

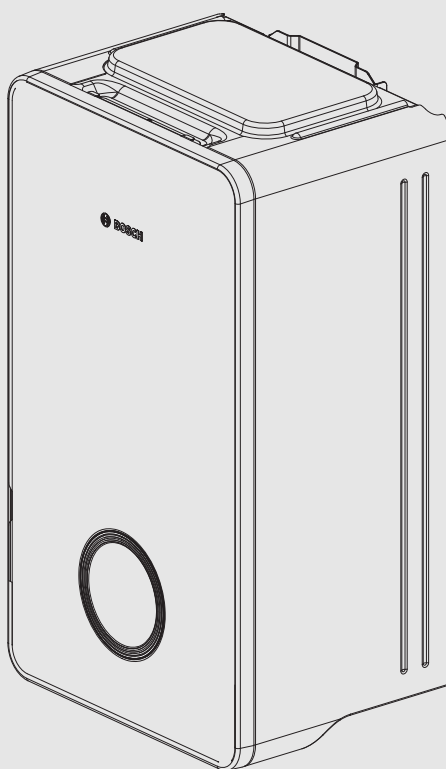


Installatiehandleiding

Binneneenheid voor lucht-waterwarmtepompen

**Compress 5800i AW**

CS5800iAW 12 E



## Inhoudsopgave

|          |                                                                            |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies . . . . .</b>     | <b>3</b>  |
| 1.1      | Symbolverklaringen . . . . .                                               | 3         |
| 1.2      | Algemene veiligheidsvoorschriften . . . . .                                | 3         |
| <b>2</b> | <b>Productbeschrijving . . . . .</b>                                       | <b>4</b>  |
| 2.1      | Standaard leveringsomvang . . . . .                                        | 4         |
| 2.2      | Informatie over de binneneenheid . . . . .                                 | 4         |
| 2.3      | Afmetingen en minimale vrije ruimte . . . . .                              | 5         |
| 2.4      | Productoverzicht . . . . .                                                 | 6         |
| 2.5      | Voorschriften . . . . .                                                    | 6         |
| 2.6      | Toebereiden . . . . .                                                      | 6         |
| 2.6.1    | Benodigde systeemcomponenten . . . . .                                     | 6         |
| 2.6.2    | Optionele toebehoren . . . . .                                             | 7         |
| 2.6.3    | Kamertemperatuurgestuurde regelaar . . . . .                               | 7         |
| <b>3</b> | <b>Installatievoorbereiding . . . . .</b>                                  | <b>7</b>  |
| 3.1      | Opstellen van de binneneenheid . . . . .                                   | 7         |
| 3.2      | Waterkwaliteit . . . . .                                                   | 7         |
| 3.3      | Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie . . . . .              | 9         |
| <b>4</b> | <b>Installatie . . . . .</b>                                               | <b>9</b>  |
| 4.1      | Transport en opslag . . . . .                                              | 9         |
| 4.2      | Installatiechecklist . . . . .                                             | 9         |
| 4.3      | Dimensionering van de circulatieleidingen . . . . .                        | 9         |
| 4.4      | Bedrijf zonder buffervat . . . . .                                         | 9         |
| 4.5      | Installatie van het toebehoren . . . . .                                   | 11        |
| 4.5.1    | Power Meter 5000 . . . . .                                                 | 11        |
| 4.5.2    | Externe aansluitingen . . . . .                                            | 12        |
| 4.5.3    | Veiligheidsthermostaat . . . . .                                           | 12        |
| 4.5.4    | Meerdere cv-circuits (met mengmodule) . . . . .                            | 12        |
| 4.5.5    | Verzamelaar (met toebehorenmodule) . . . . .                               | 12        |
| 4.6      | Installatie met koelmodus . . . . .                                        | 12        |
| 4.6.1    | Installatie met niet-condenserende koelmodus . . . . .                     | 12        |
| 4.6.2    | Monteer de condensatiesensor . . . . .                                     | 12        |
| 4.6.3    | Condenserend koelbedrijf met ventilatorconvectoren . . . . .               | 12        |
| 4.7      | Verwijder de mantel . . . . .                                              | 13        |
| 4.8      | Verwijder de zijafdekking en onderste plaat . . . . .                      | 13        |
| <b>5</b> | <b>Leidingaansluitingen . . . . .</b>                                      | <b>14</b> |
| 5.1      | Isolatie . . . . .                                                         | 14        |
| 5.2      | Leidingaansluitingen algemeen . . . . .                                    | 14        |
| 5.3      | Binneneenheid op de warmtepomp aansluiten . . . . .                        | 16        |
| 5.4      | Sluit de binneneenheid op het verwarmingssysteem aan . . . . .             | 17        |
| 5.5      | Pomp verwarmingssysteem (PC1) . . . . .                                    | 18        |
| 5.6      | Sluit de binneneenheid op het warm water aan . . . . .                     | 18        |
| 5.7      | Vullen van de buiteneenheid, binneneenheid en verwarmingssysteem . . . . . | 19        |
| <b>6</b> | <b>Elektrische aansluiting . . . . .</b>                                   | <b>20</b> |
| 6.1      | Veiligheidsvoorschriften . . . . .                                         | 20        |
| 6.2      | Kabels in de elektrische doos installeren . . . . .                        | 20        |
| 6.3      | CAN-BUS . . . . .                                                          | 20        |
| 6.4      | EMS-BUS voor toebehoren . . . . .                                          | 21        |
| 6.5      | Montage temperatuurvoeler . . . . .                                        | 21        |

|           |                                                                               |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.6       | Aanvoertemperatuursensor T0 . . . . .                                         | 21        |
| 6.7       | Boilertemperatuursensor TW1/TW2 . . . . .                                     | 21        |
| 6.8       | Buitentemperatuursensor T1 . . . . .                                          | 21        |
| 6.9       | Externe ingangen . . . . .                                                    | 22        |
| 6.10      | Netaansluiting uitvoeren . . . . .                                            | 23        |
| 6.10.1    | Netvoeding . . . . .                                                          | 23        |
| 6.10.2    | Monteer de zijafdekking . . . . .                                             | 23        |
| 6.10.3    | Klemaansluitingen in klemmenkast . . . . .                                    | 24        |
| 6.10.4    | Klemaansluitingen in klemmenkast . . . . .                                    | 25        |
| 6.10.5    | Klemaansluitingen van toebehoren in klemmenkast . . . . .                     | 26        |
| 6.10.6    | Aansluiting XCU-THH (XCU HY) module . . . . .                                 | 27        |
| <b>7</b>  | <b>In bedrijf nemen . . . . .</b>                                             | <b>28</b> |
| 7.1       | Gebruik zonder binneneenheid (standalone bedrijf) . . . . .                   | 28        |
| 7.2       | Checklist inbedrijfstelling . . . . .                                         | 28        |
| 7.3       | Inbedrijfstelling van het bedieningspaneel . . . . .                          | 28        |
| 7.4       | Avluchtning av uteenhet, inneenhet och värmesystem . . . . .                  | 30        |
| 7.5       | Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen . . . . .                        | 30        |
| 7.6       | Instellen van de Elektrische bijverwarming . . . . .                          | 30        |
| 7.7       | Bedrijfstemperaturen . . . . .                                                | 30        |
| 7.8       | Werkingscontrole . . . . .                                                    | 31        |
| 7.8.1     | Oververhittingsbeveiliging (OHP) . . . . .                                    | 31        |
| <b>8</b>  | <b>Onderhoud . . . . .</b>                                                    | <b>32</b> |
| 8.1       | Deeltjesfilter . . . . .                                                      | 32        |
| 8.2       | Controleer en reinig de vuilafscheider . . . . .                              | 32        |
| 8.3       | Aftappen van het toestel . . . . .                                            | 33        |
| 8.4       | Stel de cv-installatie buiten bedrijf . . . . .                               | 33        |
| <b>9</b>  | <b>Milieubescherming en recyclage . . . . .</b>                               | <b>33</b> |
| <b>10</b> | <b>Technische informatie en protocollen . . . . .</b>                         | <b>34</b> |
| 10.1      | Specificaties binneneenheid met elektrische weerstand . . . . .               | 34        |
| 10.2      | Systeemoplossingen . . . . .                                                  | 35        |
| 10.2.1    | Verklaringen bij de systeemoplossingen . . . . .                              | 35        |
| 10.2.2    | Warmtepomp met binneneenheid, buffervat en warmwatertoestel . . . . .         | 35        |
| 10.2.3    | Warmtepomp met twee cv-circuits, binneneenheid, buffervat en boiler . . . . . | 36        |
| 10.2.4    | Resterende opvoerhoogte voor circulatiepompen . . . . .                       | 37        |
| 10.2.5    | Toelichting van de symbolen . . . . .                                         | 38        |
| 10.3      | Schakelschema . . . . .                                                       | 39        |
| 10.3.1    | Schakelschema XCU-THH (XCU HY) . . . . .                                      | 39        |
| 10.3.2    | Stroomvoorziening binneneenheid standaard . . . . .                           | 40        |
| 10.3.3    | Kabelschema . . . . .                                                         | 41        |
| 10.3.4    | Meetwaarden van temperatuursensoren . . . . .                                 | 42        |

## 1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

### 1.1 Symboolverklaringen

#### Waarschuwingen

Bij waarschuwingen worden signaalwoorden aan het begin van een waarschuwing gebruikt om de soort en de ernst van de gevolgen aan te geven indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:

**⚠ GEVAAR**  
**GEVAAR** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.

**⚠ WAARSCHUWING**  
**WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk persoonlijk letsel kan ontstaan.

**⚠ VOORZICHTIG**  
**VOORZICHTIG** betekent dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

**OPMERKING**  
**OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.

#### Belangrijke informatie

**i**  
Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

#### Aanvullende symbolen

| Symbool | Betekenis                                              |
|---------|--------------------------------------------------------|
| ▶       | Handelingsstap                                         |
| →       | Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document |
| •       | Opsomming/lijspositie                                  |
| –       | Opsomming/lijspositie (2e niveau)                      |

Tabel 1

### 1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

#### ⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. Houd de instructies in alle handleidingen aan. Indien deze niet worden aangehouden kunnen materiële schade, lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Installatie-, service- en inbedrijfstellingshandleidingen (warmteproducent, verwarmingsregelaar, pompen enz.) voor de installatie lezen.
- ▶ Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in acht.
- ▶ Neem de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

#### ⚠ Correct gebruik

De binneneenheid is bedoeld voor gebruik in gesloten cv-installaties in woongebouwen.

Elk ander gebruik, inclusief gebruik exclusief voor warmwaterbereiding zonder aansluiting op een cv-installatie, wordt gezien als verkeerd gebruik. Daaruit resulterende schade is uitgesloten van de aansprakelijkheid.

#### ⚠ Installatie, inbedrijfstelling en service

Laat het product uitsluitend door geschoold personeel installeren, in bedrijf stellen en onderhouden.

- ▶ Gebruik alleen originele originele wisselstukken.

#### ⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning over alle polen spanningsloos en zorg ervoor dat deze niet per ongeluk opnieuw kan worden ingeschakeld.
- ▶ Controleer de spanningsloosheid.
- ▶ Voor aanraken van stroomgeleidende onderdelen: wacht minimaal vijf minuten, om de condensatoren te ontladen.
- ▶ Respecteer ook de aansluitschema's van de overige installatiedelen.

#### ⚠ Aansluiting op het elektriciteitsnet

De stroomvoorziening van de eenheid moet op een veilige wijze kunnen worden onderbroken.

- ▶ Een veiligheidsschakelaar over alle polen installeren, die de eenheid compleet spanningsloos schakelt. De veiligheidsschakelaar moet een apparaat met overspanningscategorie III zijn.

#### ⚠ Netkabel

Beschadigde netkabel door de fabrikant, een door de fabrikant geautoriseerde onderhoudstechnicus of ander gekwalificeerd personeel laten vervangen om gevaar te vermijden.

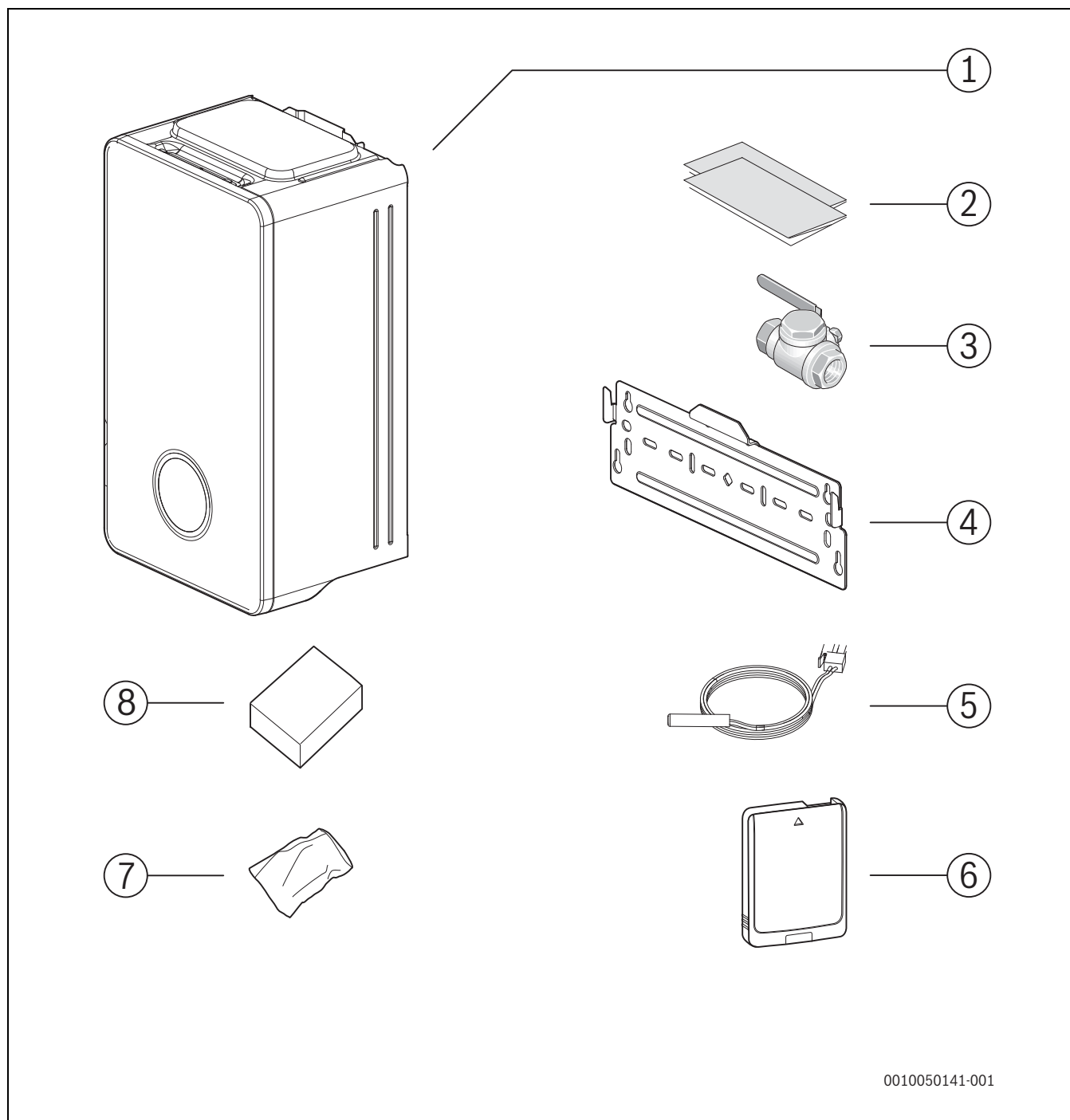
#### ⚠ Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de gebruiker bij de overdracht over de bediening van het verwarmingssysteem en informeer de gebruiker over de gebruiksvoorwaarden daarvan.

