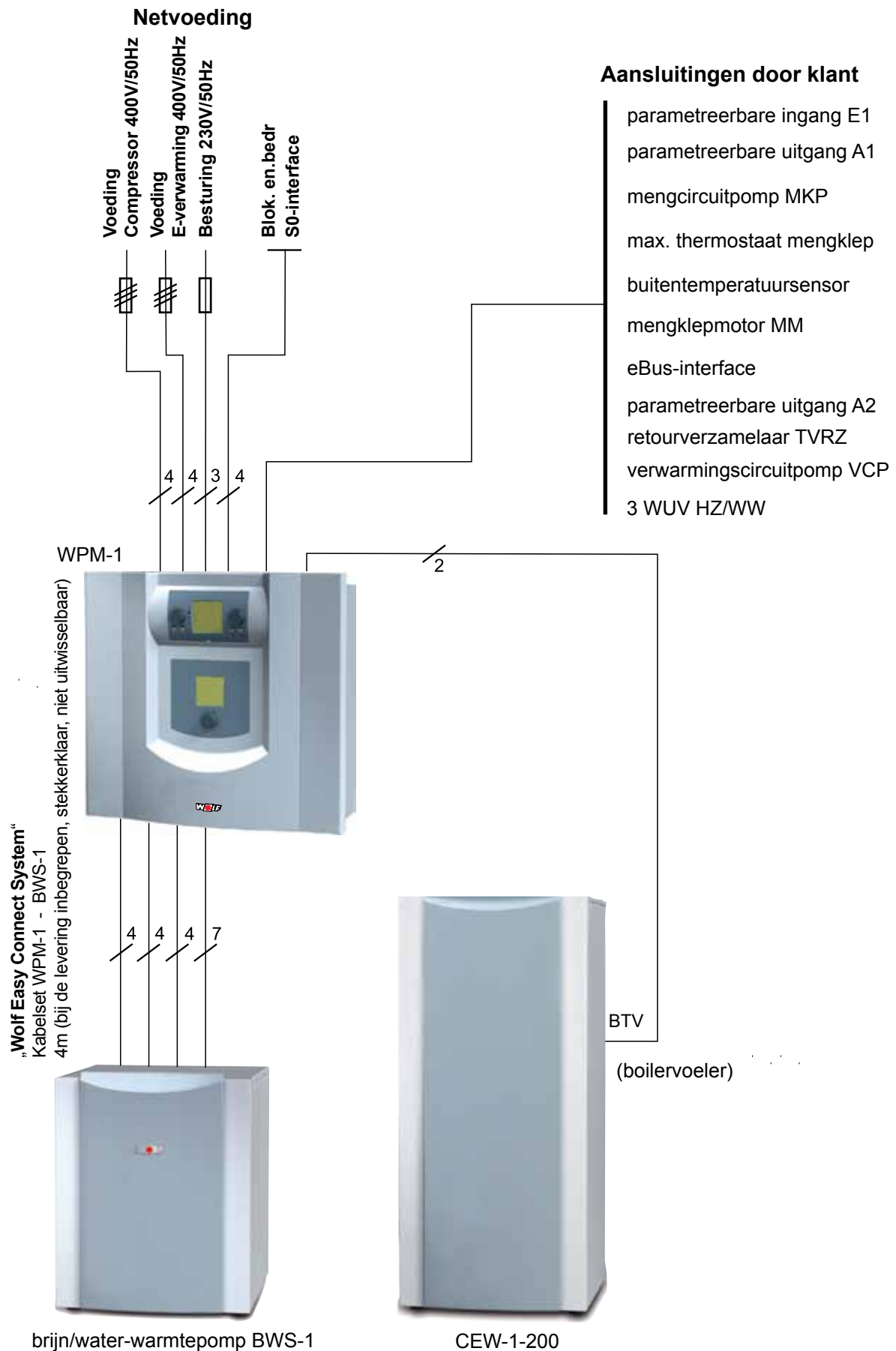


### Besturingseenheid BWS-1



\* Q20 en SMKQ20 bij BWS-1-08 ... 16 (=besturingseenheid type 2)  
K20 en F21 bij BWS-1-06 (=besturingseenheid type 1)  
(GTS2 en SMKQ20 bij BWS-1-08...16 vanaf juni 2012)

„Wolf Easy Connect System“  
Kabelset WPM-1 - BWS-1  
4m (bij de levering inbegrepen, stekkerklaar, niet uitwisselbaar)