- ▶ Leg uit hoe de installatie moet worden bediend en informeer de gebruiker over veiligheidsgerelateerde handelingen.
- ▶ Benadruk met name het volgende:
  - Veranderingen en herstelwerkzaamheden mogen alleen door een erkende installateur worden uitgevoerd.
  - Om een optimaal, energiezuinig en milieuverantwoordelijk bedrijf te waarborgen, is regelmatige inspectie, reiniging en onderhoud aan te bevelen.
  - De warmteproducent mag alleen worden gebruikt met gemoniteerde en gesloten behuizing.
- ▶ Geef de installatiehandleiding en de bedieningshandleiding aan de gebruiker.

## 2 Productbeschrijving

### 2.1 Standaard leveringsomvang



Afb. 1 Standaard leveringsomvang

- [1] Binneneenheid
- [2] Documentatie
- [3] Deeltjesfilter met zeef
- [4] Geleiderail voor wandinstallatie
- [5] Aanvoertemperatuursensor
- [6] Connect-Key (alleen meegeleverd voor Nederland, België en Denemarken)
- [7] Zak met schroeven
- [8] Buitentemperatuursensor

### 2.2 Informatie over de binneneenheid

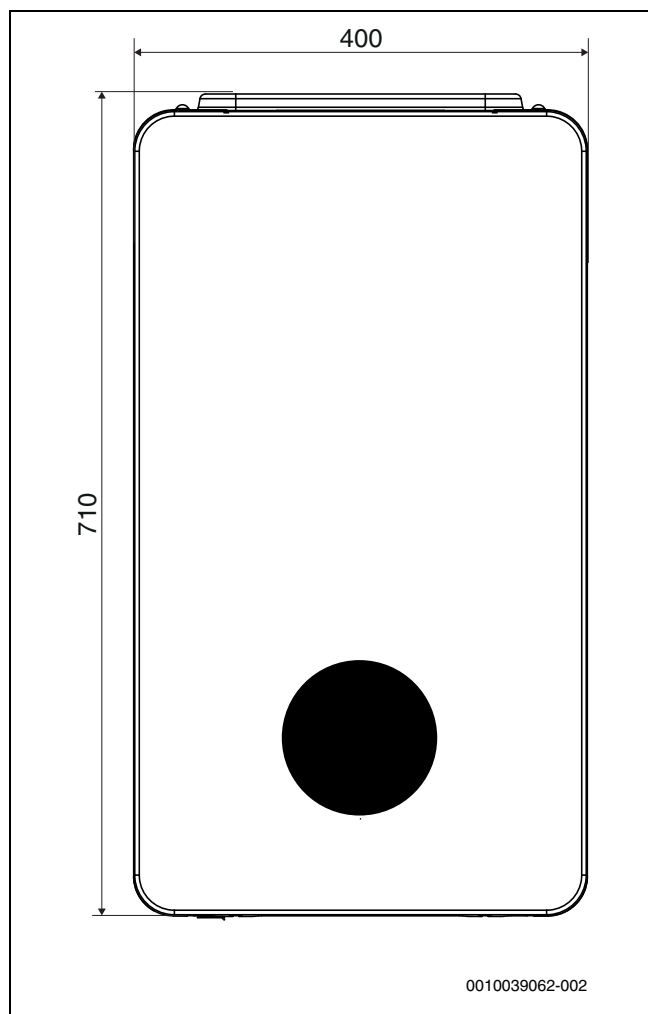
De binneneenheden CS5800iAW 12 E en zijn bedoeld voor de aansluiting op een AW OR-S- of AW OR-T-warmtepomp.

CS5800iAW 12 E heeft een geïntegreerde elektrische weerstand en een omschakelventiel voor verwarmen/warm water.

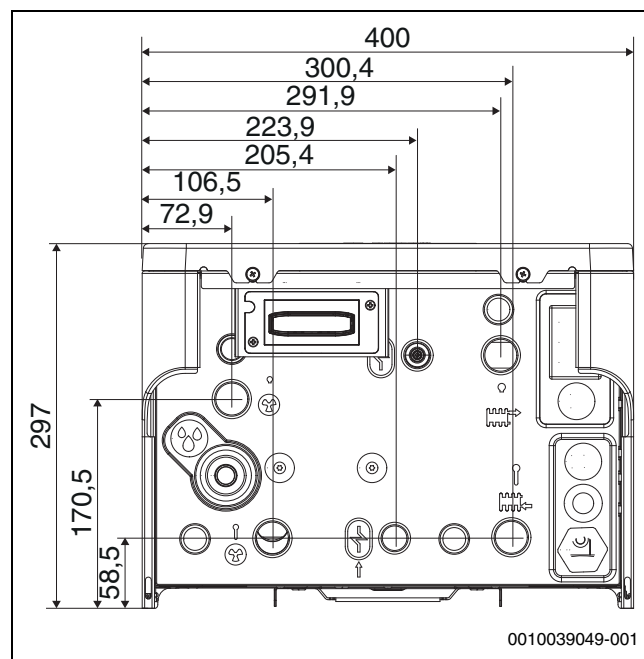
## 2.3 Afmetingen en minimale vrije ruimte



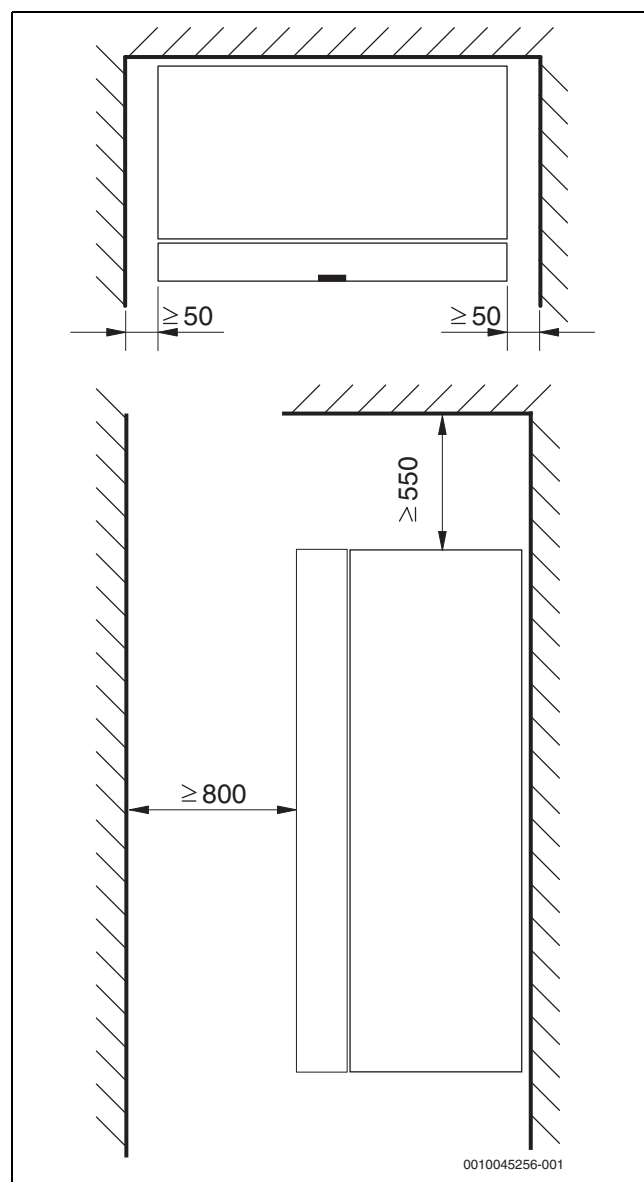
De binneneenheid wordt geïnstalleerd op een hoogte boven de vloer, die het gebruik van de regelaar gemakkelijk maakt. Houd ook rekening met leidingen en aansluitingen onder de binneneenheid.



Afb. 2 Afmetingen vooraanzicht (mm)

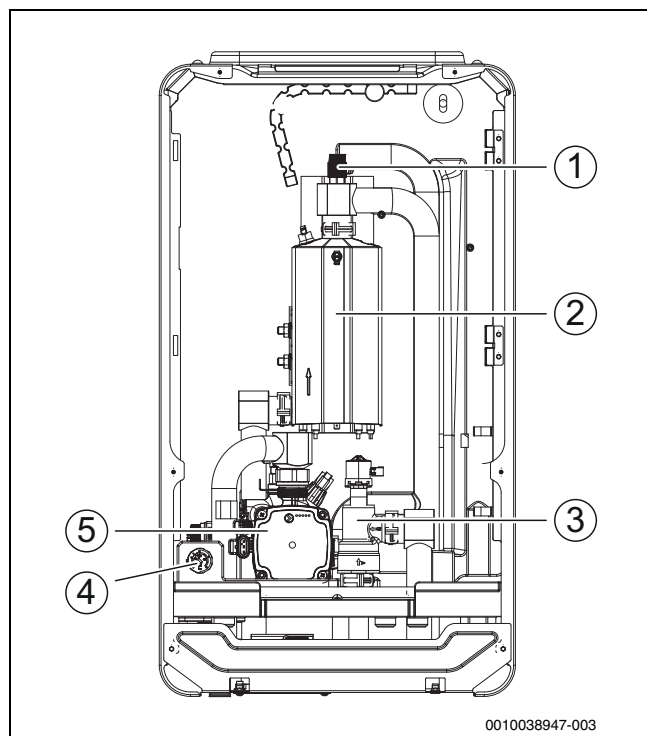


Afb. 3 Afmetingen aansluitingen, onderaanzicht (mm)



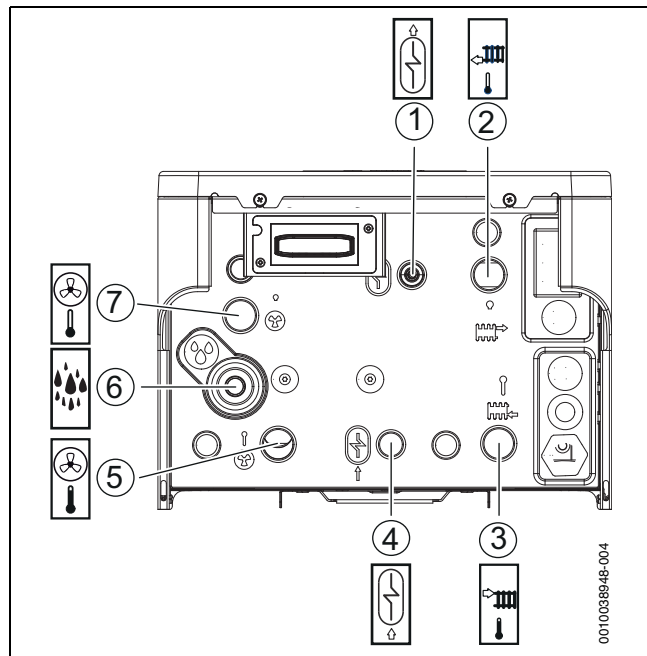
Afb. 4 Minimumafstanden tot omliggende wanden of onderdelen (mm)

## 2.4 Productoverzicht



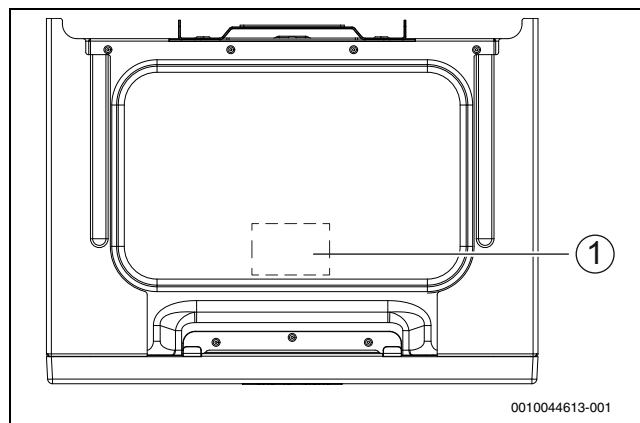
Afb. 5 Componenten

- [1] Handmatig ontluichtingsventiel
- [2] Elektrische verwarming
- [3] Verwarming/warm water 3-wegklep
- [4] Manometer
- [5] Circulatiepomp



Afb. 6 Leidingaansluitingen

- [1] Retourleiding van warmwatertoestel
- [2] Retourleiding van verwarmingssysteem
- [3] Aanvoerleiding naar verwarmingssysteem
- [4] Aanvoerleiding naar warmwatertoestel
- [5] Warmtegeleider van warmtepomp
- [6] Overdrukafvoer van het overstroomventiel
- [7] Warmtegeleider naar warmtepomp



Afb. 7 Positie typeplaat, in het toestel

[1] Typeplaat\*

\*De typeplaat bevat informatie over het vermogen, artikelnummer en serienummer en de fabricagedatum van het toestel.

## 2.5 Voorschriften

De onderstaande richtlijnen en voorschriften moeten worden opgevolgd:

- Lokale bepalingen en voorschriften van de bevoegde energieleverancier en bijbehorende speciale regelgeving
- Nationale bouwverordeningen
- **EN 50160** (kenmerken van spanning in openbare elektriciteitsnetwerken)
- **EN 12828** (verwarmingssystemen in gebouwen - ontwerpen van warmwater-cv-installaties)
- **EN 1717** (bescherming van het drinkwater tegen verontreiniging in drinkwaterinstallaties)
- **EN 378** (koelsystemen en warmtepompen - veiligheid en omgevingscondities)
- **EN60335-2-40** (bijzonder eisen voor warmtepompen, luchtbehandelings toestellen en ontvochtigers)
- **PED, 2014/68/EU** (druktoestelrichtlijn)

## 2.6 Toebehoren

### 2.6.1 Benodigde systeemcomponenten

De volgende componenten zijn niet standaard meegeleverd maar zijn nodig voor de eerste keer opstarten en het bedrijf van het systeem.

Cv-installatie:

- Circulatiepomp cv-installatie
- Buffervat of bypass
- Membraanexpansievat
- Ventiel voor het expansievat
- Automatisch ontluichtingsventiel [VL1] voor buffervat
- Vuilafscheider/afscheider (altijd verplicht)
- Uitrusting voor vullen van de cv-installatie



Gebruik een terugslagklep met een minimale openingsdruk van 25 mbar om zelfcirculatie in de verwarmingsinstallatie te voorkomen.

Parallele opstelling:

- Terugslagklep in het buffervat is geïnstalleerd in een parallelle opstelling en de koelmodus is actief.

### 2.6.2 Optionele toebehoren

De volgende toebehoren kunnen worden toegevoegd maar zijn niet nodig voor de werking van het systeem.

- Warm water boiler
- Automatisch ontluchtingsventiel voor de boiler
- Thermostaatkraan warm water
- Overdrukventiel warm water
- Warmwatercirculatiepomp
- Vuluitrusting warm water
- Terugslagklep inkomend koud water
- Kamertemperatuurgestuurde regelaar
- Connect-Key (alleen meegeleverd voor Nederland, België en Denemarken)
- Veiligheidsthermostaat voor vloerverwarming

### 2.6.3 Kamertemperatuurgestuurde regelaar

Voor een hoger systeemrendement, wordt geadviseerd kamertemperatuurgestuurde regelaars in het verwarmingssysteem te integreren in plaats van thermostaatkranen. De kamertemperatuurgestuurde regelaar geeft een terugkoppeling waarmee automatisch de stooklijn voor het regelen van de kamertemperatuur wordt bijgesteld. Dit waarborgt dat de warmtepomp alleen werkt wanneer er een warmte- of koelvraag is.