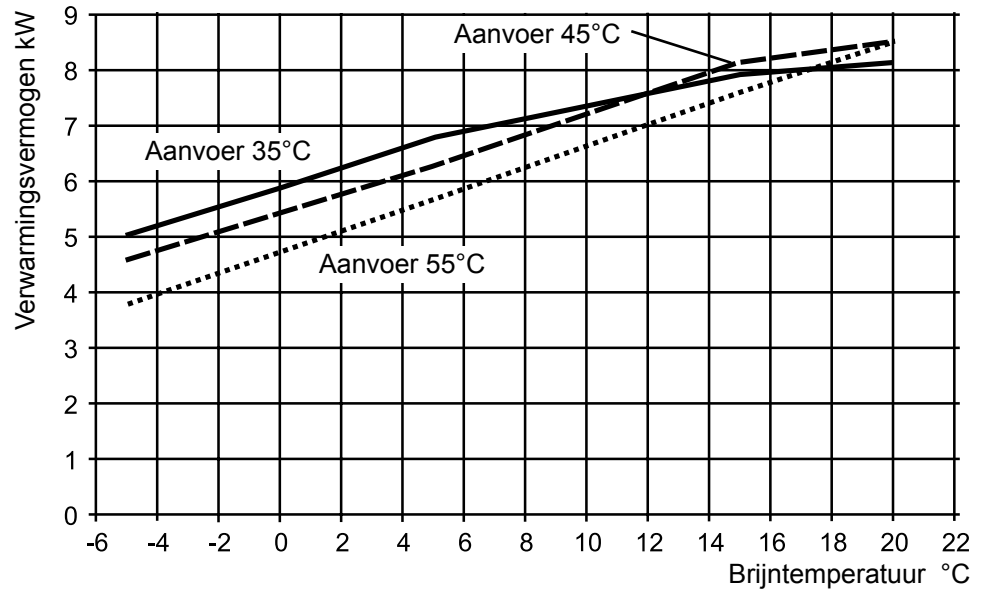
## Technische gegevens BWS-1

| TYPE  |                         | BWS-1-06                       | BWS-1-08                 | BWS-1-10                 | BWS-1-12                 | BWS-1-16                       |            |
|---|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------|
| Verw. vermogen / COP  | B0/W35 volgens EN255    | kW / -                         | 6,3 / 5,0                | 8,7 / 5,0                | 11,1 / 5,0               | 12,3 / 4,9                     | 17,4 / 4,8 |
|   | B0/W35 volgens EN14511  | kW / -                         | 5,9 / 4,7                | 8,4 / 4,7                | 10,8 / 4,7               | 12,0 / 4,7                     | 16,8 / 4,6 |
|   | B0/W55 volgens EN14511  | kW / -                         | 5,3 / 2,8                | 7,4 / 2,8                | 9,2 / 2,9                | 10,5 / 2,8                     | 15,8 / 2,8 |
|   | B5/W35 volgens EN14511  | kW / -                         | 6,9 / 5,3                | 9,7 / 5,4                | 12,3 / 5,4               | 13,8 / 5,3                     | 19,9 / 5,3 |
|   | B-5/W45 volgens EN14511 | kW / -                         | 4,8 / 3,1                | 6,8 / 3,2                | 8,6 / 3,1                | 9,7 / 3,1                      | 14,7 / 3,2 |
| Totale hoogte   | A mm                    | 740                            | 740                      | 740                      | 740                      | 740                            |            |
| Totale breedte  | B mm                    | 600                            | 600                      | 600                      | 600                      | 600                            |            |
| Totale diepte   | C mm                    | 650                            | 650                      | 650                      | 650                      | 650                            |            |
| Verwarmingaanvoer/retour, warmwateraanvoer/retour, brijn-aanvoer/-retour      | G (AG)                  | 1½"                            | 1½"                      | 1½"                      | 1½"                      | 1½"                            |            |
| Geluidsvermogen   | dB(A)                   | 41                             | 42                       | 42                       | 43                       | 43                             |            |
| Geluidsdrukniveau op 1m afstand rondom de warmtepomp gemiddeld (in de ruimte) | dB(A)                   | 39                             | 40                       | 40                       | 41                       | 41                             |            |
| Bedrijfstemperatuurgrenzen verwarmingswater                                   | °C                      | +20 tot +63                    | +20 tot +63              | +20 tot +63              | +20 tot +63              | +20 tot +63                    |            |
| Bedrijfstemperatuurgrenzen brijn  | °C                      | -5 tot +20                     | -5 tot +20               | -5 tot +20               | -5 tot +20               | -5 tot +20                     |            |
| Soort koudemiddel / afvulhoeveelheid (koudecircuit hermetisch gesloten)       | -/kg                    | R407C / 1,8                    | R407C / 2,0              | R407C / 2,25             | R407C / 2,8              | R407C / 3,1                    |            |
| Maximale werkdruk koudecircuit  | bar                     | 30                             | 30                       | 30                       | 30                       | 30                             |            |
| Koudemiddelolie   |                         | FV50S                          | FV50S                    | FV50S                    | FV50S                    | FV50S                          |            |
| Waterdebiet minimaal (7K) / nominaal (5K) / maximaal (4K) <sup>1)</sup>       | l/min                   | 12,1 / 16,6 / 21,6             | 17,2 / 24 / 30           | 22,0 / 30,8 / 38,3       | 24,6 / 34,1 / 43,3       | 34,4 / 48,3 / 60               |            |
| Restopvoerhoogte bij DT 5K  | mbar                    | 580                            | 510                      | 450                      | 480                      | 440                            |            |
| 3-wegklep voor warmwaterlaadcircuit   |                         | geïntegreerd                   | geïntegreerd             | geïntegreerd             | geïntegreerd             | geïntegreerd                   |            |
| Hoogefficiënte circulatiepomp   |                         | Wilo Tec RS 25/7               | Wilo Tec RS 25/7         | Wilo Tec RS 25/7         | Wilo Stratos Para 25/1-8 | Wilo Stratos Para 25/1-8       |            |
| Brijn flow minimaal (5K) / nominaal (4K) / maximaal (3K)                      | l/min                   | 15 / 18,3 / 25                 | 20 / 25,8 / 34,3         | 26,6 / 33,3 / 44,1       | 29,1 / 36,6 / 48,3       | 40,8 / 50,8 / 67,8             |            |
| Restopvoerhoogte bij DT 4K (30% brijn / 0°C)                                  | mbar                    | 480                            | 440                      | 410                      | 550                      | 440                            |            |
| Minimale brijnconcentratie / antivries  | % / °C                  | 25 / -13                       | 25 / -13                 | 25 / -13                 | 25 / -13                 | 25 / -13                       |            |
| Hoogefficiënte circulatiepomp brijncircuit                                    |                         | Wilo Stratos Para 25/1-7       | Wilo Stratos Para 25/1-7 | Wilo Stratos Para 25/1-7 | Wilo Stratos Para 25/1-8 | Wilo Stratos Para 25/1-8       |            |
| Vermogen E-verwarming 3 fasen 400V  | KW                      | 1 tot 6                        | 1 tot 6                  | 1 tot 6                  | 1 tot 6                  | 1 tot 6                        |            |
| Maximaal stroomverbruik E-verwarming  | A                       | 9,6                            | 9,6                      | 9,6                      | 9,6                      | 9,6                            |            |
| Maximaal opgenomen vermogen / compressorstroom binnen de toepassingsgrenzen   | kW / A                  | 2,28 / 4,2                     | 3,2 / 5,8                | 3,85 / 7,0               | 4,71 / 8,4               | 6,53 / 11,7                    |            |
| Vermogensopname/stroomverbruik cos φ bij B0/W35                               | kW / A / -              | 1,3 / 2,3 / 0,75               | 1,8 / 3,2 / 0,80         | 2,3 / 4,3 / 0,76         | 2,6 / 4,6 / 0,75         | 3,7 / 7 / 0,75                 |            |
| Vermogensopname van de verwarmingscircuitpomp bij nominaal debiet             | W                       | 45                             | 55                       | 60                       | 100                      | 110                            |            |
| Vermogensopname van de brijnpomp bij nominaal debiet                          | W                       | 55                             | 60                       | 65                       | 110                      | 120                            |            |
| Aanloopstroom direct/softstart  | A                       | 27/-                           | -/21                     | -/26                     | -/31                     | -/39                           |            |
| Compressorstarts max.   | 1/h                     | 3                              | 3                        | 3                        | 3                        | 3                              |            |
| Typ. Vermogensopname BWS-1 in stand-by LP (Low Power)                         | W                       | 5,8                            | 5,8                      | 5,8                      | 5,8                      | 5,8                            |            |
| Beschermingsklasse  | IP                      | IP20                           | IP20                     | IP20                     | IP20                     | IP20                           |            |
| Gewicht   | kg                      | 141                            | 145                      | 149                      | 169                      | 174                            |            |
| Elektro-aansluiting / afzekering (alpoelig uitschakelend)                     |                         |                                |                          |                          |                          | 3~ PE / 400VAC / 50Hz / 16 A/C |            |
| Compressor  |                         | 3~ PE / 400VAC / 50Hz / 10A/C  |                          |                          |                          |                                |            |
| E-verwarming  |                         | 3~ PE / 400VAC / 50Hz / 10A/B  |                          |                          |                          |                                |            |
| Besturingsspanning  |                         | 1~ NPE / 230VAC / 50Hz / 10A/B |                          |                          |                          |                                |            |

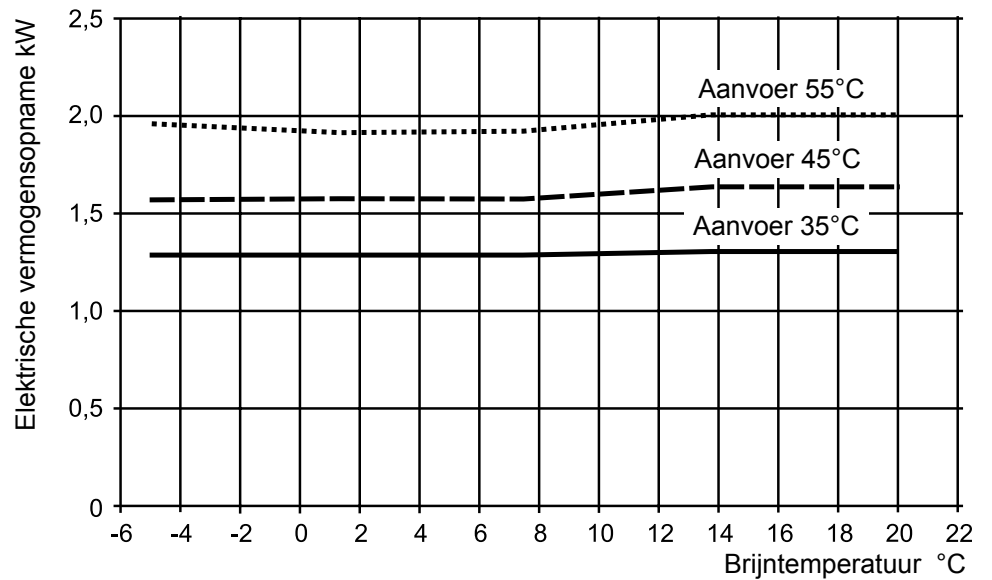
<sup>1)</sup> Teneinde een hoge energie-efficiëntie van de warmtepomp te waarborgen dient de nominale debiet niet te worden onderschreden. De in deze tabel vermelde gegevens gelden voor een niet vervuilde warmtewisselaar