## 3 Installatievoorbereiding



De deeltjesfilter wordt in de retour van de cv-installatie horizontaal gemonteerd. Let op de doorstroomrichting van de filter.



De afvoerbuis van het veiligheidsventiel in de binneneenheid moet vorstveilig worden gemonteerd, de afvoerbuis moet naar een afvoer worden geleid.

- Aansluitleidingen voor cv-installatie en koud/warm water in het gebouw moeten tot aan de installatieplaats van de binneneenheid worden geïnstalleerd.

### 3.1 Opstellen van de binneneenheid

- De binneneenheid wordt in huis opgesteld. De leidingen tussen de warmtepomp en de binneneenheid moeten zo kort mogelijk zijn. Gebruik geïsoleerde leidingen.
- De installatieplaats moet een vloer- of wandafvoer hebben om het water in de condensaatafvoerbak van de binneneenheid af te voeren. Het wordt aangeraden om op de installatieplaats een vloerafvoer te gebruiken.
- De omgevingstemperatuur bij de binneneenheid moet tussen +10 °C en +35 °C liggen.

### 3.2 Waterkwaliteit

#### Conditions relatives à la qualité de l'eau de chauffage

La qualité de l'eau de remplissage et d'appoint est un facteur essentiel pour l'augmentation de la rentabilité, la sécurité de fonctionnement, la durée de vie et le bon fonctionnement d'une installation de chauffage.



L'utilisation d'une eau non conforme peut endommager l'échangeur thermique ou causer une panne au niveau du générateur de chaleur ou de l'alimentation en eau chaude sanitaire !

L'utilisation d'une eau non conforme ou contaminée peut entraîner la formation de boue, de corrosion ou de tartre. L'utilisation de produits anti-gel ou d'additifs pour l'eau de chauffage (inhibiteurs ou produits antirouille) non conformes peuvent entraîner une détérioration du générateur de chaleur et du système de chauffage.

- Remplir le système de chauffage avec de l'eau potable uniquement. Ne pas utiliser d'eau souterraine ni provenant de puits.
- Calculer la dureté de l'eau destinée au remplissage avant de remplir le système.
- Rincer le système de chauffage avant de le remplir.
- Si de la magnétite (oxyde de fer) est identifiée, des mesures anticorrosion doivent être mises en place, et l'installation d'un séparateur de magnétite ainsi que d'une vanne de purge d'air dans le système de chauffage est obligatoire.

Pour le marché allemand :

- L'eau de remplissage et d'appoint doit être conforme à l'ordonnance allemande sur l'eau potable (TrinkwV).

Pour les marchés hors Allemagne :

- Les valeurs limites indiquées dans le tableau 2 ne doivent pas être dépassées, même si les directives nationales autorisent des limites supérieures.

| Qualité de l'eau | Unité | Valeur               |
|------------------|-------|----------------------|
| Conductivité     | µS/cm | ≤ 2500 <sup>1)</sup> |
| pH               |       | ≥ 6,5... ≤ 9,5       |
| Chlorure         | ppm   | ≤ 250                |
| Sulfate          | ppm   | ≤ 250                |
| Sodium           | ppm   | ≤ 200                |

1) Température de référence 20 °C (2 790 µS/cm à 25 °C)

Tabel 2 Conditions limites pour l'eau potable

- Mesurer le pH après trois mois de fonctionnement. Idéalement lors de la première intervention de maintenance.

| Matériau du générateur de chaleur                          | Eau de chauffage                                       | Plage de valeurs du pH   |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
| Échangeurs thermiques en fer, en cuivre ou en cuivre brasé | • Eau potable non traitée<br>• Eau entièrement adoucie | 7,5 <sup>1)</sup> – 10,0 |
|                                                            | • Eau faiblement minéralisée < 100 µS/cm               | 7,0 <sup>1)</sup> – 10,0 |
| Aluminium                                                  | • Eau potable non traitée                              | 7,5 <sup>1)</sup> – 9,0  |
|                                                            | • Eau faiblement minéralisée < 100 µS/cm               | 7,0 <sup>1)</sup> – 9,0  |

1) Si le pH est inférieur à 8,2, un test sur site pour détecter la corrosion du fer doit être réalisé. L'eau doit être claire et sans résidus.

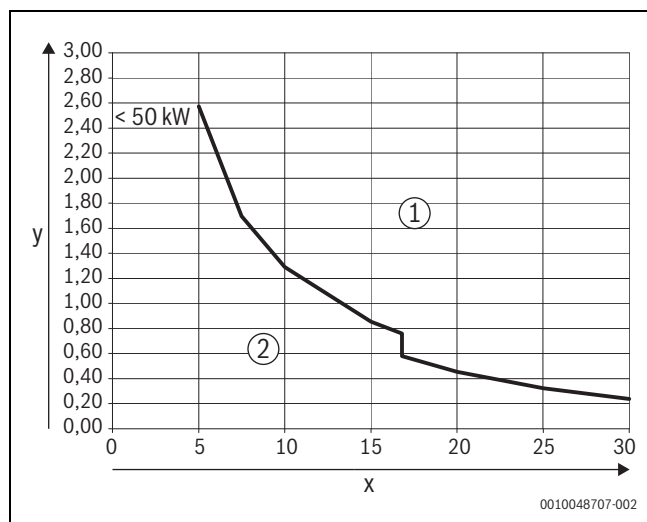
Tabel 3 Plages de valeur du pH après trois mois de fonctionnement

- Traiter l'eau de remplissage et d'appoint conformément aux instructions données dans la section suivante.

Selon la dureté de l'eau de remplissage, le volume d'eau du système et la puissance thermique maximale du générateur de chaleur, un traitement de l'eau peut s'avérer nécessaire afin d'éviter d'endommager les systèmes de chauffage de l'eau en raison de la formation de tartre.



**Exigences relatives à l'eau de remplissage et d'appoint pour les générateurs de chaleur en aluminium et les pompes à chaleur.**



Afb. 8 Générateurs de chaleur < 50 kW-100 kW

- [x] Dureté totale en °dH
- [y] Volume d'eau maximum autorisé pour la durée de vie de la source de chaleur en m<sup>3</sup>
- [1] Au-dessus de la courbe, utiliser uniquement de l'eau de remplissage et d'appoint déminéralisée avec une conductivité ≤ 10 µS/cm
- [2] En dessous de la courbe, il est possible d'utiliser de l'eau de remplissage et d'appoint non traitée conformément aux réglementations relatives à l'eau potable



Pour les systèmes dont le volume d'eau dépasse 40 l/kW, le traitement de l'eau est obligatoire. Si le système de chauffage comporte plusieurs générateurs de chaleur, le volume d'eau doit être calculé en fonction du générateur de chaleur ayant la puissance la plus faible.

La méthode recommandée et autorisée pour le traitement de l'eau est la déminéralisation de l'eau de remplissage et d'appoint avec une conductivité  $\leq 10 \mu\text{S/cm}$ . Au lieu de traiter l'eau, il est possible d'effectuer une séparation du système à l'aide d'un échangeur thermique placé juste après le générateur de chaleur.

## Prévention de la corrosion

Généralement, la corrosion ne joue qu'un rôle secondaire dans les installations de chauffage. Pour cela, le système de chauffage doit être protégé contre la corrosion. Cela signifie que l'oxygène n'y a pratiquement aucune pénétration d'oxygène dans le système en fonctionnement. La pénétration continue d'oxygène provoque de la corrosion, la rouille peut donc entièrement ronger les matériaux et de la boue rouge peut se former. La formation de boue peut provoquer des obstructions et donc une sous-alimentation thermique, de même que des dépôts (comme les dépôts de calcaire) sur les surfaces chaudes de l'échangeur thermique.

La quantité d'oxygène qui pénètre par l'eau de remplissage et d'appoint est habituellement faible et donc négligeable.

Pour éviter l'oxygénation, les tuyaux de raccordement doivent être étanches à la diffusion !

Éviter d'utiliser des tuyaux en caoutchouc. Les accessoires de raccordement prévus doivent être utilisés lors de l'installation.

Lorsque l'appareil est en marche, le maintien de la pression pour contrôler l'entrée d'oxygène, et en particulier le bon fonctionnement, le choix de la taille et des réglages (pression admissible) du vase d'expansion constituent des éléments essentiels. Contrôler la pression admissible et le bon fonctionnement chaque année.

Lors de la maintenance, vérifier également que les purgeurs automatiques fonctionnent correctement.

Il est aussi important de contrôler et d'enregistrer la quantité d'eau d'appoint à l'aide d'un compteur d'eau. Si une quantité importante d'eau d'appoint est régulièrement nécessaire, cela indique un maintien insuffisant de la pression, la présence de fuites, ou une pénétration continue d'oxygène.

### Test de corrosion pour déterminer si le système de chauffage est suffisamment protégé

Pour vérifier que le système de chauffage est protégé contre la corrosion, prélever un échantillon d'eau directement dans le système.

- Eau claire et incolore : si l'échantillon d'eau est clair et sans coloration, le système est bien protégé contre la corrosion dans des conditions normales de fonctionnement.
- Eau intensément brune : si l'échantillon d'eau est constamment d'un brun intense, le système n'est pas assez protégé contre la corrosion.

La cause la plus fréquente est la pénétration d'oxygène dans le système de chauffage.

## Produits antigel

**i**

L'utilisation de produits antigel non conformes peut endommager l'échangeur thermique ou causer une panne au niveau de la source de chaleur ou de l'alimentation en eau chaude sanitaire.

L'utilisation de produits antigel et d'additifs pour l'eau de chauffage peut affecter les performances du système (par ex. une diminution des valeurs de COP).

L'utilisation de produits antigel non conformes peut endommager la source de chaleur et le système de chauffage. Utiliser uniquement des produits antigels mentionnés dans le document 6720841872, qui répertorie tous les produits antigel que nous autorisons.

- ▶ Utiliser le produit antigel conformément aux indications du fabricant, par ex. concernant la concentration minimale.
- ▶ Respecter les indications du fabricant du produit antigel concernant les contrôles réguliers de la concentration et les mesures correctives.

## Additifs pour l'eau de chauffage

**i**

L'utilisation d'additifs pour l'eau de chauffage non conformes peut endommager la source de chaleur et le système de chauffage ou causer une panne au niveau de la source de chaleur ou de l'alimentation en eau chaude sanitaire.

L'utilisation d'additifs pour l'eau de chauffage (par ex. des produits anti-rouille) n'est autorisée que si le fabricant de l'additif pour l'eau de chauffage fournit un certificat stipulant que le produit convient à tous les autres matériaux présents dans le système de chauffage.

- Utiliser les additifs pour l'eau de chauffage conformément aux indications du fabricant relatives à la concentration, aux contrôles réguliers de la concentration et aux mesures correctives.

Les additifs pour l'eau de chauffage (par ex. des produits antirouille) ne sont nécessaires qu'en cas de pénétration constante d'oxygène et qu'il est impossible de l'empêcher par d'autres moyens.

Il est déconseillé d'utiliser des produits d'étanchéité dans l'eau de chauffage, car cela peut provoquer des dépôts dans le générateur de chaleur.



### 3.3 Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie



Normaal gesproken wordt de energie voor de ontdooicyclus onttrokken aan het buffervat en het verwarmingssysteem, maar in kleine systemen met lage aanvoer kan de regelaar omschakelen naar het onttrekken van energie uit de boiler. Zelfs de elektrische verwarming kan worden ingeschakeld om een goede ontdooiing te waarborgen.

## 4 Installatie



### VOORZICHTIG

#### Gevaar voor lichamelijk letsel!

Tijdens transport en installatie bestaat risico van beknellingsletsel. Tijdens het onderhoud kunnen interne onderdelen van het toestel warm worden.

- De monteur is verplicht handschoenen te dragen tijdens transport, installatie en onderhoud.

### OPMERKING

#### Risico op materiële schade!

Deeltjes in het leidingwerk van het verwarmingssysteem kunnen het warmtepompsysteem beschadigen.

- installatie van een deeltjesfilter is verplicht in alle systemen.



Een kleine hoeveelheid restwater kan aanwezig zijn in het toestel vanwege de testen op de fabriek.

### 4.1 Transport en opslag

De binneneenheid moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. Indien nodig, mag deze tijdelijk worden gekanteld.

De binneneenheid mag niet bij temperaturen onder – 10 °C worden getransporteerd of opgeslagen.

### 4.2 Installatiechecklist



Elke installatie is uniek. De volgende checklist beschrijft in het algemeen hoe het installatieproces moet worden uitgevoerd.

1. Vulventiel monteren.
2. Terugslagklep inbouwen
3. Installeer de lekkage-afvoerslangen.
4. Warmtepomp aan de binneneenheid aansluiten.
5. Sluit de binneneenheid aan op het buffervat of de bypass.
6. Installeer het deeltjesfilter in de retourleiding naar de buiteneenheid.
7. Installeer een vuilafscheider.
8. Sluit de binneneenheid aan op het warmwatertoestel en het veiligheidsventiel.
9. Installeer de buitentemperatuursensor en, indien nodig, de kamer-temperatuurgestuurde regelaar.
10. Installeer de aanvoertemperatuursensor T0 op het buffervat.
11. Sluit de CAN-BUS-kabel aan op de warmtepomp en binneneenheid.
12. Installeer de toebehoren.
13. Sluit de EMS-BUS kabel op toebehoren aan indien nodig.
14. Vul en ontlucht de boiler.
15. Vul en ontlucht het verwarmingssysteem voor de inbedrijfstelling.
16. Sluit de elektrische verbinding van het systeem aan.

17. Verwijder de hendel van het deeltjesfilter en bewaar deze voor latere onderhoudswerkzaamheden.

### 4.3 Dimensionering van de circulatieleidingen

Wanneer de volgende voorwaarden worden aangehouden, kan bij één- tot viergezinswoningen een ingewikkelde berekening achterwege blijven:

- circulatie-, afzonderlijke- en verzamelleidingen met een inwendige diameter van minimaal 10 mm
- Circulatiepomp in DN 15 met een capaciteit van maximaal 200 l/h en een persdruk van 100 mbar
- lengte van de tapwaterleiding max. 30 m
- lengte van de circulatieleiding max. 20 m
- De temperatuurval mag niet meer zijn dan 5 K



Om deze voorwaarde eenvoudig te kunnen respecteren:

- Regelventiel met thermometer inbouwen.



Om elektrische en thermische energie te besparen, circulatiepomp niet continu laten draaien.

### 4.4 Bedrijf zonder buffervat

In cv-installaties kan in plaats van een buffervat een bypass worden toegepast. Het benodigde systeemvolume kan via een extra serieel buffervat, een gegarandeerd open vloerverwarming of via het leidingvolume tussen buiteneenheid en binneneenheid beschikbaar worden gesteld → zie hoofdstuk

Bij het gebruik van radiatoren in cv-bedrijf gelden geen beperkingen voor het extra systeemvolume.

Houd bij de planning en de inbedrijfstelling de volgende voorwaarden aan:

- Op het bedieningspaneel het gebruik van de bypass instellen: inbedrijfstelling > **Installatiebuffervat** > **Installatiebuffervat** > **Nee**
- De aanvoertemperatuursensor T0 is op de aanvoeraansluiting van de bypass geïnstalleerd → afbeelding 10.
- Indien het benodigde systeemvolume via het zone-oppervlak beschikbaar wordt gesteld, moet minimaal één ongemengd cv-/koelcircuit aanwezig zijn, die aan de volgende voorwaarden voldoet:
  - De met dit cv-/koelcircuit uitgeruste ruimte is de referentieruimte voor de installatie.
  - De referentieruimte is niet met zone-/thermostaatkranen uitgerust
  - In de referentieruimte is een afstandsbediening aanwezig.