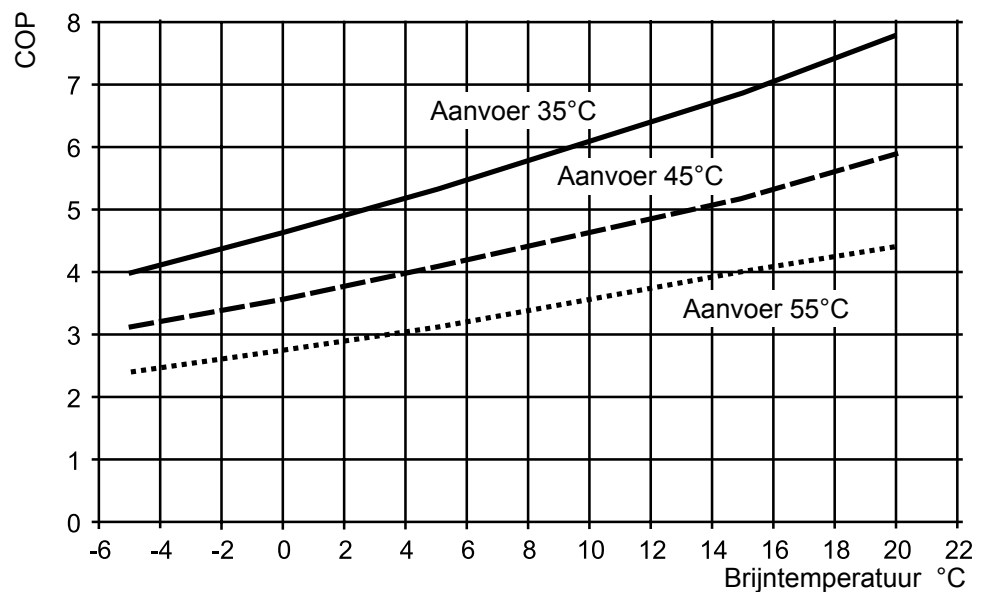
## Verwarmingsvermogen



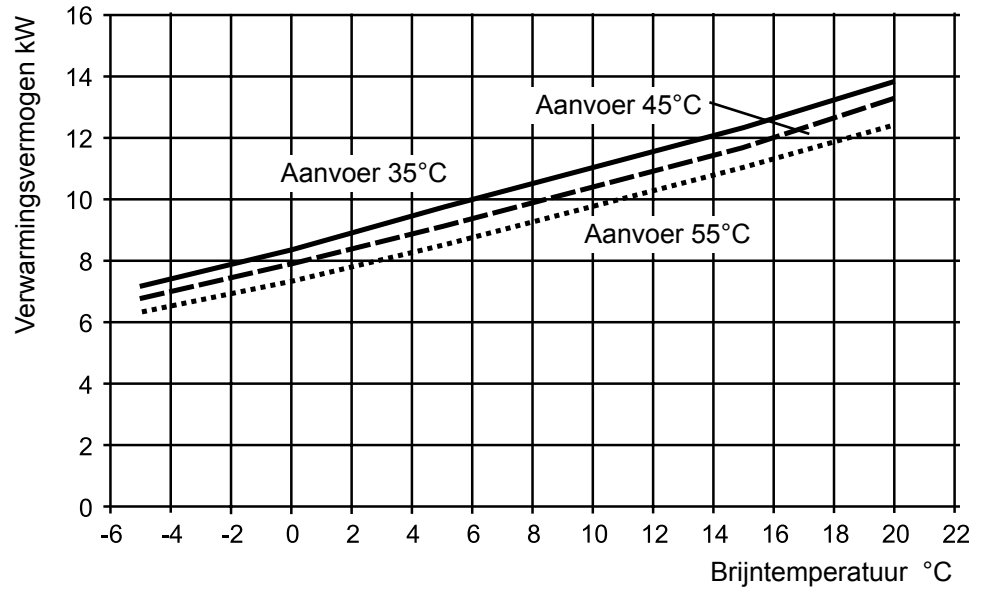
## Elektrische vermogensopname



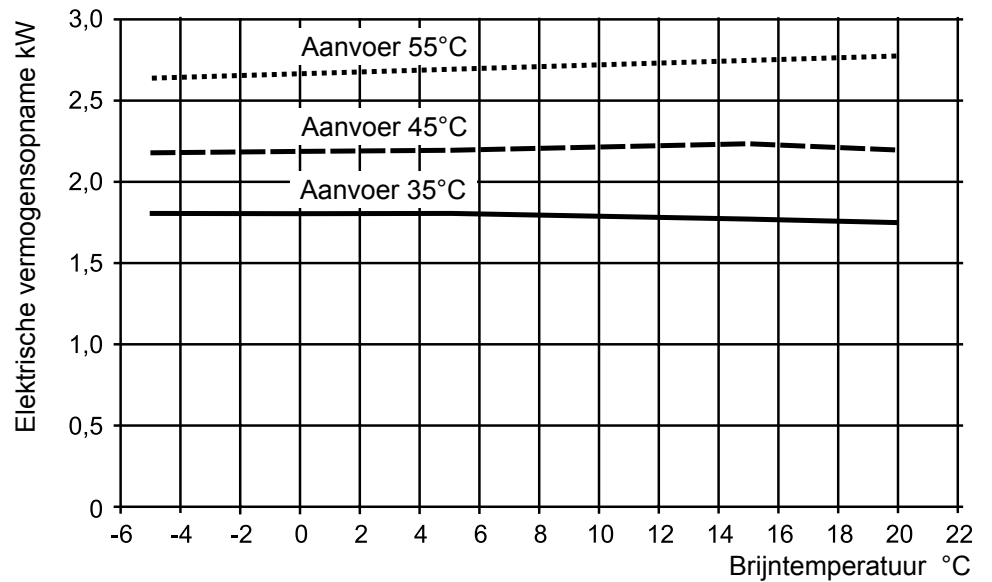
## COP



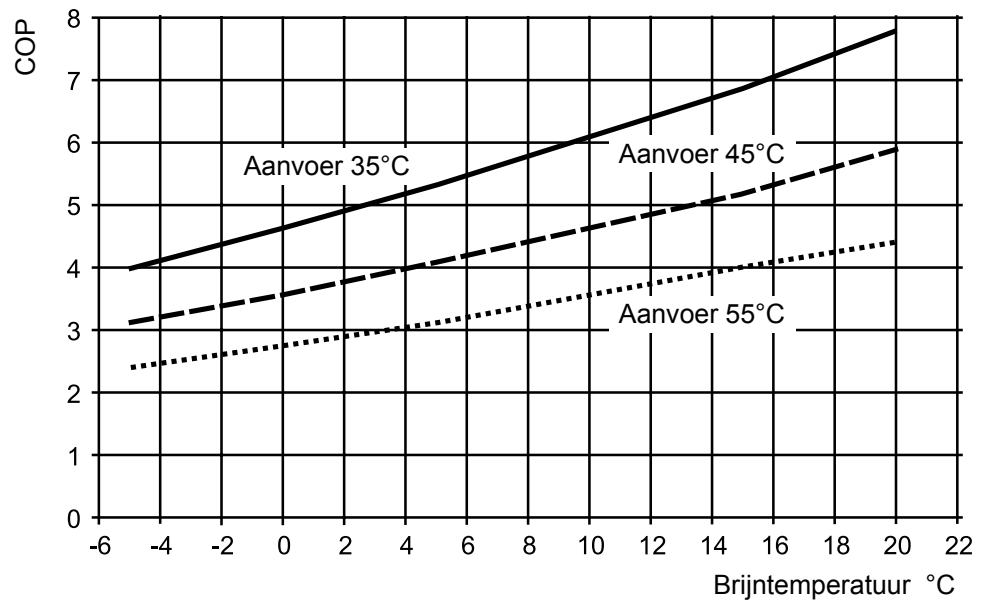
## Verwarmingsvermogen



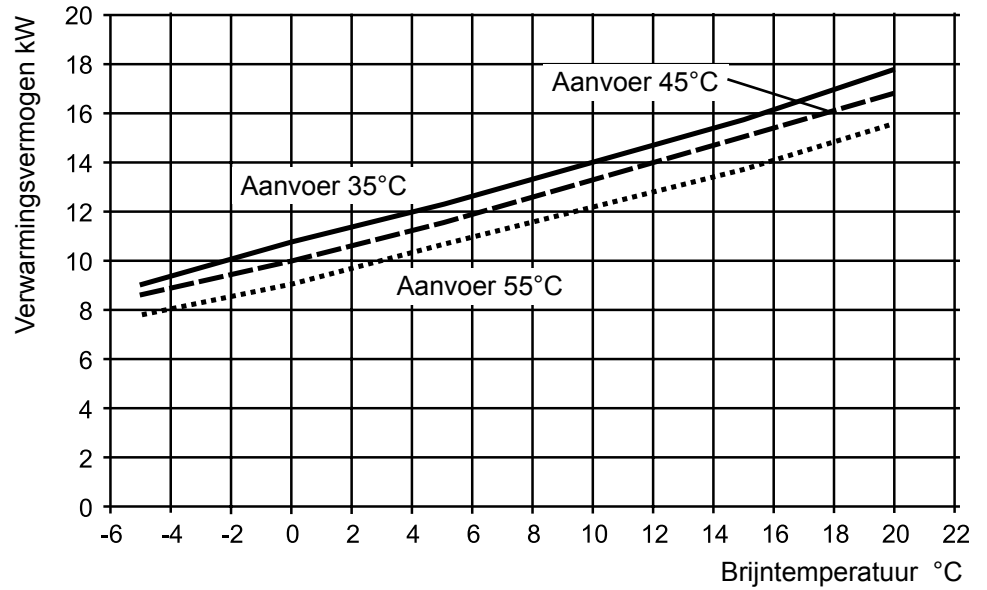
## Elektrische vermogensopname



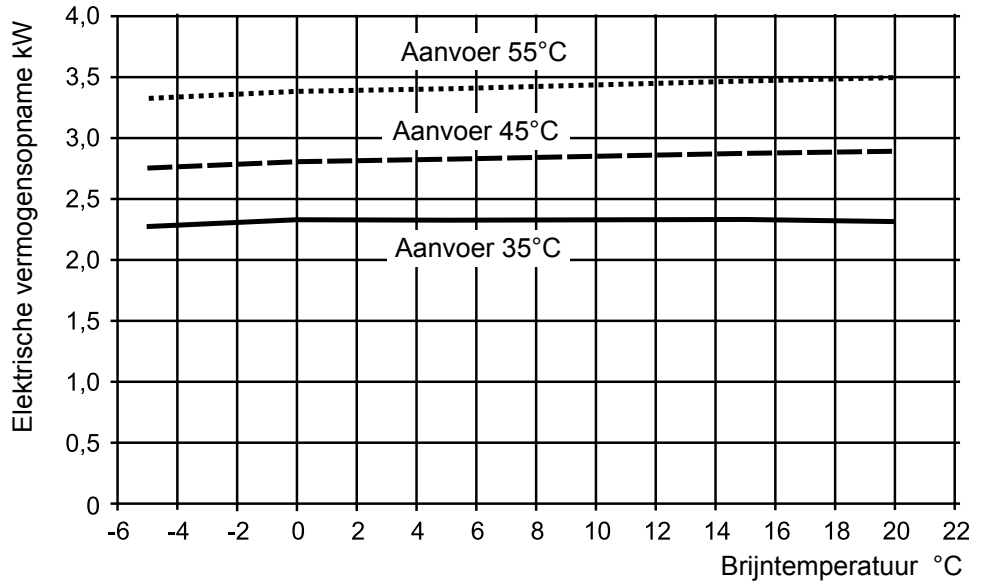
## COP



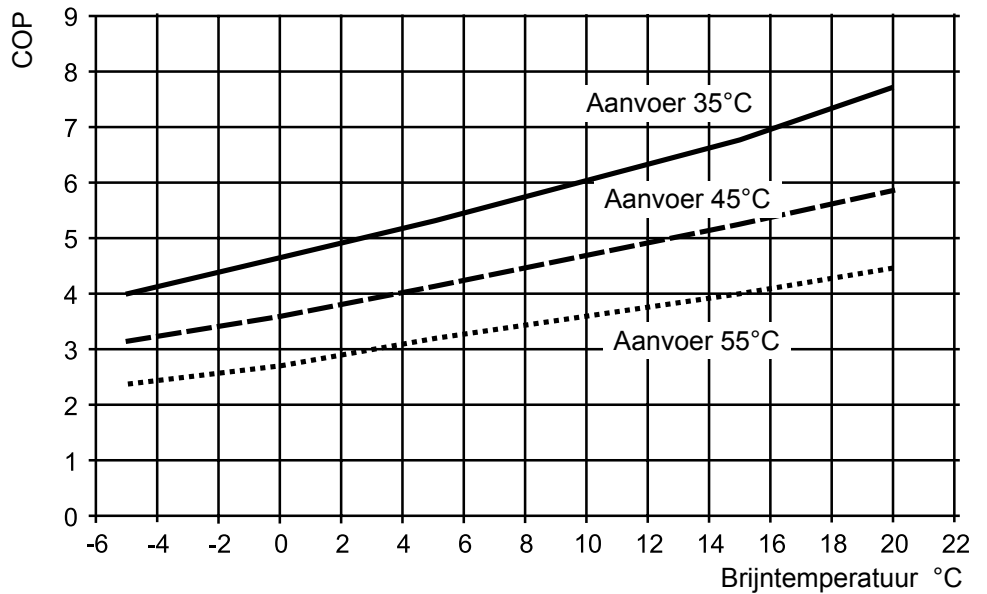
## Verwarmingsvermogen



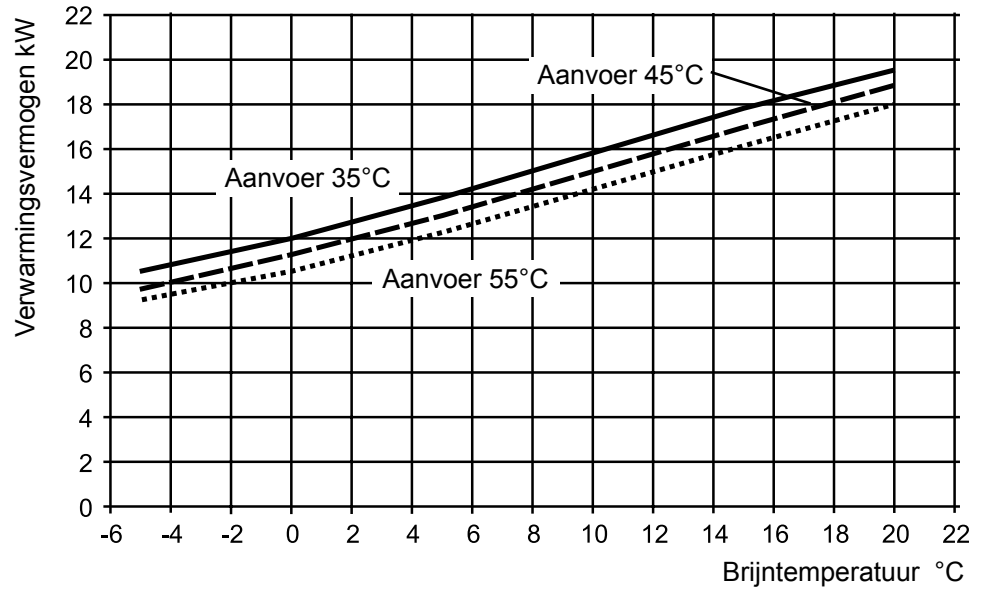
## Elektrische vermogensopname



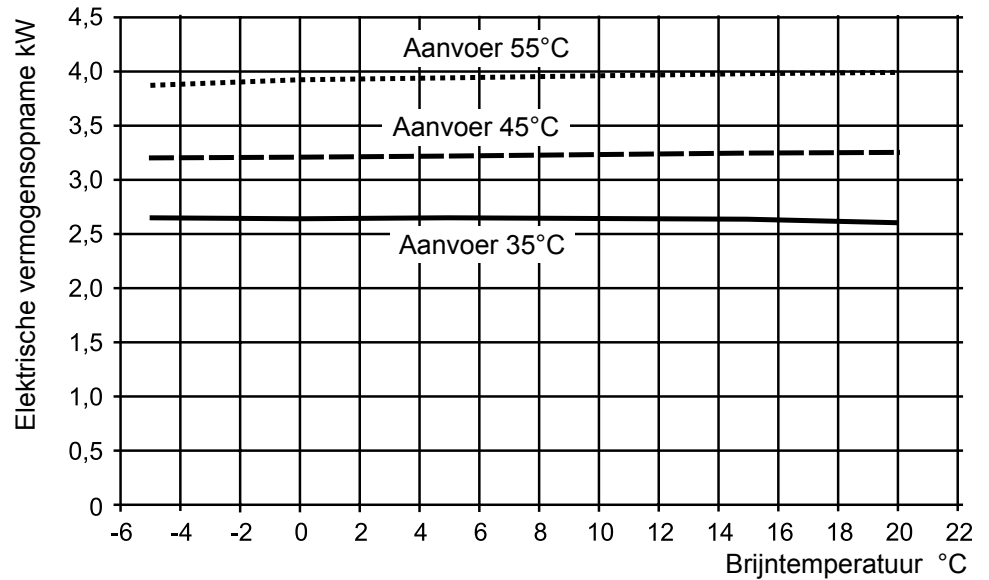