#### Extra boilervolume

Voor het bedrijf zonder buffervat moet extra systeemvolume beschikbaar worden gesteld. Dit hangt af van de vermogensklasse van de buiteneenheid en de bedrijfsmodus.

### Vermogensklasse 4 tot 7 kW

- Cv-functie met vloerverwarming
  - Installeer een serieel buffervolume\* van  $>6\text{ l}$  **of**
  - plan de enkelvoudige leidinglengte tussen binneneenheid en buiteneenheid  $> 6\text{ m}$ . Gebruik AX32-buizen. **Of**
  - Waarborg dat een open vloeroppervlak  $> 14\text{ m}^2$  aanwezig is voor de realisatie van het systeemvolume.
- Koelmodus boven het dauwpunt
  - Installeer een serieel buffervolume\* van  $>18\text{ l}$  **of**
  - Waarborg dat een open vloeroppervlak  $> 40\text{ m}^2$  aanwezig is voor de realisatie van het systeemvolume. **Of**
  - Plan de enkelvoudige leidinglengte tussen binneneenheid en buiteneenheid  $> 6\text{ m}$  en waarborg, dat een open vloeroppervlak van  $> 27\text{ m}^2$  aanwezig is. Gebruik AX32-buizen.
  - Plan de enkelvoudige leidinglengte tussen binneneenheid en buiteneenheid  $> 6\text{ m}$  en installeer een serieel buffervolume\* van  $12\text{ l}$ . Gebruik AX32-buizen.
- Koelmodus onder het dauwpunt
  - Installeer een serieel buffervolume\* van  $>18\text{ l}$  **of**
  - Plan de enkelvoudige leidinglengte tussen binneneenheid en buiteneenheid  $> 6\text{ m}$  en installeer een serieel buffervolume\* van  $12\text{ l}$ . Gebruik AX32-buizen.

### Vermogensklasse hoger dan 10 kW

- Cv-functie met vloerverwarming
  - Installeer een serieel buffervolume\* van  $>16\text{ l}$  **of**
  - plan de enkelvoudige leidinglengte tussen binneneenheid en buiteneenheid  $> 9\text{ m}$ . Gebruik AX40-buizen. **Of**
  - Waarborg dat een open vloeroppervlak  $> 35\text{ m}^2$  aanwezig is voor de realisatie van het systeemvolume.
- Koelmodus boven het dauwpunt
  - Installeer een serieel buffervolume\* van  $>32\text{ l}$  **of**
  - Waarborg dat een open vloeroppervlak  $> 70\text{ m}^2$  aanwezig is voor de realisatie van het systeemvolume. **Of**
  - Plan de enkelvoudige leidinglengte tussen binneneenheid en buiteneenheid  $> 9\text{ m}$  en waarborg, dat een open vloeroppervlak van  $> 35\text{ m}^2$  aanwezig is. Gebruik AX40-buizen.
  - Plan de enkelvoudige leidinglengte tussen binneneenheid en buiteneenheid  $> 9\text{ m}$  en installeer een serieel buffervolume\* van  $16\text{ l}$ . Gebruik AX40-buizen.
- Koelmodus onder het dauwpunt
  - Installeer een serieel buffervolume\* van  $>32\text{ l}$  **of**
  - Plan de enkelvoudige leidinglengte tussen binneneenheid en buiteneenheid  $> 9\text{ m}$  en installeer een serieel buffervolume\* van  $16\text{ l}$ . Gebruik AX40-buizen.

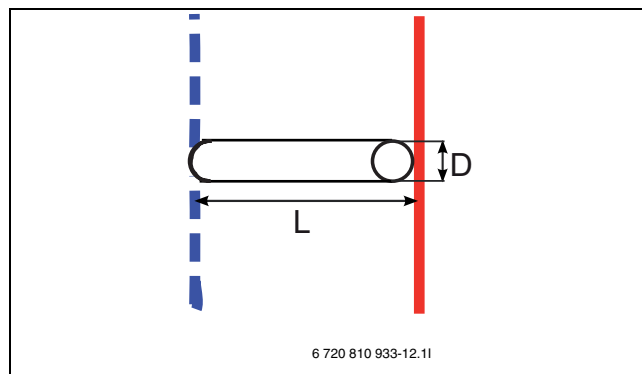
\* In het primaire circuit tussen buiteneenheid en binneneenheid installeren

### Lokale bypass

De bypass moet ter plaatse worde gerealiseerd. Daarbij gelden de volgende maten en afstanden:

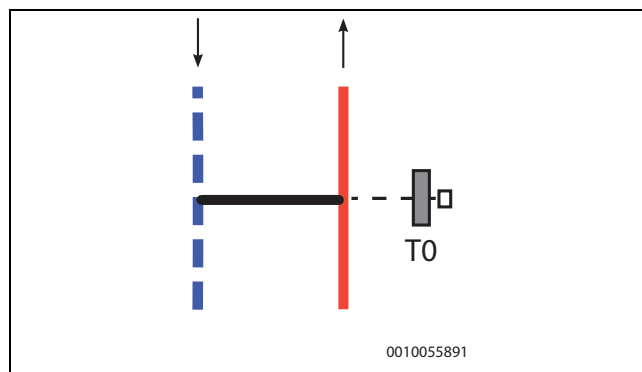
| Maat/afstand                                        | Waarde               |
|-----------------------------------------------------|----------------------|
| Binnendiameter D                                    | 20 mm                |
| Lengte L                                            | $\geq 200\text{ mm}$ |
| Maximale afstand van de bypass tot de binneneenheid | 1,5 m                |

Tabel 4

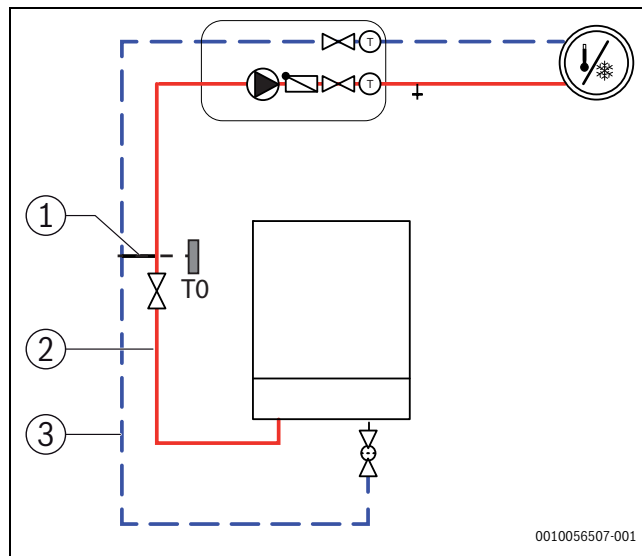


Afb. 9 Detailaanzicht bypass

L Lengte  
D Buitendiameter



Afb. 10 Bypass in rechte uitvoering



Afb. 11 Cv-circuit met bypass

[1] Bypass

[2] Aanvoer

[3] Retour

## 4.5 Installatie van het toebehoren

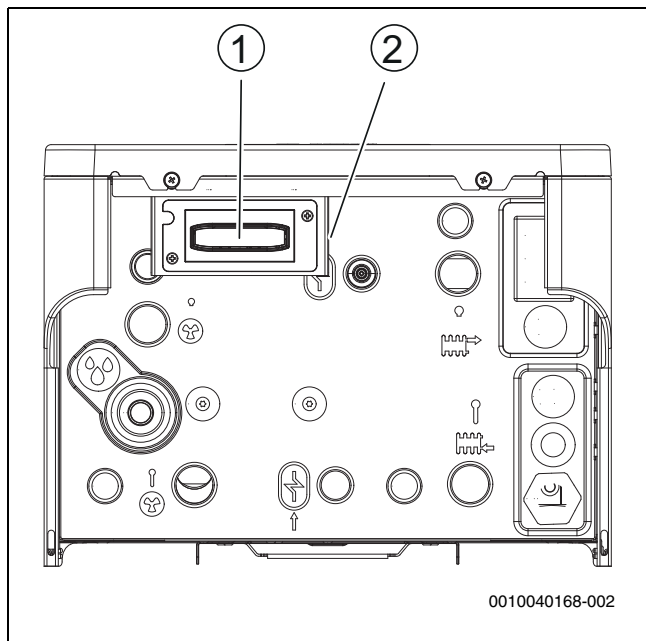
### Connect-Key plaatsen



U vindt informatie over de Connect-Key, de wifi aansluiting, het maken van verbinding met het internet en integratie van toebehoren in de betreffende app en op de verpakking van de Connect-Key.

Aan de zijde van de houder is een hendel waarmee de module na de montage kan worden vastgezet. De hendel is bij uitlevering gesloten.

1. Open de hendel (→[2], afbeelding 12).
2. Plaats de module in de houder (→[1], afbeelding 12).
3. Sluit de hendel.



Afb. 12 Connect-Key plaatsen

- [1] Houder  
[2] Hendel

### 4.5.1 Power Meter 5000

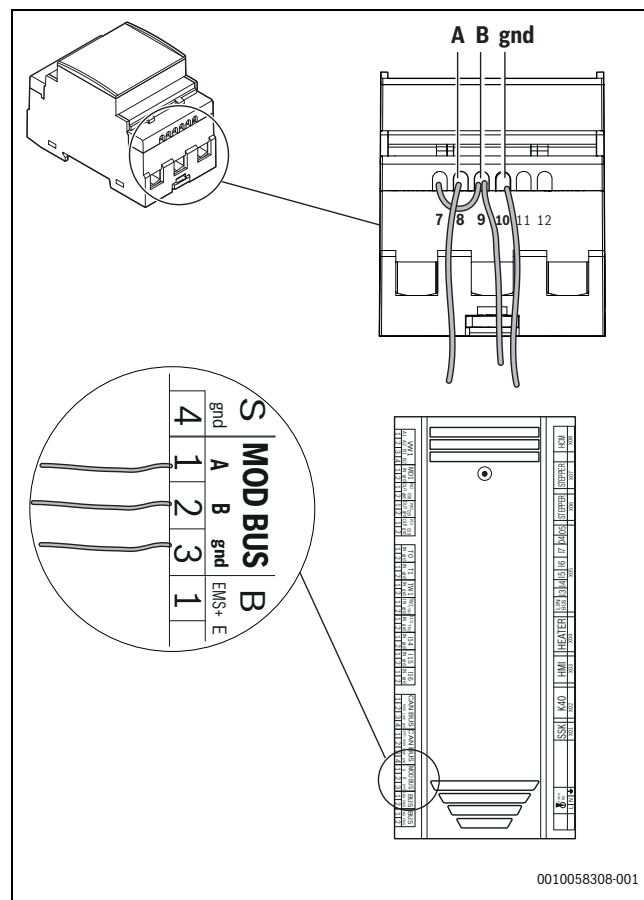
De Power Meter 5000 meet de actuele stroom en waarborgt dat de voor ingestelde waarde voor de maximale stroom per fase niet wordt overschreden vanwege de activiteit van de warmtepomp.

Meer informatie over de installatie en inbedrijfstelling van de Power Meter 5000 is te vinden in de handleiding die wordt meegeleverd met de Power Meter

- Installeer de Power Meter 5000 conform de handleiding die wordt meegeleverd met de Power Meter 5000
- Wanneer u een eenfase buiteneenheid installeert, is aansluiting op fase L1 verplicht.

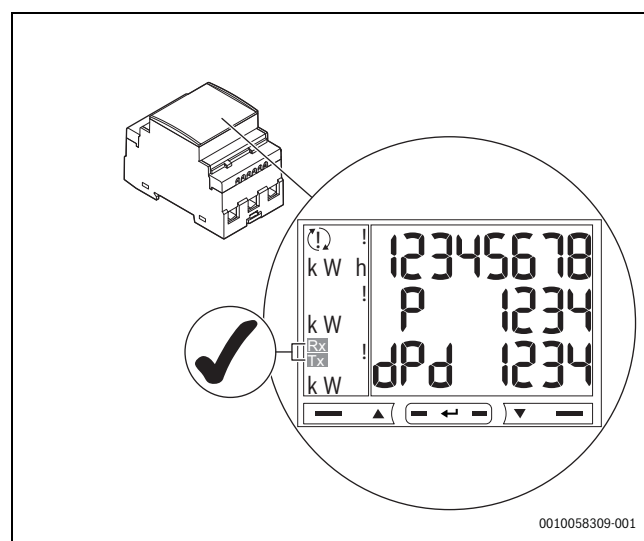
### Sluit de Power Meter 5000 aan op de binneneenheid

- Sluit de Power Meter 5000 aan op de binneneenheid via een MOD-BUS-kabel:



Afb. 13 Aansluiten van de Power Meter 5000 op de binneneenheid

- Bevestig de kabels met bindbandjes aan de elektrische aansluitdoos.
- Schakel de binneneenheid uit.
- Wacht 2 minuten.
- Binneneenheid inschakelen.
- Wanneer de communicatie succesvol is geactiveerd, ziet u **Rx** en **Tx** op het bedieningspaneel:



Afb. 14 Aansluiting gemaakt

#### 4.5.2 Externe aansluitingen



Maximale belasting op de relaisuitgangen: 6 A,  $\cos\varphi > 0,4$ . Bij hogere belastingen moet een hulprelais worden geïnstalleerd.

- Relaisuitgang PK2 is in koelbedrijf actief. Mogelijke toepassingsgebieden:
  - Omschakelen tussen koeling/verwarming voor ventilatorconvectoren. Hiervoor is het noodzakelijk dat de besturing van de ventilatorconvactor over deze functie beschikt.
  - Pompregeling in een separaat circuit, welke uitsluitend voor het koelbedrijf is bedoeld.
  - Regeling vloerverwarming in vochtige ruimten.

#### 4.5.3 Veiligheidsthermostaat

In bepaalde landen is een veiligheidsthermostaat nodig die wordt geïnstalleerd in vloerverwarmingscircuits. De veiligheidstemperatuurgrenzing wordt aangesloten op externe ingang 3. Stel de functie in voor externe ingang (→ handboek bedieningspaneel UI800).

Gebruik van een veiligheidsthermostaat met automatische reset wordt aanbevolen.



Wanneer de schakeltemperatuur van de veiligheidsthermostaat te laag wordt ingesteld of de thermostaat te dicht bij het buffervat wordt geplaatst, kan dit een tijdelijke blokkering van de cv-pomp PC1 en de warmteproducenten tot gevolg hebben, na de warmwaterlading.

- ▶ Stel een temperatuur in die geschikt is voor de vloer.
- ▶ Plaats de thermostaat op tenminste > 1 m afstand van het installatiebuffervat.

#### 4.5.4 Meerdere cv-circuits (met mengermodule)

Met de regelaar kan in de fabrieksinstelling een cv-circuit zonder mengkraan geregeld worden. Wanneer meerdere circuits moeten worden geïnstalleerd, is voor elk circuit een mengermodule nodig.

- ▶ Installeer mengermodule, mengkraan, pomp en overige bestanddelen overeenkomstig de gekozen installatieoplossing.
- ▶ Vóór de inbedrijfstelling van de installatie op de mengermodule eventueel de instelling voor het cv-circuit uitvoeren (→ handleiding van de mengermodule).
- ▶ Voer de instellingen voor meerdere cv-circuits overeenkomstig de handleiding van de regelaar uit.

#### 4.5.5 Verzamelalarm (met toebehorenmodule)

Het toestel heeft geen uitgang voor verzamelalarm. Wanneer een verzamelalarm is gewenst, moet dit via een toebehorenmodule MU100 worden gerealiseerd.

- ▶ Installeer de toebehorenmodule en stel het verzamelalarm in voordat het systeem in bedrijf wordt gesteld (→ handleiding voor toebehorenmodule).