## COP



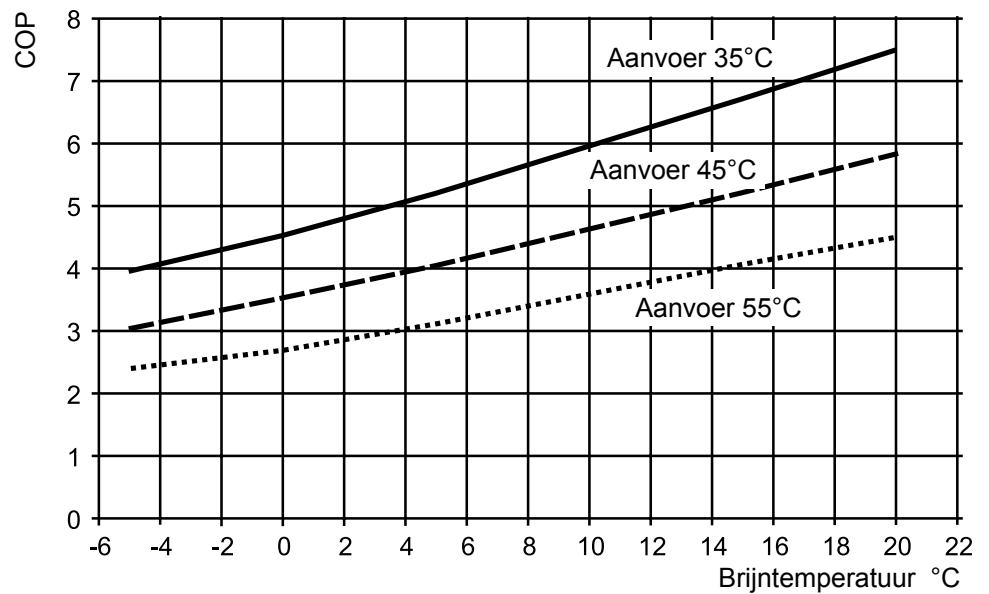
## Verwarmingsvermogen



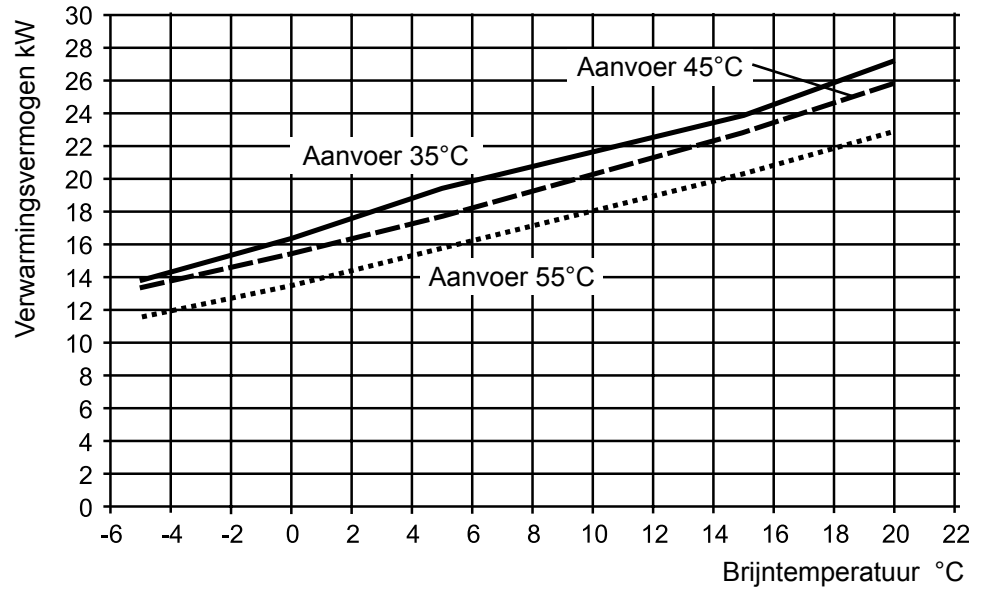
## Elektrische vermogensopname



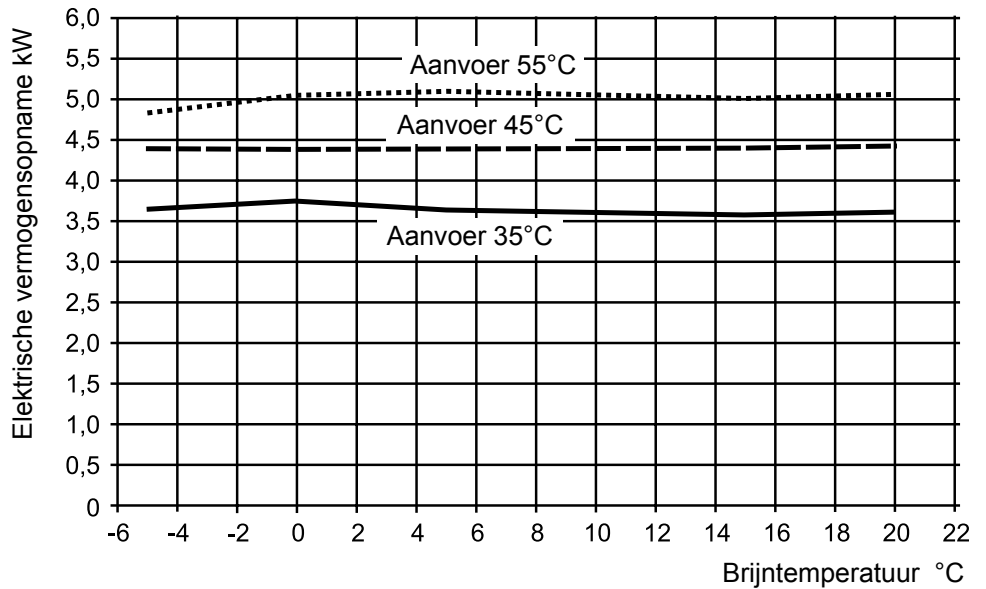
## COP



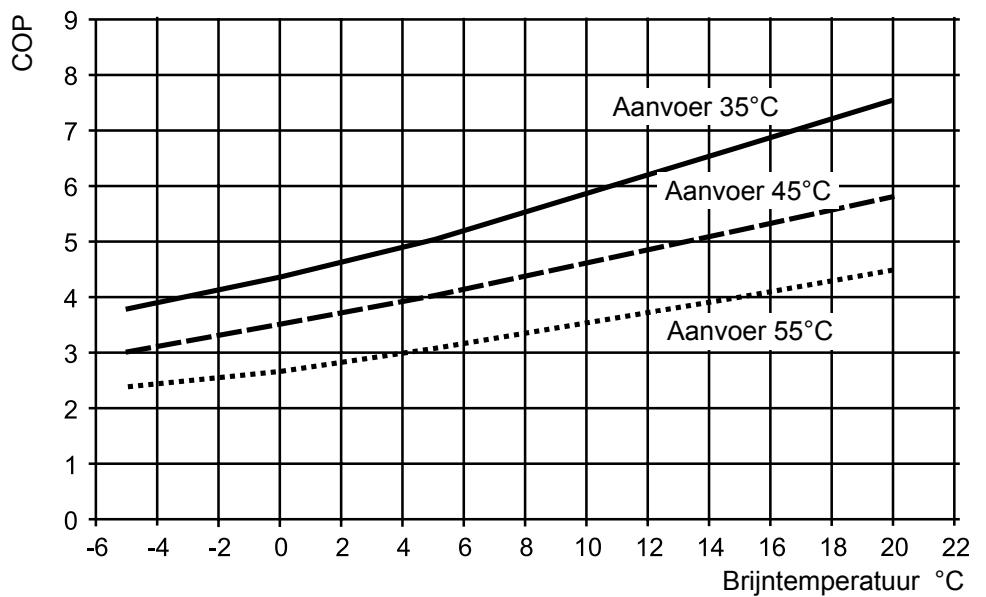
## Verwarmingsvermogen



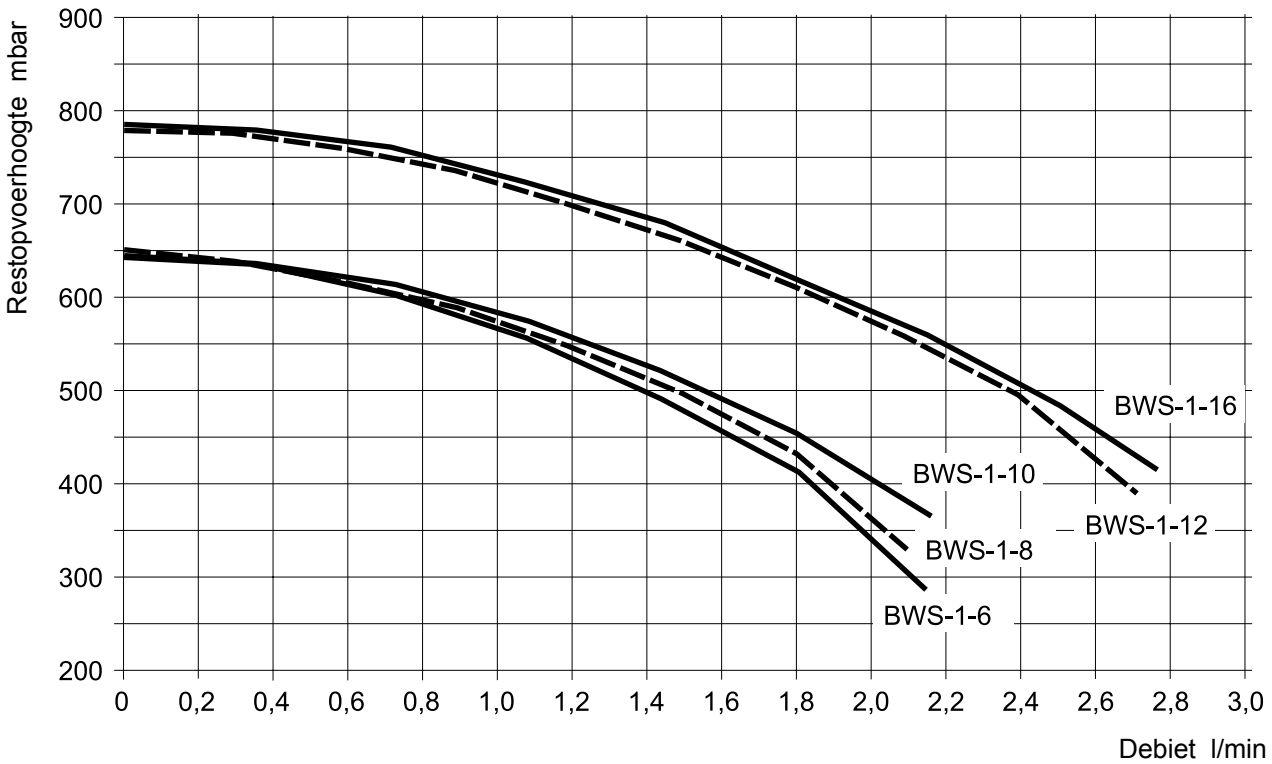
## Elektrische vermogensopname



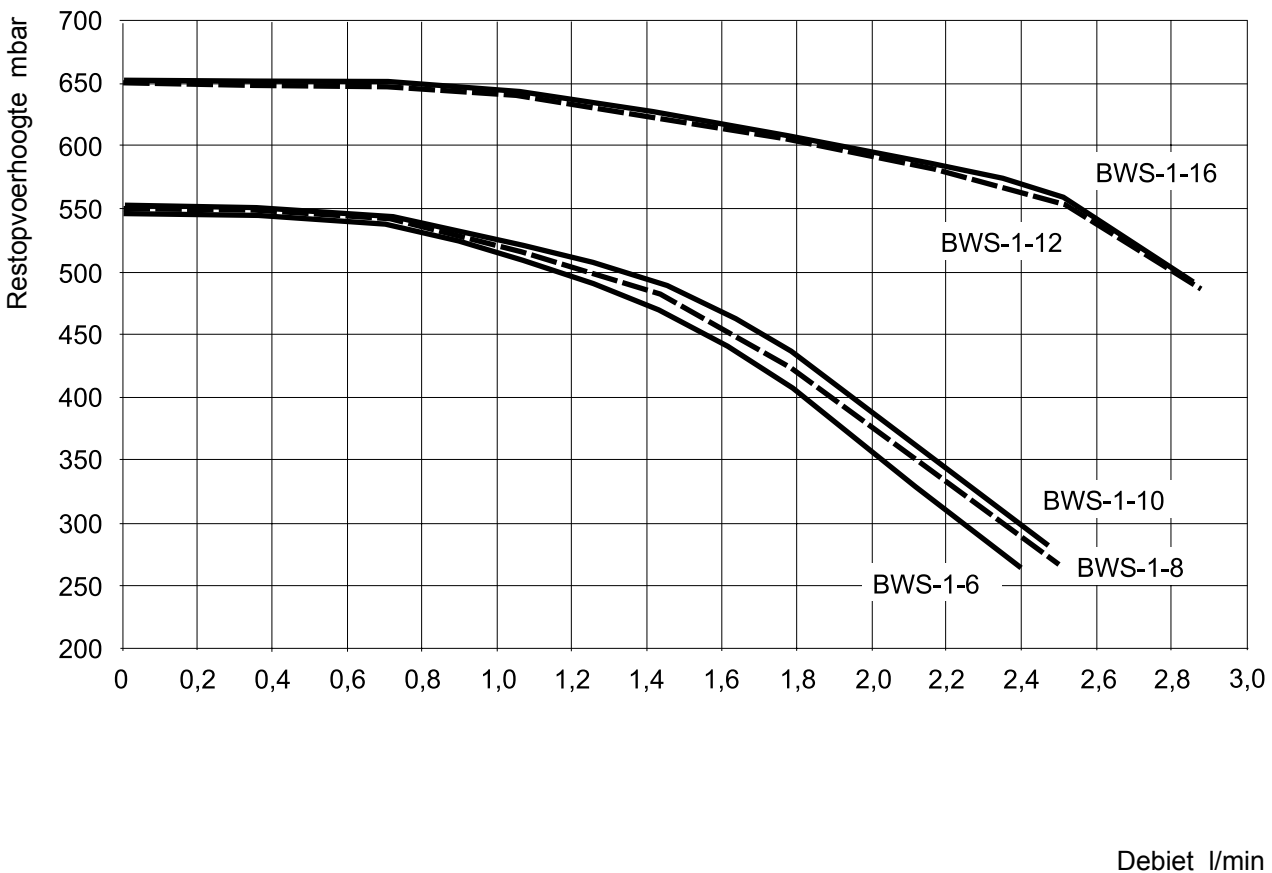
## COP



### Restopvoerhoogte verwarmingscircuit BWS-1-06 tot BWS-1-16



### Restopvoerhoogte brijncircuit BWS-1-06 tot BWS-1-16 bij 0°C brijntemperatuur



**Inbedrijfstellen**

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

**Bij ieder toestel wordt een protocol van inbedrijfstellen met checklist meegeleverd.**

De wezenlijke criteria zijn:

- Is het opstellen en monteren overeenkomstig de montage-instructies uitgevoerd?
- Is de grootte van de opstellingsruimte voldoende (afhankelijk van de afvulhoeveelheid koudemiddel)?
- Zijn alle warmtebronnenleidingen geïsoleerd?
- Zijn alle elektrische en hydraulische aansluitingen volledig uitgevoerd?
- Is een rechts draaiveld van de voeding gewaarborgd?
- Zijn alle kleppen en afsluiters in het verwarmingswatercircuit geopend?
- Zijn alle kleppen en afsluiters naar de warmtebron geopend?
- Zijn alle verwarmingscircuits gespoeld en grondig ontvlucht?
- Is de warmtepompmanager overeenkomstig de montage-instructies WPM-1 geïnstalleerd?
- Vóór het inbedrijfstellen absoluut de circulatiepomp op goed functioneren controleren.
- Is de niet benodigde interne 3-weg-omschakelventiel losgemaakt?
- Zijn alle transportbeveiligingen verwijderd?
- Zijn antivries-concentratie, installatiedruk en het goed functioneren van het expansievat in het brijncircuit gecontroleerd?