### 4.6 Installatie met koelmodus

#### 4.6.1 Installatie met niet-condenserende koelmodus



Als de niet-condenserende koelingsmodus wordt gebruikt, is het verplicht om een kamertemperatuurgestuurde regelaar met een geïntegreerde condensatiesensor (Hygrostaat) te installeren. Deze automatiseert de aanvoertemperatuur via de regelaar op basis van het huidige dauwpunt en voorkomt condensatie.

- ▶ Isoleer alle leidingen en aansluitingen ter bescherming tegen condensatie.

- ▶ Installeer de terugslagklep indien van toepassing (→ zie hoofdstuk benodigde toebehoren in 2.6.1)
- ▶ Installeer de kamertemperatuurgestuurde regelaar (→ overeenkomstig de handleiding voor de kamertemperatuurgestuurde regelaar).
- ▶ Monteer de condensatiesensor.
- ▶ Voer de noodzakelijke instellingen voor het koelbedrijf uit in het servicemenu, **hoofdstuk instellingen cv-circuit** (→ handleiding van de bedieningseenheid).
  - Kies **Koeling** of **Verwarming** en koeling.
  - Stel eventueel inschakeltemperatuur, inschakelvertraging, verschil tussen kamertemperatuur en dauwpunt en minimale aanvoertemperatuur in.
- ▶ Schakel vloerverwarmingscircuits in vochtige ruimten uit (bijvoorbeeld badkamer en keuken), eventueel via relaisuitgang PK2 aansturen.

#### 4.6.2 Monteer de condensatiesensor

##### OPMERKING

##### Materiële schade door vocht!

Koelbedrijf onder het dauwpunt veroorzaakt neerslag van vocht op aangrenzende materialen (vloer).

- ▶ Vloerverwarmingen niet voor het koelbedrijf onder het dauwpunt gebruiken.
- ▶ Aanvoertemperatuur correct instellen.

Condensatiesensoren worden op de buizen van de cv-installatie gemonteerd en zenden een signaal aan de bedieningseenheid zodra deze condensvorming constateren. Installatiehandleidingen worden met de sensoren meegeleverd.

De bedieningseenheid schakelt het koelbedrijf uit, zodra deze een signaal van de condensatiesensoren ontvangen. Condensaat vormt zich tijdens koelbedrijf, wanneer de temperatuur van de cv-installatie onder de betreffende dauwpunttemperatuur ligt.

Het dauwpunt varieert afhankelijk van de temperatuur en de luchtvochtigheid. Hoe hoger de luchtvochtigheid, hoe hoger de aanvoertemperatuur moet zijn, om te voorkomen dat het dauwpunt wordt bereikt en er dus geen condensatie optreedt.

#### 4.6.3 Condenserend koelbedrijf met ventilatorconvectoren



Installatie van een terugslagklep in het buffervat is nodig wanneer deze is geïnstalleerd in een parallelle opstelling en de koelmodus is actief (→ zie hoofdstuk benodigde toebehoren in 2.6.1).

##### OPMERKING

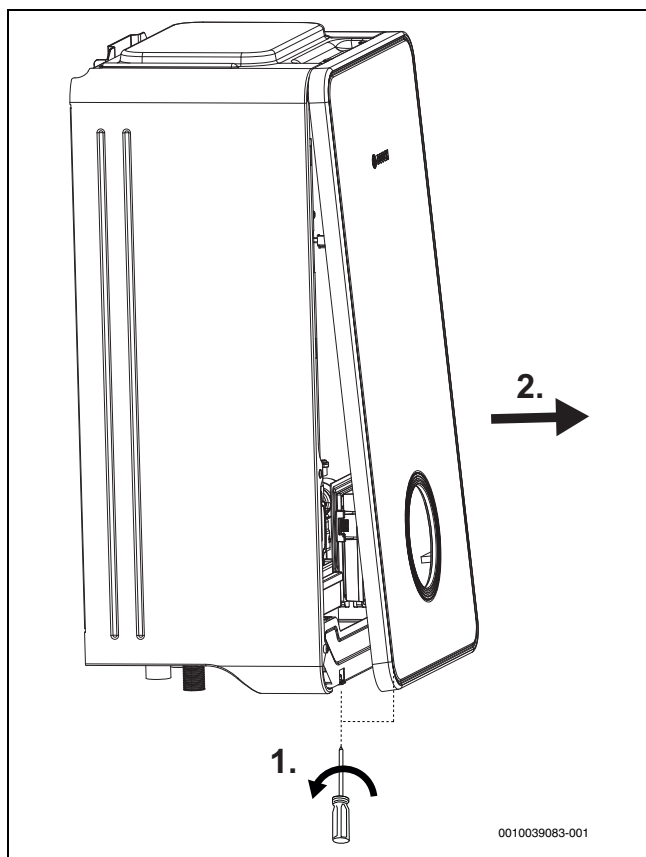
##### Materiële schade door vocht!

Wanneer de condensatie-isolatie niet volledig is, kan het vocht naar aangrenzende materialen overslaan.

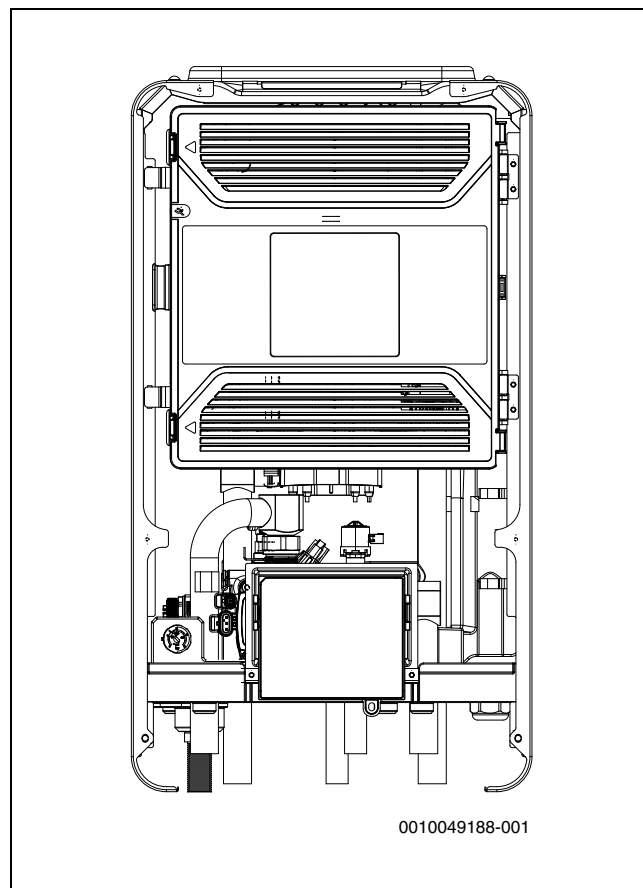
- ▶ Alle leidingen en aansluitingen tot en met de ventilatorconvactor van condensatie-isolatie voorzien.
- ▶ Gebruik voor het isoleren een materiaal dat geschikt is voor koelsystemen met condensvorming.
- ▶ Condensafvoer op de afvoer aansluiten.
- ▶ Bij koelbedrijf onder het dauwpunt geen condensatiesensor gebruiken.
- ▶ Bij koelbedrijf onder het dauwpunt geen kamertemperatuurgestuurde regelaar met geïntegreerde condensatiesensor gebruiken.

Wanneer uitsluitend ventilatorconvectoren met afvoer en geïsoleerde leidingen worden gebruikt, mag de aanvoertemperatuur tot 7 °C worden ingesteld.

#### 4.7 Verwijder de mantel



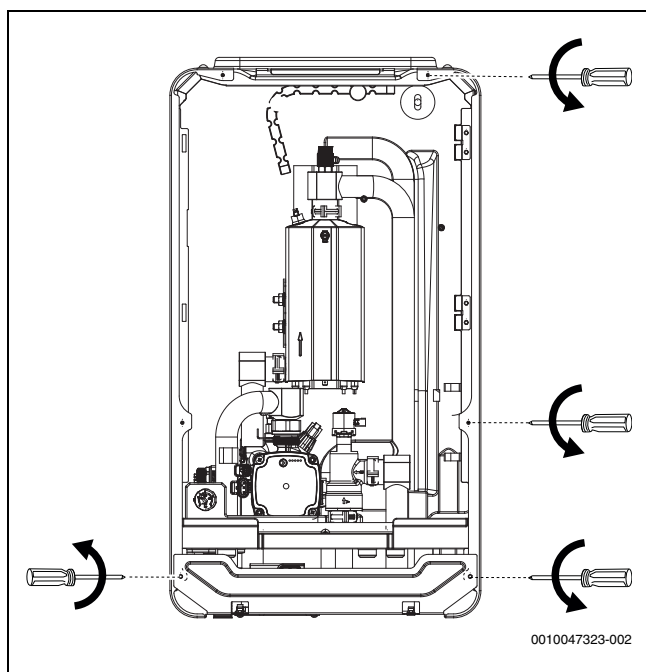
Afb. 15 Verwijder de mantel



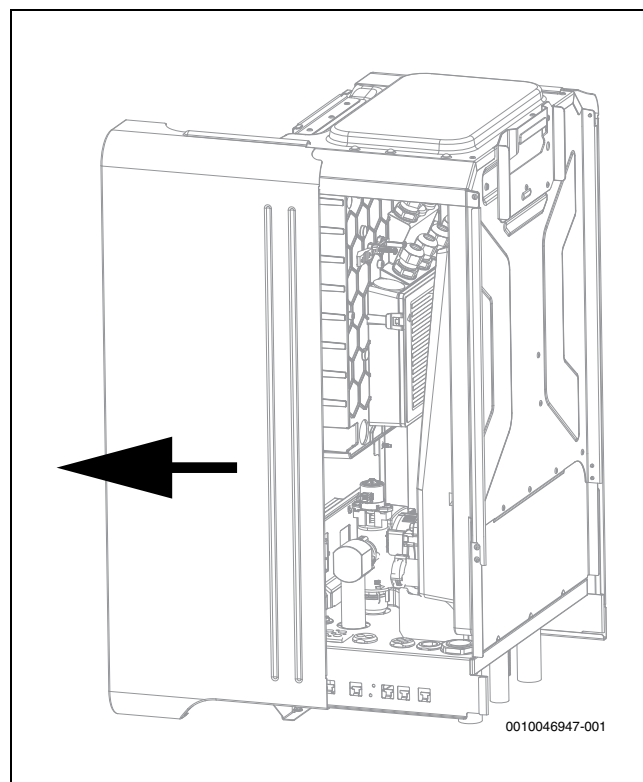
Afb. 17

#### 4.8 Verwijder de zijafdekking en onderste plaat

De onderste plaat kan worden losgemaakt voor gemakkelijker toegang tot de leidingen. Let op de kabel op de achterkant van de plaat.



Afb. 16



Afb. 18 Verwijder de zijafdekking

## 5 Leidingaansluitingen

### OPMERKING

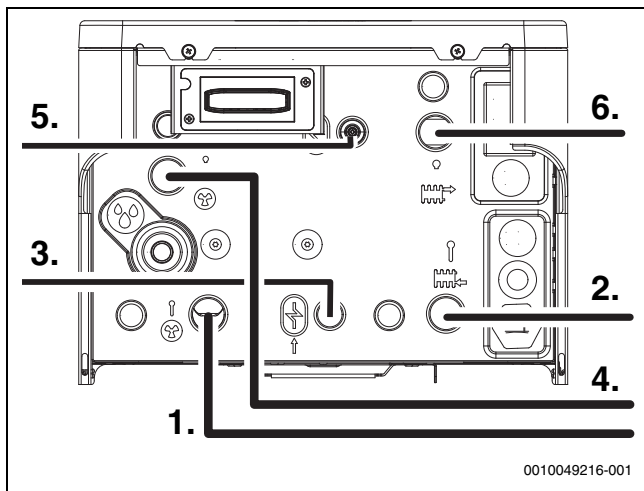
#### Schade aan de installatie door vuilresten in de leidingen!

Vaste deeltjes, metaal-/kunststofspanen, hennep- en weefselbandresten en dergelijke materialen kunnen zich in pompen, afsluiters en warmtewisselaars afzetten.

- ▶ Voorkom het binnendringen van vervuiling in het leidingsysteem.
- ▶ Plaats leidingcomponenten en -aansluitingen niet direct op de vloer.
- ▶ Zorg er bij het ontbramen voor dat er geen spanen in de leiding achterblijven.
- ▶ **Spoel het leidingsysteem grondig door voor het aansluiten van de buiteneenheid en de binneneenheid, om vervuiling daaruit te verwijderen.**



Voor gemakkelijke toegang, wordt geadviseerd de **achterste** leidingen eerst aan te sluiten.



Afb. 19 Leidingaansluitingen



Wanneer de aansluiting zonder boiler wordt uitgevoerd, moeten de leidingen worden afgedopt.

- ▶ Plaats doppen op de aanvoer- en retourwarmwaterleidingen.



Wanneer geen boiler wordt aangesloten, moet de elektrische verwarming worden geactiveerd om actieve ontdooiing te waarborgen.



Conform goede installatiepraktijk kan het nodig zijn extra ontluchtungsventielen te plaatsen op het hoogste punt van de installatie.

## 5.1 Isolatie

### OPMERKING

#### Materiële schade door vorst en UV-straling!

Bij stroomuitval kan het water in de leidingen bevriezen.

Door UV-straling kan de isolatie bros worden en na enige tijd afbrokkelen.

- ▶ Gebruik voor leidingen, aansluitingen en verbindingen buiten een isolatie van ten minste 19 mm dik.
- ▶ Monteer aftapkranen, zodat het water uit de naar de warmtepomp toe en van de warmtepomp weg lopende leidingen bij langere stilstand en vorstgevaar kunnen worden afgetapt.
- ▶ UV- en vochtbestendige isolatie gebruiken.
- ▶ Isoleer de wanddoorvoer.
- ▶ In gebouwen moet een isolatie voor leidingen van ten minste 12 mm dik gebruikt worden. Dit is ook voor een veilig en efficiënt warmwaterbedrijf belangrijk.

Alle warmtetransporterende leidingen moeten van een geschikte warmte-isolatie conform de geldende voorschriften worden voorzien.

In de koelmodus moeten alle aansluitingen en leidingen conform de geldende normen worden geïsoleerd om condensatie te voorkomen.

## 5.2 Leidingaansluitingen algemeen

### OPMERKING

#### Schade aan de installatie door vuilresten in de leidingen!

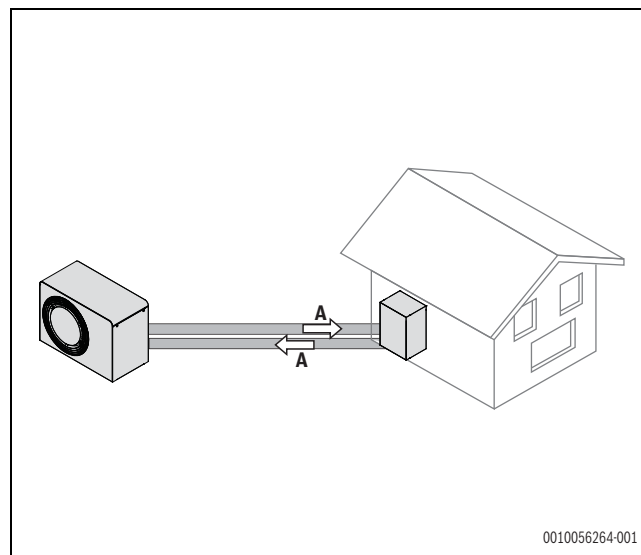
Vaste deeltjes, metaal-/kunststofspanen, hennep- en weefselbandresten en dergelijke materialen kunnen zich in pompen, afsluiters en warmtewisselaars afzetten.