**Reinigen verwarmingscircuit**

Zuurstof kan in het verwarmingswater, in het bijzonder bij toepassing van stalen componenten, oxidatieproducten (roest) vormen. Deze geraken via ventielen, kleppen, circulatiepompen of kunststof leidingen in het verwarmingssysteem indien de installatiedruk te laag is. Om die reden dient bij het complete leidingwerk op een diffusedichte montage te worden gelet. Vóór het inbedrijfstellen dienen alle installatieonderdelen grondig te worden gereinigd en gespoeld. Ongeveer 4 weken na het inbedrijfstellen dient de installatiedruk te worden gecontroleerd en eventueel met inachtneming van de VDI 2035 (Duitsland = Verein Deutscher Ingenieure - landelijke, lokale voorschriften in acht nemen!) te worden nagevuld.

**Controle brijncircuit**

Controleren van de installatiedruk, de antivries-concentratie in het aardsondencircuit en het goed functioneren van het brijn-expansievat.

**Reinigen / onderhouden**

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.

**Verwijdering**

Vóór de demontage van de warmtepomp dient deze spanningsvrij te worden geschaafd. Milieurelevante eisen met betrekking tot recycling, hergebruik en afvoeren van grondstoffen en onderdelen dienen volgens de gangbare normen te worden nageleefd. Daarbij is in het bijzonder op een vakkundige afvoer van het koudemiddel, de besturingsprintplaat en koudemiddelolie te letten!

**Storing / fout lokaliseren**

In het geval van een fout kan met behulp van de warmtepompmanager WPM-1 de oorzaak van de storing worden uitgelezen. Nadere informatie over de diagnose en het oplossen van de storing vindt u in de instructies van de warmtepompmanager.

**Onderhoud**

Conform EU-verordening EG 842/2006 wordt een dichtheidscontrole van het koude-circuit aangeraden.

Een regelmatig, periodiek jaarlijks onderhoud door vakpersoneel verhoogt de bedrijfszekerheid, energie-efficiëntie en de technische levensduur van de warmtepompinstallatie.

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



Productgroep: BWS-1 (35°C)

| Naam van de leverancier of het handelsmerk  |             |     | Wolf GmbH                 | Wolf GmbH                 | Wolf GmbH                 | Wolf GmbH                 |
|---|-------------|-----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Typeaanduiding van de leverancier   |             |     | BWS-1-06                  | BWS-1-08                  | BWS-1-10                  | BWS-1-12                  |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming                                  |             |     | A++                       | A++                       | A++                       | A++                       |
| Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                     | $P_{rated}$ | kW  | 6                         | 9                         | 11                        | 12                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden | $\eta_s$    | %   | 204                       | 199                       | 194                       | 189                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                  | $Q_{HE}$    | kWh | 1.663                     | 2.439                     | 3.060                     | 3.414                     |
| Geluidsvermogensniveau, binnen  | $L_{WA}$    | dB  | 41                        | 42                        | 42                        | 43                        |
| 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  | 7                         | 11                        | 14                        | 15                        |
| Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden  | $P_{rated}$ | kW  | 7                         | 10                        | 13                        | 14                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$    | %   | 212                       | 206                       | 200                       | 196                       |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$    | %   | 209                       | 204                       | 198                       | 194                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{HE}$    | kWh | 2.784                     | 4.299                     | 5.632                     | 6.181                     |
| Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{HE}$    | kWh | 1.902                     | 2.658                     | 3.546                     | 3.903                     |
| Geluidsvermogensniveau, buiten  | $L_{WA}$    | dB  |                           |                           |                           |                           |



|   |                    |     |                           |
|---|--------------------|-----|---------------------------|
| Naam van de leverancier of het handelsmerk  |                    |     | Wolf GmbH                 |
| Typeaanduiding van de leverancier   |                    |     | BWS-1-16                  |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming                                  |                    |     | A++                       |
| Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                     | $P_{\text{rated}}$ | kW  | 18                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden | $\eta_s$           | %   | 191                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                  | $Q_{\text{HE}}$    | kWh | 5.065                     |
| Geluidsvermogensniveau, binnen  | $L_{\text{WA}}$    | dB  | 43                        |
| De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud   |                    |     | Zie de montagehandleiding |
| Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden  | $P_{\text{rated}}$ | kW  | 22                        |
| Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden  | $P_{\text{rated}}$ | kW  | 21                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$           | %   | 197                       |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$           | %   | 195                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{\text{HE}}$    | kWh | 9.009                     |
| Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{\text{HE}}$    | kWh | 5.799                     |
| Geluidsvermogensniveau, buiten  | $L_{\text{WA}}$    | dB  |                           |

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



Productgroep: BWS-1 (55°C)

| Naam van de leverancier of het handelsmerk  |             |     | Wolf GmbH                 | Wolf GmbH                 | Wolf GmbH                 | Wolf GmbH                 |
|---|-------------|-----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Typeaanduiding van de leverancier   |             |     | BWS-1-06                  | BWS-1-08                  | BWS-1-10                  | BWS-1-12                  |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming                                  |             |     | A++                       | A++                       | A++                       | A++                       |
| Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                     | $P_{rated}$ | kW  | 5                         | 7                         | 9                         | 11                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden | $\eta_s$    | %   | 132                       | 131                       | 127                       | 126                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                  | $Q_{HE}$    | kWh | 2081                      | 2835                      | 3730                      | 4597                      |
| Geluidsvermogensniveau, binnen  | $L_{WA}$    | dB  | 41                        | 42                        | 42                        | 43                        |
| 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  | 7                         | 10                        | 12                        | 13                        |
| Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden  | $P_{rated}$ | kW  | 6                         | 9                         | 11                        | 13                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$    | %   | 136                       | 137                       | 133                       | 132                       |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$    | %   | 138                       | 134                       | 131                       | 129                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{HE}$    | kWh | 4150                      | 5790                      | 7119                      | 7817                      |
| Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{HE}$    | kWh | 2446                      | 3565                      | 4471                      | 5328                      |
| Geluidsvermogensniveau, buiten  | $L_{WA}$    | dB  |                           |                           |                           |                           |

|   |                    |     |                           |
|---|--------------------|-----|---------------------------|
| Naam van de leverancier of het handelsmerk  |                    |     | Wolf GmbH                 |
| Typeaanduiding van de leverancier   |                    |     | BWS-1-16                  |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming                                  |                    |     | A++                       |
| Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                     | $P_{\text{rated}}$ | kW  | 17                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden | $\eta_s$           | %   | 134                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden                                  | $Q_{\text{HE}}$    | kWh | 6701                      |
| Geluidsvermogensniveau, binnen  | $L_{\text{WA}}$    | dB  | 43                        |
| De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud   |                    |     | Zie de montagehandleiding |
| Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden  | $P_{\text{rated}}$ | kW  | 21                        |
| Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden  | $P_{\text{rated}}$ | kW  | 20                        |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$           | %   | 139                       |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden    | $\eta_s$           | %   | 137                       |
| Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{\text{HE}}$    | kWh | 12005                     |
| Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden                                     | $Q_{\text{HE}}$    | kWh | 7738                      |
| Geluidsvermogensniveau, buiten  | $L_{\text{WA}}$    | dB  |                           |