- ▶ Voorkom het binnendringen van vreemde voorwerpen in het leidingsysteem.
- ▶ Plaats leidingcomponenten en -aansluitingen niet direct op de vloer.
- ▶ Zorg er bij het ontbramen voor dat er geen spanen in de leiding achterblijven.
- ▶ **Spoel het leidingsysteem grondig door voor het aansluiten van de warmtepomp en binneneenheid, om vreemde deeltjes daaruit te verwijderen.**
- ▶ Installeer het deeltjesfilter dat onderdeel is van de leveringsomvang van de binneneenheid in de retourleiding naar de warmtepomp zo dicht mogelijk bij de buiteneenheid.
- ▶ Wanneer het deeltjesfilter niet dicht bij de buiteneenheid kan worden gemonteerd, bijv. wanneer een INPA-deksel is gemonteerd, of de afstand tot de wand te kort is, installeer het deeltjesfilter dan direct op de uitlaat van de leiding in het gebouw.
- ▶ Verwijder de handel boven op de filterkogelkraan.



Afmetingen van de leidingen conform de instructies (→ installatiehand-leiding voor binneneenheid). Dit geldt alleen voor leidingen tussen de binneneenheid en de buiteneenheid.

- Om de drukval te minimaliseren, vermijd krappe bochtradii en extra verbindingsbussen in de leidingen tussen de warmtepomp en de binneneenheid.
- Gebruik tussen de binneneenheid en de buiteneenheid geen onbehandelde stalen leidingen en leidingen die zijn gemaakt van andere materialen die gevoelig zijn voor roest.
- Voorgeïsoleerde PEX- of AluPEX-leidingen, roestvrijstalen leidingen en koperen leidingen worden geadviseerde voor alle aansluitingen tussen de warmtepomp en de binneneenheid. Deze maken de installatie eenvoudiger en voorkomen openingen in de isolatie. PEX- of AluPEX-leidingen dempen bovendien trillingen en isoleren tegen geluidsoverdracht naar het verwarmingssysteem.
- Gebruik alleen materiaal (leidingen en aansluitingen) van dezelfde PEX-leverancier om lekkage te voorkomen.



Afb. 20 Leidinglengte A

| Warmte-<br>pomp                                            | nominaal debiet (l/<br>min) <sup>1)</sup> | Restopvoerhoogte<br>(mbar) <sup>2)</sup> | Binnen-≥ Ø 18 (mm) | Binnen-≥ Ø 26 (mm) | Binnen-≥ Ø 33 (mm) |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Maximale leidinglengte [A → afbeelding 20] <sup>3)4)</sup> |                                           |                                          |                    |                    |                    |
| 4                                                          | 11,4                                      | 437                                      | 23                 | 30                 | -                  |
| 5                                                          | 15,7                                      | 376                                      | 15                 | 30                 | -                  |
| 7                                                          | 20,0                                      | 286                                      | 7                  | 30                 | -                  |
| 10                                                         | 28,6                                      | 284                                      | -                  | 22                 | 30                 |
| 12                                                         | 28,6                                      | 231                                      | -                  | 13                 | 30                 |

- 1) De waarden in de tabel zijn referentiewaarden voor vloerverwarming  
In de ontdooiings- en koelingsmodus moet het minimale debiet worden gewaarborgd:  
- 15 l/min voor buiteneenheden met een vermogensklasse tussen 4-7 kW  
- 21 l/min voor buiteneenheden met een vermogensklasse boven 10 kW
- 2) Voor leidingen tussen warmtepomp en binneneenheid.
- 3) Afstand tussen binnen- en buiteneenheid. Opmerking: verstekbochten van kunststof leidingen verhogen het drukverlies aanzienlijk. Als bochten worden gebruikt en het totaal aantal 90°-bochten is hoger dan 6 st. eenrichting (buiteneenheid naar binneneenheid en naar externe boiler), dan moet de maximale leidinglengte 1,5 m worden verlaagd voor elke extra bocht.
- 4) Als antivriestoevoegmiddelen worden gebruikt, houd er dan rekening mee dat u de volgende grotere leidingdiameter van deze tabel moet gebruiken.

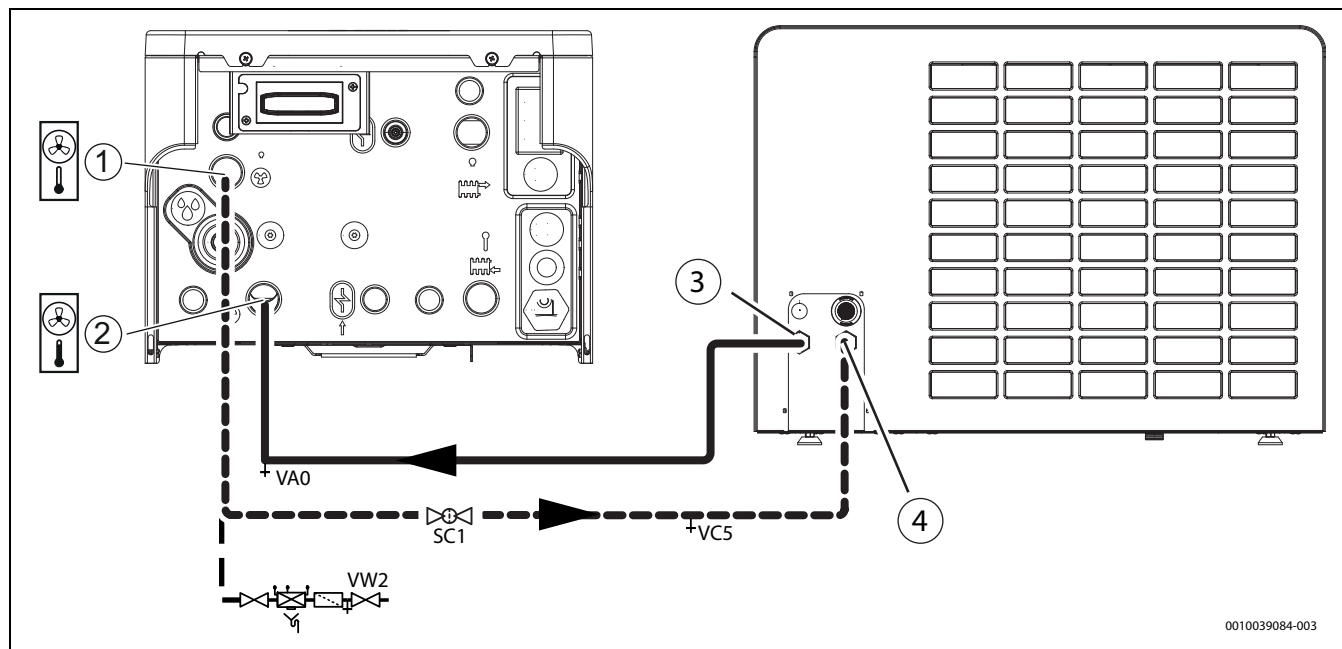
Tabel 5 Leidingafmetingen en maximale leidinglengten (enkelvoudig) voor aansluiting van een warmtepomp op de binneneenheid CS5800iAW 12 E met geïntegreerde elektrische bijverwarming



### 5.3 Binneneenheid op de warmtepomp aansluiten

- Installeer het deeltjesfilter [SC1] in de retourleiding naar de buiten-eenheid.
- Kies de leidingdoorsnede aan de hand van het handboek van de warmtepomp.

- Sluit de warmtegeleiderleidingen ingaand aan op de warmtepomp. Installeer een aftapkraan [VA0] in deze leiding.
- Sluit warmtegeleiderleiding uitgaand aan op de warmtepomp. Installeer het vulventiel (VW2) op dezelfde aansluiting op de binneneenheid.



Afb. 21 Aansluiting binneneenheid op de warmtepomp

- [1] Warmtegeleider naar warmtepomp
- [2] Warmtegeleider van warmtepomp
- [3] Aanvoerleiding van de warmtepomp
- [4] Retourleiding naar de warmtepomp

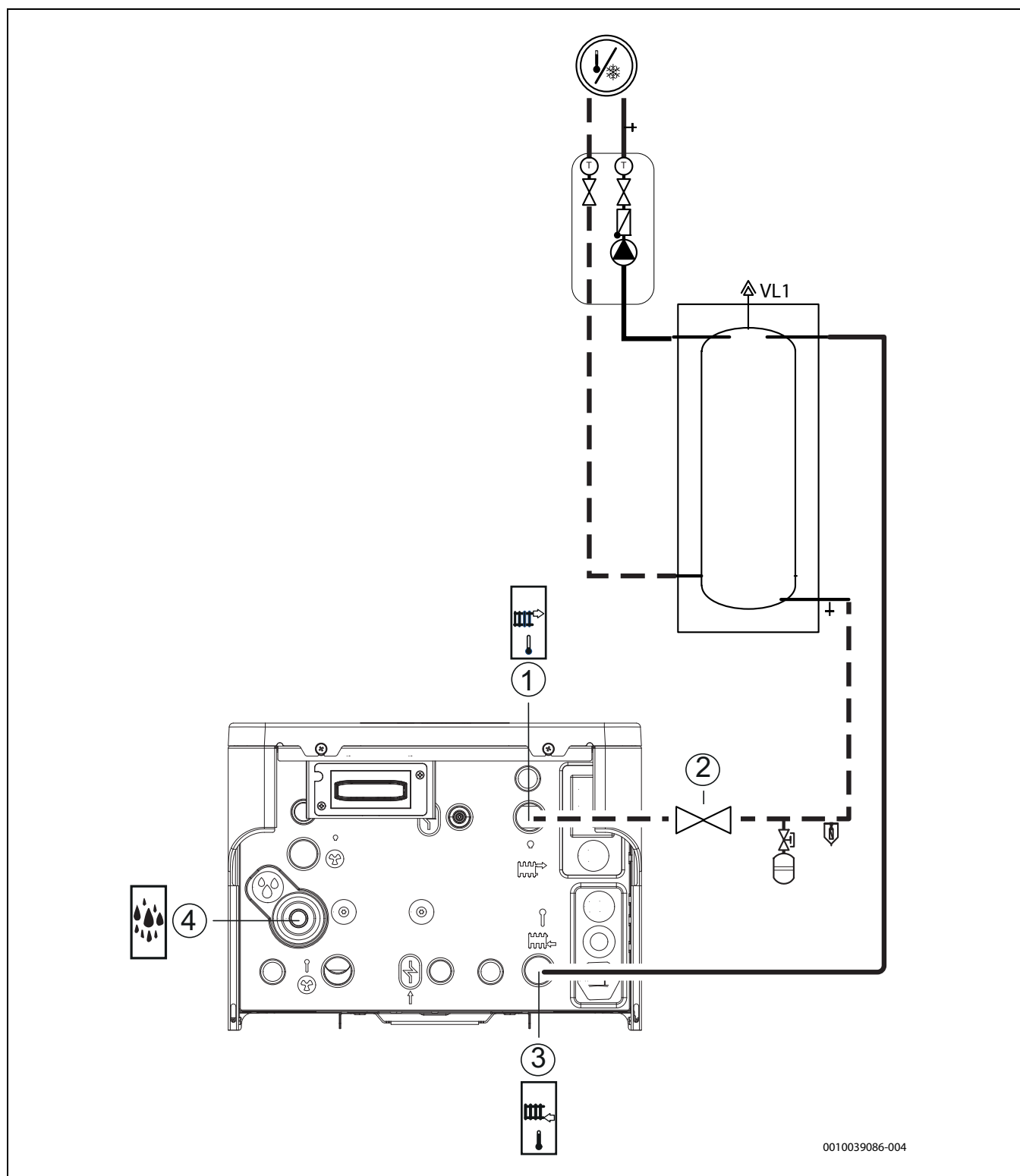
Wanneer een extra afsluitkraan moet worden geïnstalleerd, moet een beveiliging worden voorzien conform EN12828 met een extra veiligheidsventiel.

#### 5.4 Sluit de binneneenheid op het verwarmingssysteem aan



Voor eenvoudig onderhoud van het expansievat moet een ventiel in de aansluiting worden opgenomen.

- ▶ Installeer de afvoerslang van naar een tegen vorst beveiligde afvoer.
- ▶ Sluit het handventiel [VC4] in de retourleiding van het verwarmingssysteem.
- ▶ Sluit het expansievat, de vuilafscheider en de retourleiding van verwarmingssysteem aan.
- ▶ Sluit de aanvoerleiding van de cv-installatie aan.



Afb. 22 Aansluiting van de binneneenheid op het verwarmingssysteem

- [1] Retourleiding van het verwarmingssysteem
- [2] Manuele kraan [VC21]
- [3] Aanvoerleiding naar het verwarmingssysteem
- [4] Aftapaansluiting van het veiligheidsventiel

### 5.5 Pomp verwarmingssysteem (PC1)

Er is een verwarmingssysteem nodig die wordt geselecteerd op basis van de debiet- en drukverliespecificaties.

De maximale totale belasting van de relaisuitgang waarop de pomp wordt aangesloten: 5 A cosφ > 0,4. Bij hogere belasting, installeer een tussenrelais.

- ▶ Sluit PC1 altijd conform het aansluitschema op de binneneenheid aan.
- ▶ Installeer de verwarmingssysteempomp volgens de specificaties in hoofdstuk 6.10.5

### 5.6 Sluit de binneneenheid op het warm water aan



#### WAARSCHUWING

#### Schade aan de installatie!

Wanneer het veiligheidsventiel niet optimaal functioneert, kan de druk in de installatie te hoog worden.

- ▶ **WAARSCHUWING** – waarborg, dat de uitgang van het veiligheidsventiel niet is verstopt of afgesloten.



#### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor brandwonden door hete vloeistoffen!

Wanneer de installatie warmwatertemperaturen >65 °C vraagt (bijv. voor thermische solarsystemen, combinatie met houtketels en dergelijke), moet een thermische mengeenheid worden geïnstalleerd.

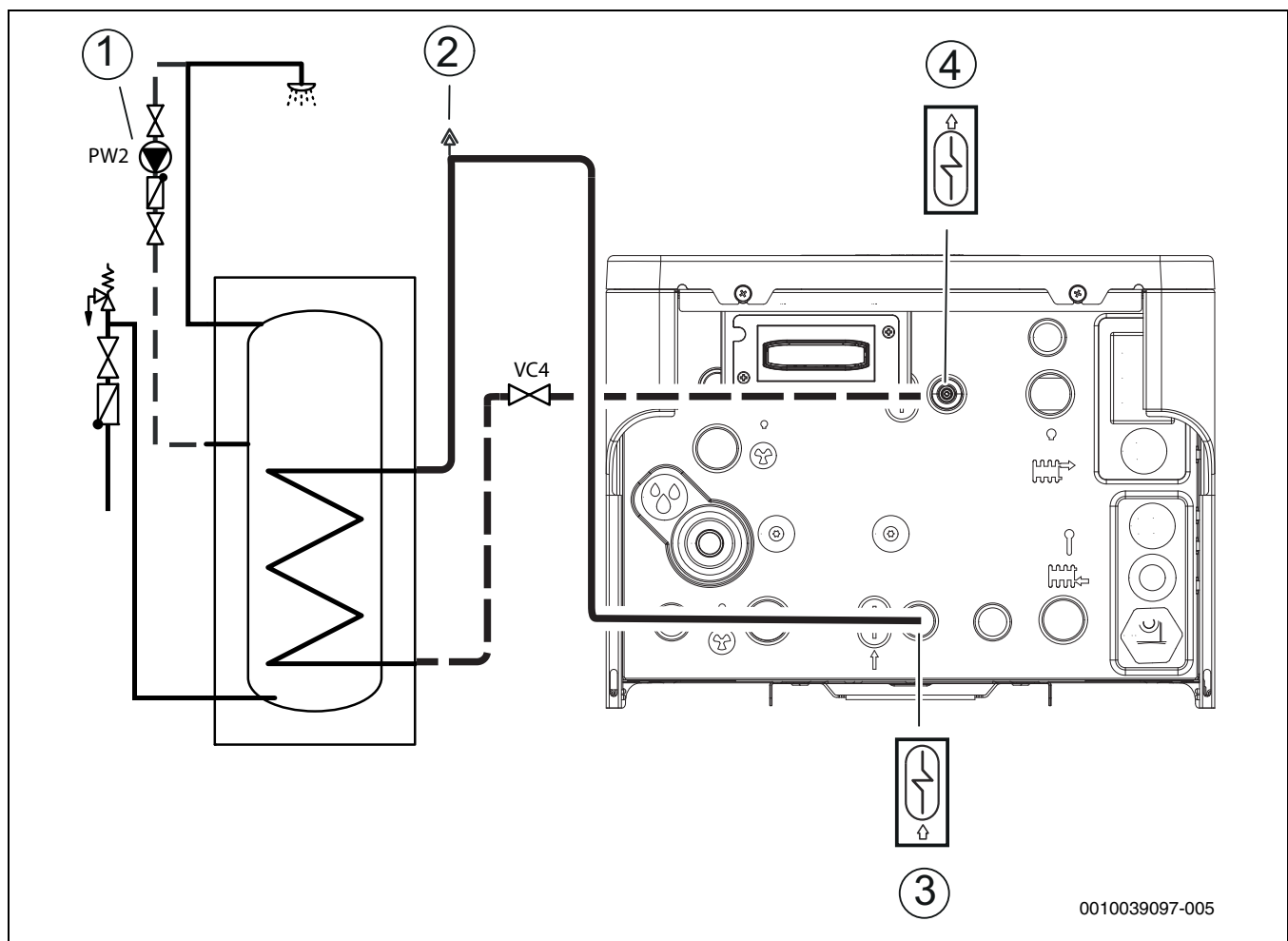


Het overstroomventiel, de terugslagklep voor inkomend koud water, het vulventiel en de drinkwatermenger moeten worden geïnstalleerd in het drinkwatercircuit (niet meegeleverd). Controleer de met de boiler meegeleverde documentatie voor de aansluitinstructies.



Om het ophopen van lucht te vermijden moet een automatisch ontluichtingsventiel worden geïnstalleerd in de aanvoerleiding aan de inlaat naar de boiler (niet meegeleverd).

- ▶ Installeer het overstroomventiel en de koudwaterkraan met een terugslagklep voor warm water.
- ▶ Sluit de koudwaterinlaat aan op het warmwatertoestel.
- ▶ Installeer de lekkage-afvoerleiding van het overstroomventiel naar een tegen vorst beschermde afvoer.
- ▶ Sluit de warmwateruitlaat aan op het warmwatertoestel.
- ▶ Sluit de optionele circulatiepomp voor warm water aan (toebehoren).
- ▶ Sluit de retourleiding [4] met ventiel VC4 van het warmwatertoestel aan.
- ▶ Sluit de aanvoerleiding [3] met automatisch ontluichtingsventiel [2] aan op het warmwatertoestel.
- ▶ Het warmwatersysteem moet worden beschermd tegen vervuiling bij de installatie.



Afb. 23 Aansluitingen van de binneneenheid voor warm water

- |                                                     |                                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| [1] Circulatiepomp voor warm water PW2 (toebehoren) | [3] Aanvoerleiding naar warmwatertoestel |
| [2] Automatische ontluichter                        | [4] Retourleiding van warmwatertoestel   |

## 5.7 Vullen van de buiteneenheid, binneneenheid en verwarmingssysteem

### OPMERKING

#### De installatie raakt beschadigd bij inschakelen zonder water.

Componenten in de cv-installatie raken oververhit als deze zonder water wordt ingeschakeld.

- Vul het warmwatertoestel en de cv-installatie **vóór** u de cv-installatie inschakelt en zorg voor de juiste druk.



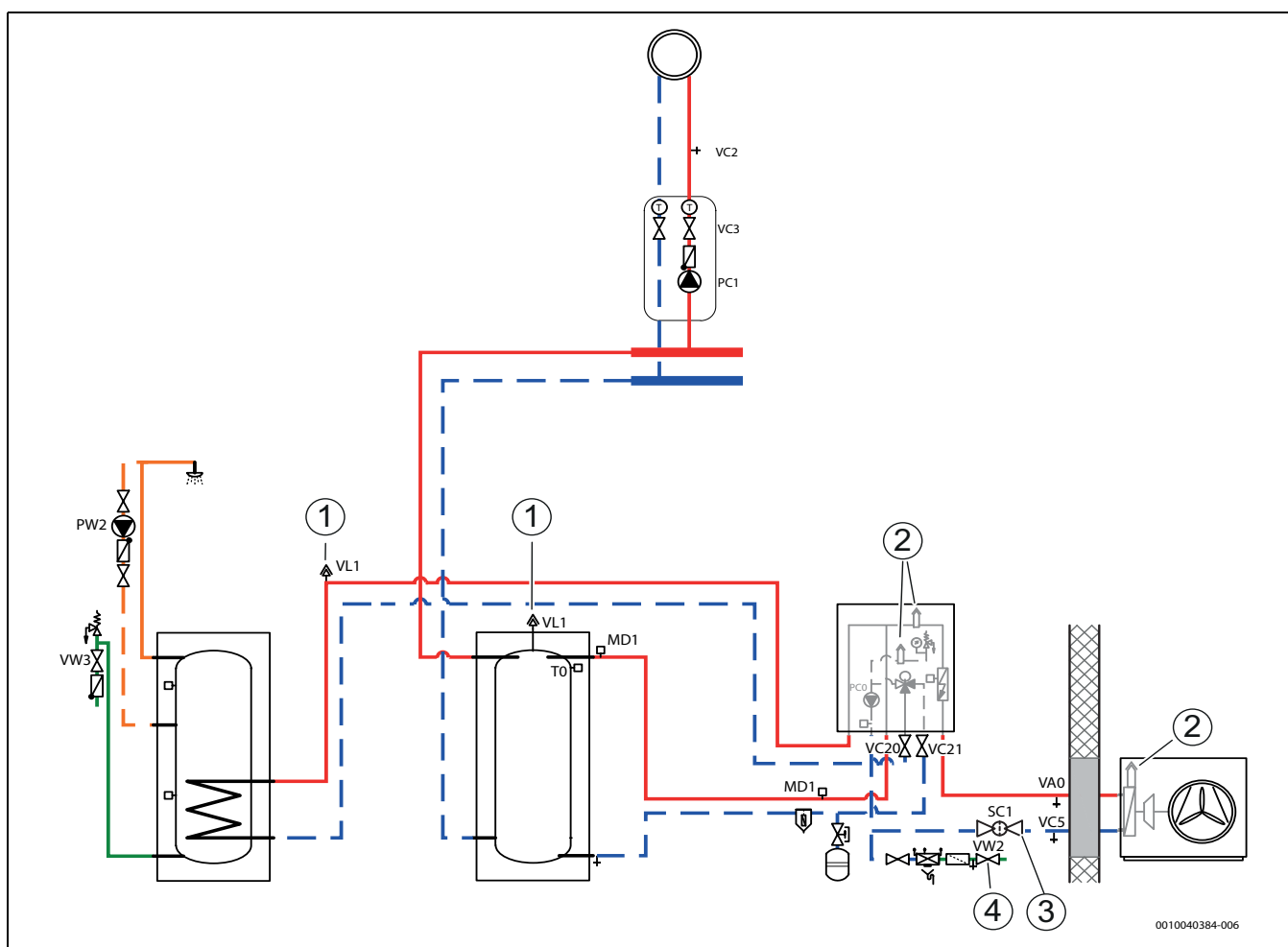
Ontlucht ook via andere ontluichtingsventielen in het verwarmingssysteem, bijv. op radiatoren.



Vul bij voorkeur tot een druk die hoger ligt dan de uiteindelijke druk, zodat er een marge ontstaat wanneer de temperatuur van het verwarmingssysteem toeneemt en de lucht die is opgelost in water wordt afgevoerd via de ontluichtingsventielen.



Bij uitlevering is de standaardpositie van het 3-wegventiel VW1 de middelste positie.



Afb. 24 Binneneenheid, warmtepomp, boiler en verwarmingssysteem met buffervat

- [1] Automatisch ontluichtingsventiel
- [2] Handmatig ontluichtingsventiel
- [3] Deeltjesfilter SC1
- [4] Vulkraan VW2



Deze vulprocedure geldt voor alle systemen, ook waarbij de warmtepomp boven de binneneenheid is geplaatst. Voor een minder complex systeem kan de procedure worden vereenvoudigd.

#### Stap 1: vullen van de warmtepomp en de boiler

1. Schakel de voeding van de warmtepomp en binneneenheid uit.
2. Zorg ervoor dat alle temperatuurregventielen in het verwarmingssysteem volledig zijn geopend.
3. Sluit de ventielen naar de cv-installatie VC20 en VC21.
4. Sluit een slang aan op aftapkraan VA0 en het andere uiteinde op een afvoer. Open het ventiel.
5. Op de vulkraan VW2 om de warmtepomp te vullen.
6. Ga door met water vullen, tot alleen nog water uit de afvoerslang komt en geen luchtbelletjes meer in de warmtepomp worden gevormd.
7. Sluit aftapkraan VA0 en vulkraan VW2.
8. Open de koudwaterkraan VW3.
9. Open voor het vullen van de boiler een warmwaterkraan. Sluit de kraan, wanneer er alleen nog water uitstroomt.

**Stap 2: vullen van het verwarmingssysteem**

10. Verplaats de afvoerslang naar de aftapkraan van het verwarmingssysteem VC2.
11. Open de ventielen naar de boilerspiraal VC20 en VC21 en de aftapkraan VC2 en de vulkraan VW2 om het verwarmingssysteem te vullen.
12. Ga door met water vullen, tot alleen nog water uit de afvoerslang komt en geen luchtballen meer in het verwarmingssysteem worden gevormd.
13. Open het ventiel VC3.
14. Sluit aftapkraan VC2 en verwijder de slang.
15. Open handmatig de ontluchtingsventielen en sluit deze wanneer er alleen nog water uitstroomt.
16. Ga door tot de gewenste druk (→ tabel 9) wordt weergegeven p de GC1 manometer.
17. Sluit vulventiel VW2.

**6 Elektrische aansluiting****6.1 Veiligheidsvoorschriften****⚠ Levensgevaar door elektrische schokken**

Een installatie voor het veilig ontkoppelen van de eenheid van de voedingsspanning moet aanwezig zijn.

- ▶ Installeer een veiligheidsschakelaar die alle polen van de voedingsspanning loskoppelt. De veiligheidsschakelaar moet een apparaat zijn met overspanningscategorie III.
- ▶ Wanneer er verschillende voedingsspanningsaansluitingen zijn, moet voor elke aansluiting een veiligheidsschakelaar met overspanningscategorie III worden geïnstalleerd.

**⚠ Levensgevaar door elektrische schokken!**

Aanraken van de onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Voordat werkzaamheden aan de elektrische installatie worden uitgevoerd, alle polen van de voedingsspanning (230 V AC en 400 V, 3 P) loskoppelen van de binneneenheid (zekering, miniaturuitschakelaar)
- ▶ Beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen
- ▶ Spanningsloosheid controleren.

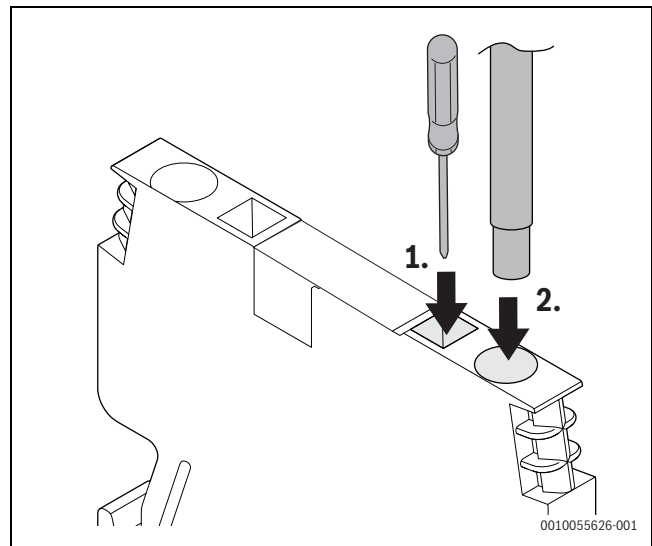
**⚠ Storingen door elektrische interferenties!**

Voedingskabel (230/400 V) dichtbij besturings- en sensorkabels kunnen storingen in de binneneenheid tot gevolg hebben.

- ▶ Installeer de besturings- en sensorkabels op een minimale afstand van 100 mm tot voedingskabels. Besturings- en sensorkabels kunnen gezamenlijk worden geïnstalleerd.

**6.2 Kabels in de elektrische doos installeren**

- ▶ Breng een platte schroevendraai in de vierkante opening (1) in.
- ▶ Duw de platte schroevendraai voorzichtig omlaag om het klemmechanisme te openen.
- ▶ Houd de schroevendraai in deze positie.
- ▶ Breng de draad in de ronde opening (2) in.
- ▶ Verwijder de platte schroevendraai nadat de draad volledig is ingebracht.



Afb. 25



De voedingsspanning van het toestel moet op een veilige wijze kunnen worden onderbroken.

- ▶ Een afzonderlijke veiligheidsschakelaar installeren, die de binneneenheid compleet spanningsloos schakelt. Bij een gescheiden voeding is voor elke voedingskabel een afzonderlijke veiligheidsschakelaar nodig.

- ▶ Kies geleiderdiameters en kabeltypes overeenkomstig de desbetreffende beveiligingen en de installatiewijze.
- ▶ Sluit de eenheid aan volgens de hoofdstukken 6.10.3 – 6.10.5. Er mogen geen andere verbruikers worden aangesloten.

Gebruik bij het verlengen van temperatuursensorkabels de aderdiameters die zijn vermeld in het aansluitschema (→ hoofdstuk 10.3.3).

**6.3 CAN-BUS****OPMERKING**

**Het systeem raakt beschadigd, wanneer de 24 VDC- en CAN-BUS-aansluitingen verkeerd worden aangesloten!**

De communicatiecircuits zijn niet geschikt voor een constante spanning 24 VDC.

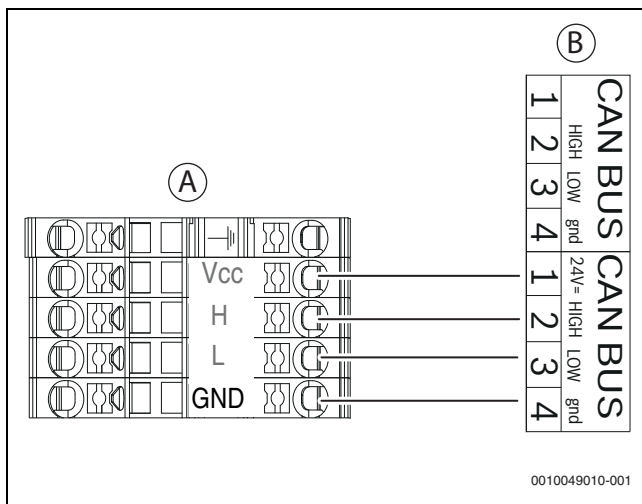
- ▶ Controleer of de kabels zijn aangesloten op de contacten met de overeenkomende markering op de modules.