| Type  |                    |                   | BWS-1-06  |       | BWS-1-08   |       | BWS-1-10   |       | BWS-1-12   |       | BWS-1-16   |       |
|---|--------------------|-------------------|---|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| Lucht/water-warmtepomp  | [ja/nee]           |                   | nee   | nee   | nee        | nee   | nee        | nee   | nee        | nee   | nee        | nee   |
| Water/water-warmtepomp  | [ja/nee]           |                   | nee   | nee   | nee        | nee   | nee        | nee   | nee        | nee   | nee        | nee   |
| Pekel/water-warmtepomp  | [ja/nee]           |                   | ja  | ja    | ja         | ja    | ja         | ja    | ja         | ja    | ja         | ja    |
| Lagetemperatuurwarmtepomp   | [ja/nee]           |                   | nee   | ja    | nee        | ja    | nee        | ja    | nee        | ja    | nee        | ja    |
| Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel   | [ja/nee]           |                   | ja  | ja    | ja         | ja    | ja         | ja    | ja         | ja    | ja         | ja    |
| 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 <sub>rated</sub> | kW                | 5   | 6     | 7          | 9     | 9          | 11    | 11         | 12    | 17         | 18    |
| Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20°C en een buitentemperatuur                             |                    |                   |   |       |            |       |            |       |            |       |            |       |
| T <sub>j</sub> = -7°C   | P <sub>dh</sub>    | kW                | 5,4   | 5,9   | 7,5        | 8,6   | 9,2        | 10,8  | 10,7       | 12,0  | 16,7       | 17,6  |
| T <sub>j</sub> = +2°C   | P <sub>dh</sub>    | kW                | 5,6   | 6,0   | 7,9        | 8,7   | 9,8        | 11,0  | 11,2       | 12,2  | 17,0       | 17,7  |
| T <sub>j</sub> = +7°C   | P <sub>dh</sub>    | kW                | 5,7   | 6,0   | 8,2        | 8,8   | 10,2       | 11,2  | 11,5       | 12,3  | 17,2       | 17,8  |
| T <sub>j</sub> = +12°C  | P <sub>dh</sub>    | kW                | 5,8   | 6,1   | 8,4        | 8,9   | 10,5       | 11,3  | 11,8       | 12,5  | 17,5       | 17,9  |
| T <sub>j</sub> = bivalente temperatuur  | P <sub>dh</sub>    | kW                | 5,3   | 5,9   | 7,4        | 8,6   | 9,1        | 10,8  | 10,5       | 12,0  | 16,6       | 17,6  |
| T <sub>j</sub> = uiterste bedrijfstemperatuur   | P <sub>dh</sub>    | kW                | 5,3   | 5,9   | 7,4        | 8,6   | 9,1        | 10,8  | 10,5       | 12,0  | 16,6       | 17,6  |
| Voor lucht/water-warmtepompen: T <sub>j</sub> = -15 °C (als TOL < -20 °C)   | P <sub>dh</sub>    | kW                | 5,3   | 5,9   | 7,4        | 8,6   | 9,1        | 10,8  | 10,5       | 12,0  | 16,6       | 17,6  |
| Bivalente temperatuur   | T <sub>biv</sub>   | °C                | -10   | -10   | -10        | -10   | -10        | -10   | -10        | -10   | -10        | -10   |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming  | n <sub>s</sub>     | %                 | 132   | 204   | 131        | 199   | 127        | 194   | 126        | 189   | 134        | 191   |
| Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een binnentemperatuur van 20°C en buitentemperatuur |                    |                   |   |       |            |       |            |       |            |       |            |       |
| T <sub>j</sub> = -7°C   | COP <sub>d</sub>   | -                 | 2,94  | 4,94  | 2,90       | 4,83  | 2,82       | 4,70  | 2,81       | 4,58  | 3,06       | 4,67  |
| T <sub>j</sub> = +2°C   | COP <sub>d</sub>   | -                 | 3,49  | 5,30  | 3,44       | 5,16  | 3,35       | 5,02  | 3,31       | 4,89  | 3,51       | 4,94  |
| T <sub>j</sub> = +7°C   | COP <sub>d</sub>   | -                 | 3,90  | 5,64  | 3,84       | 5,48  | 3,40       | 5,32  | 3,69       | 5,19  | 3,85       | 5,21  |
| T <sub>j</sub> = +12°C  | COP <sub>d</sub>   | -                 | 4,31  | 5,88  | 4,26       | 5,74  | 4,14       | 5,57  | 4,09       | 5,46  | 4,22       | 5,47  |
| T <sub>j</sub> = bivalente temperatuur  | COP <sub>d</sub>   | -                 | 2,80  | 4,88  | 2,76       | 4,77  | 2,69       | 4,65  | 2,68       | 4,53  | 2,95       | 4,62  |
| T <sub>j</sub> = uiterste bedrijfstemperatuur   | COP <sub>d</sub>   | -                 | 2,80  | 4,88  | 2,76       | 4,77  | 2,69       | 4,65  | 2,68       | 4,53  | 2,95       | 4,62  |
| Voor lucht/water-warmtepompen: T <sub>j</sub> = -15 °C (als TOL < -20 °C)   | COP <sub>d</sub>   | -                 | 2,80  | 4,88  | 2,76       | 4,77  | 2,69       | 4,65  | 2,68       | 4,53  | 2,95       | 4,62  |
| Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur   | TOL                | °C                | -10   | -10   | -10        | -10   | -10        | -10   | -10        | -10   | -10        | -10   |
| Uiterste bedrijfstemperatuur van sanitair water   | WTOL               | °C                | 62  | 62    | 62         | 62    | 62         | 62    | 62         | 62    | 62         | 62    |
| Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Uit-stand  | P <sub>OFF</sub>   | kW                | 0,009   | 0,009 | 0,009      | 0,009 | 0,009      | 0,009 | 0,009      | 0,009 | 0,009      | 0,009 |
| Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Thermostaat-uit-stand  | P <sub>TO</sub>    | kW                | 0,009   | 0,009 | 0,009      | 0,009 | 0,009      | 0,009 | 0,009      | 0,009 | 0,009      | 0,009 |
| Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Stand-by-stand   | P <sub>SB</sub>    | kW                | 0,007   | 0,007 | 0,007      | 0,007 | 0,007      | 0,007 | 0,007      | 0,007 | 0,007      | 0,007 |
| Elektriciteitsverbruik in andere standen 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                | 0,0   | 0,0   | 0,0        | 0,0   | 0,0        | 0,0   | 0,0        | 0,0   | 0,0        | 0,0   |
| Soort energie-input   | -                  | -                 | elektrisch  |       | elektrisch |       | elektrisch |       | elektrisch |       | elektrisch |       |
| Vermogenscontrole   | vast/variabel      |                   | vast  |       | vast       |       | vast       |       | vast       |       | vast       |       |
| Geluidsvermogensniveau, binnen  | L <sub>WA</sub>    | dB                | 41  | 41    | 42         | 42    | 42         | 42    | 43         | 43    | 43         | 43    |
| Geluidsvermogensniveau, buiten  | L <sub>WA</sub>    | dB                | -   | -     | -          | -     | -          | -     | -          | -     | -          | -     |
| Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten   | -                  | m <sup>3</sup> /h | -   | -     | -          | -     | -          | -     | -          | -     | -          | -     |

| Type  |   |                   | BWS-1-06                                       |      | BWS-1-08 |      | BWS-1-10 |      | BWS-1-12 |      | BWS-1-16 |      |
|---|---|-------------------|--|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| Voor water/water- en pekel/water-warmtepompen: nominaal pekel- of waterdebiet | - | m <sup>3</sup> /h | 1,10   | 1,10 | 1,55     | 1,55 | 2,00     | 2,00 | 2,20     | 2,20 | 3,05     | 3,05 |
| Contactgegevens   |   |                   | Wolf GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg |      |          |      |          |      |          |      |          |      |

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



# CONFORMITEITSVERKLARING

(volgens DIN EN ISO/IEC 17050-1)

Nummer: 3063158  
Ondertekenaar: **Wolf GmbH**  
Adres: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg  
Product: **Brijn/water warmtepomp**  
**BWS-1-06**  
**BWS-1-08**  
**BWS-1-10**  
**BWS-1-12**  
**BWS-1-16**

Het hierboven beschreven product is conform de eisen van de volgende documenten:

NEN-EN 349  
NEN-EN 378  
NEN-EN 14511  
NEN EN 60335-1/-2-40  
NEN-EN 60529  
NEN EN 60730-1  
NEN EN 61000-6-2/-6-3  
NEN EN 61000-3-2/-3-3

Conform de bepalingen van de volgende richtlijnen

2006/95/EG Laagspanningsrichtlijn  
2004/108/EG EMC - richtlijn  
2009/125/EG (ErP-richtlijn)  
2011/65/EU (RoHS-richtlijn)

wordt het product als volgt gemarkeerd:



Mainburg, 15.07.2015

  
Gerdewan Jacobs  
Directie techniek

  
i.V. Klaus Grabmaier  
Producttoelating