**OPMERKING**

**Storing vanwege verwisselde aansluitingen!**

Wanneer de aansluitingen "High" (H) en "Low" (L) zijn verwisseld, is er geen communicatie tussen de warmtepomp en de binneneenheid.

- ▶ Controleer of de kabels zijn aangesloten op de aansluitingen met de overeenkomende markering aan beide uiteinden van de CAN-BUS-kabel.



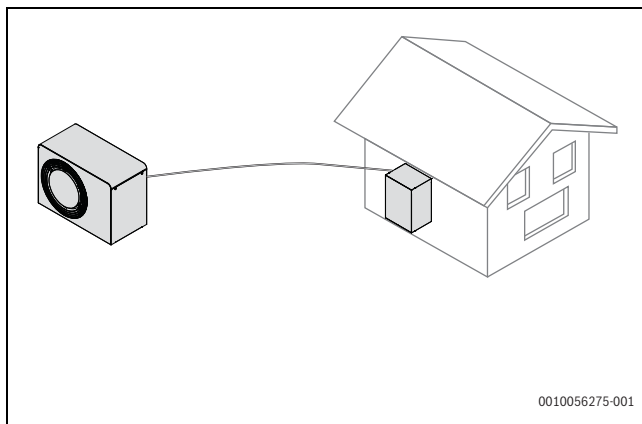
Afb. 26 CAN-BUS warmtepomp - binneneenheid

- [A] Warmtepomp  
[B] Binneneenheid  
[Vcc] 24 V = (24 VDC)  
[H] HIGH  
[L] LOW  
[GND] gnd

De warmtepomp en de binneneenheid worden via een communicatiekabel, met elkaar verbonden met de CAN-BUS [24VDC, class III (SELV)].

Een LIYCY-kabel (TP) 2 x 2 x 0.75 (of gelijkwaardig) **is geschikt als verlengkabel buiten de eenheid**. Als alternatief kunnen voor het buitengebruik goedgekeurde twisted-pair-kabels met een minimale doorsnede van 0,75 mm<sup>2</sup> worden gebruikt.

De maximaal toegestane kabellengte is 30 m.



Afb. 27 CAN-BUS-aansluiting tussen binneneenheid en buiteneenheid

De verbinding gebeurt via vier aders, waarmee ook de 24 V-voeding aangesloten wordt. Op de module zijn de 24 VDC- en de - CAN-BUS aansluitingen gemarkeerd.



De CANBUS-kabel heeft twee paar getwiste aders. Vcc en GND is één paar, H en L is het tweede paar. Strip de kabel over een lengte van 8 mm.

#### 6.4 EMS-BUS voor toebehoren



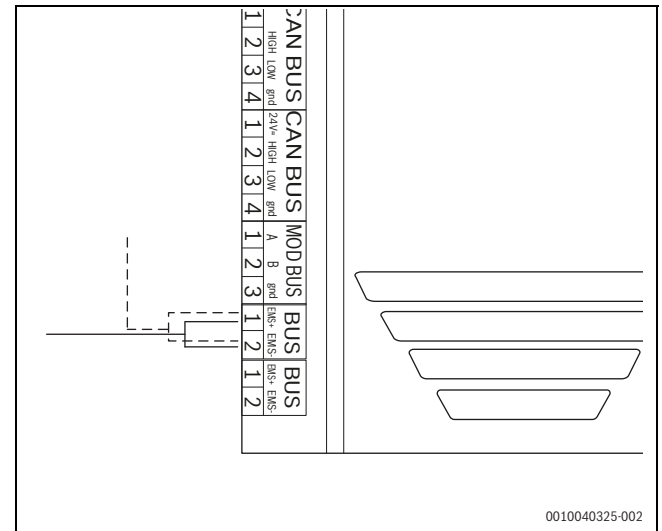
EMS-BUS en CAN-BUS zijn niet compatibel.

- Sluit EMS-eenheden niet op CAN-BUS-eenheden aan.

Voor toebehoren, dat op de EMS-BUS [15 VDC, klasse III (SELV)] wordt aangesloten, geldt het volgende (zie ook installatiehandleiding van het betreffende toebehoren):

- Wanneer meerdere BUS-eenheden zijn geïnstalleerd, moeten deze onderling een minimale afstand van 100 mm hebben.
- Wanneer meerdere BUS-eenheden zijn geïnstalleerd, moeten ze in serie of stervormig worden aangesloten.
- Gebruik dubbel geïsoleerde kabels met een minimale aderdoorsnede van 0,5 mm<sup>2</sup>.
- Bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van PV-installaties) afgeschermd kabel gebruiken.
- Sluit de kabel op de EMS-BUS klem op de binneneenheid aan.

Wanneer er al een aansluiting op de EMS-klem aanwezig is, wordt de aansluiting parallel op dezelfde klem uitgevoerd conform afbeelding 28.



Afb. 28 Verbinding EMS

#### 6.5 Montage temperatuurvoeler

In de fabrieksinstelling regelt de regelaar de aanvoertemperatuur automatisch afhankelijk van de buitentemperatuur. Voor nog meer comfort kan een temperatuurregelaar geïnstalleerd worden.

#### 6.6 Aanvoertemperatuursensor T0

De sensor is in de levering opgenomen.

- Installeer de sensor op het buffervat conform de installatiehandleiding voor de boiler.
- Sluit de aanvoertemperatuursensor aan op de aansluitklem T0 in de schakelkast van de binneneenheid.

#### 6.7 Boilertemperatuursensor TW1/TW2

Wanneer een boiler is geïnstalleerd, moet een temperatuursensor TW1 op het systeem worden aangesloten. Voor bepaalde boilers is een extra TW2 sensor ook nodig.

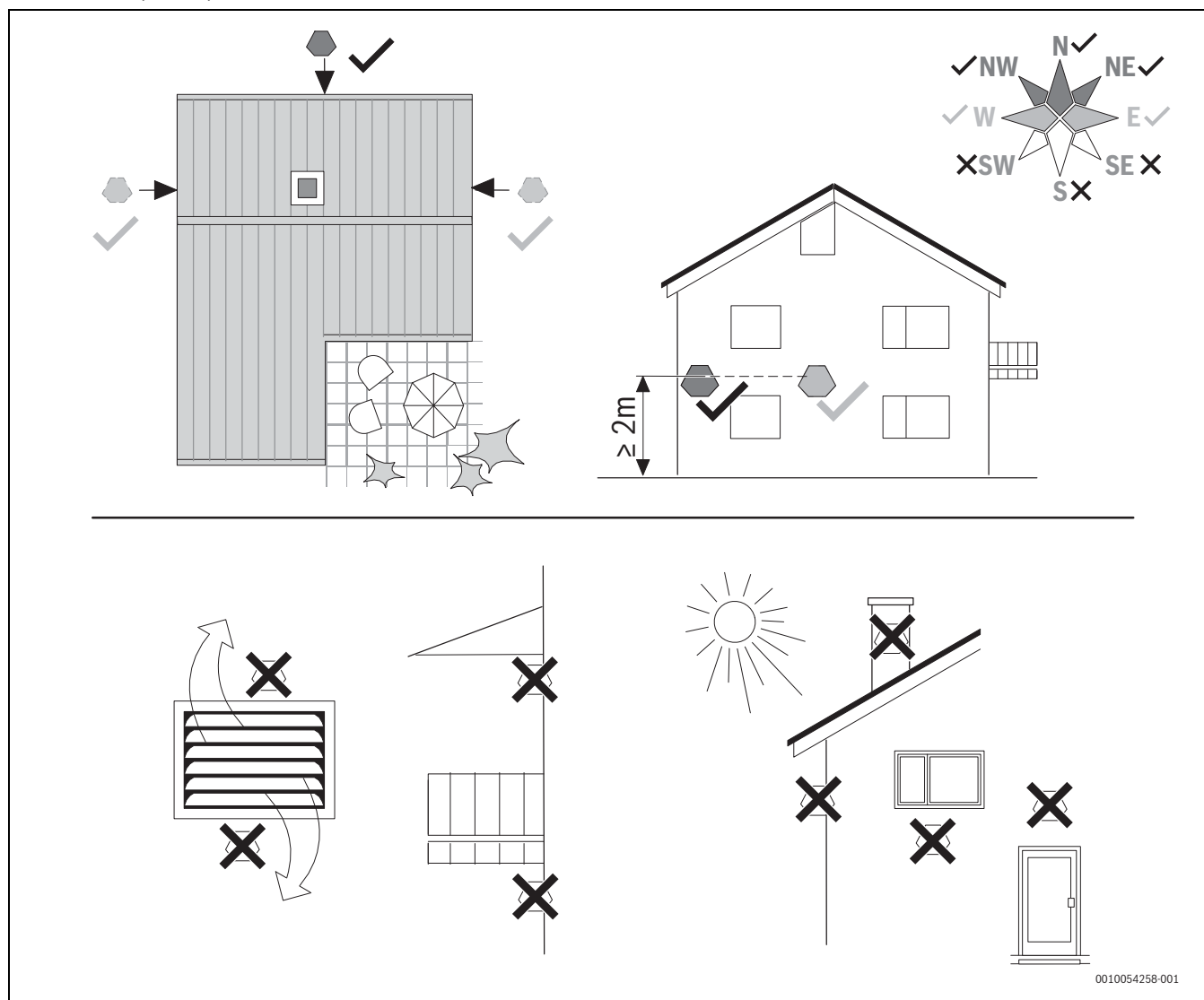
- Sluit de warmwatersensortemperatuursensor TW1/TW2 aan op de aansluitklem TW1/TW2 van de XCU-THH (XCU HY)-module in de binneneenheid.

#### 6.8 Buitentemperatuursensor T1

De kabel naar de buitentemperatuursensor moet aan de volgende minimale eisen voldoen:

- Aantal aders: 2
- Maximale lengte 30 m
- Installeer de sensor aan de koudste zijde van het gebouw, normaal gesproken richting het noorden. De sensor moet worden beschermd tegen direct zonlicht, ventilatie en andere factoren die de temperatuurmeting beïnvloeden. De sensor mag niet vlak onder het dak worden geïnstalleerd.

- Sluit de buitentemperatuursensor T1 aan op de aansluitklem T1 op de XCU-THH (XCU HY)-module in de schakelkast van de eenheid.



Afb. 29 Positie van de buitentemperatuursensor

## 6.9 Externe ingangen

### OPMERKING

#### Schade vanwege verkeerde aansluiting!

Aansluitingen die zijn bedoeld voor een andere spanning of stroom kunnen elektrische componenten beschadigen.

- Voer alleen aansluitingen uit op de externe ingangen van de warmtepomp die zijn bedoeld voor 3,3 V en 1 mA.
- Gebruik uitsluitend relais met goudcontacten wanneer tussenrelais nodig zijn.

De externe ingangen kunnen worden gebruikt voor afstandsbediening of bepaalde functies in de bedieningseenheid.

Deze functie die al zijn geactiveerd door de externe ingangen zijn beschreven in de handleiding van de bedieningseenheid.

De externe ingangen zijn aangesloten op een aan-uitschakelaar voor handmatig inschakelen of een besturing met een potentiaalvrije uitgang.



## 6.10 Netaansluiting uitvoeren

### 6.10.1 Netvoeding

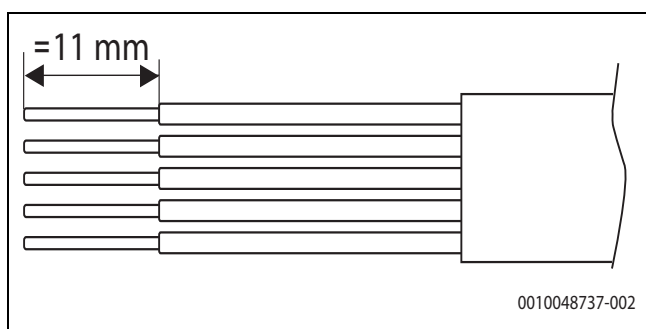


Houd de lokale wet- en regelgeving aan bij de keuze van de correcte doorsnede van de kabels en kabeltypen, waarbij echter de hier gespecificeerde doorsnede moet worden aangehouden.

|                                                                    | Optie 1:<br>9 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Optie 2:<br>(alleen 3 kW)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Functie                                                            | Binneneenheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Binneneenheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Kabeltype<br><i>Klemmen geschikt voor soepele of massieve ader</i> | Conform lokale wet- en regelgeving<br>Wanneer soepele aders worden gebruikt:<br>►  voor omgevingstemperaturen <30 °C: gebruik kabels met een temperatuurbestendigheid ≥ 80 °C!<br>►  voor omgevingstemperatuur ≥ 30 °C <sup>1)</sup> : gebruik kabels met temperatuurweerstand ≥ 85 °C! | Conform lokale wet- en regelgeving<br>Wanneer soepele aders worden gebruikt:<br>►  voor omgevingstemperaturen <30 °C: gebruik kabels met een temperatuurbestendigheid ≥ 80 °C!<br>►  voor omgevingstemperatuur ≥ 30 °C <sup>2)</sup> : gebruik kabels met temperatuurweerstand ≥ 85 °C! |
| Kabeldiameter                                                      | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Zekering en maximale externe belasting <sup>3)</sup>               | 3x16 A: max. 210 W<br>3x20 A: max. 500 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1x16 A: max. 135 W<br>1x20 A: max. 500 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

- 1) Houd er rekening mee dat de maximale omgevingstemperatuur bij het toestel niet hoger mag worden dan 35 °C
- 2) Houd er rekening mee dat de maximale omgevingstemperatuur bij het toestel niet hoger mag worden dan 35 °C
- 3) Externe belasting naar uitgangen

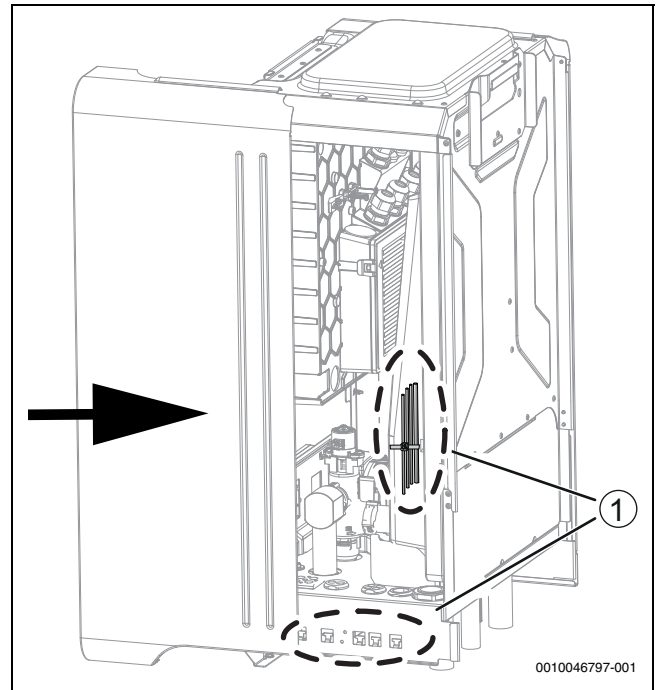
Tabel 6 Kabelgebied en kabeltype



Afb. 30 Strijplengte ader voedingsaansluiting

### 6.10.2 Monteer de zijafdekking

- Plaats de zijafdekking wanneer alle aansluitingen zijn uitgevoerd.
- Waarborg dat kabels niet bekneld raken tussen de zijafdekking en de behuizing (→ afbeelding 31 [1]).

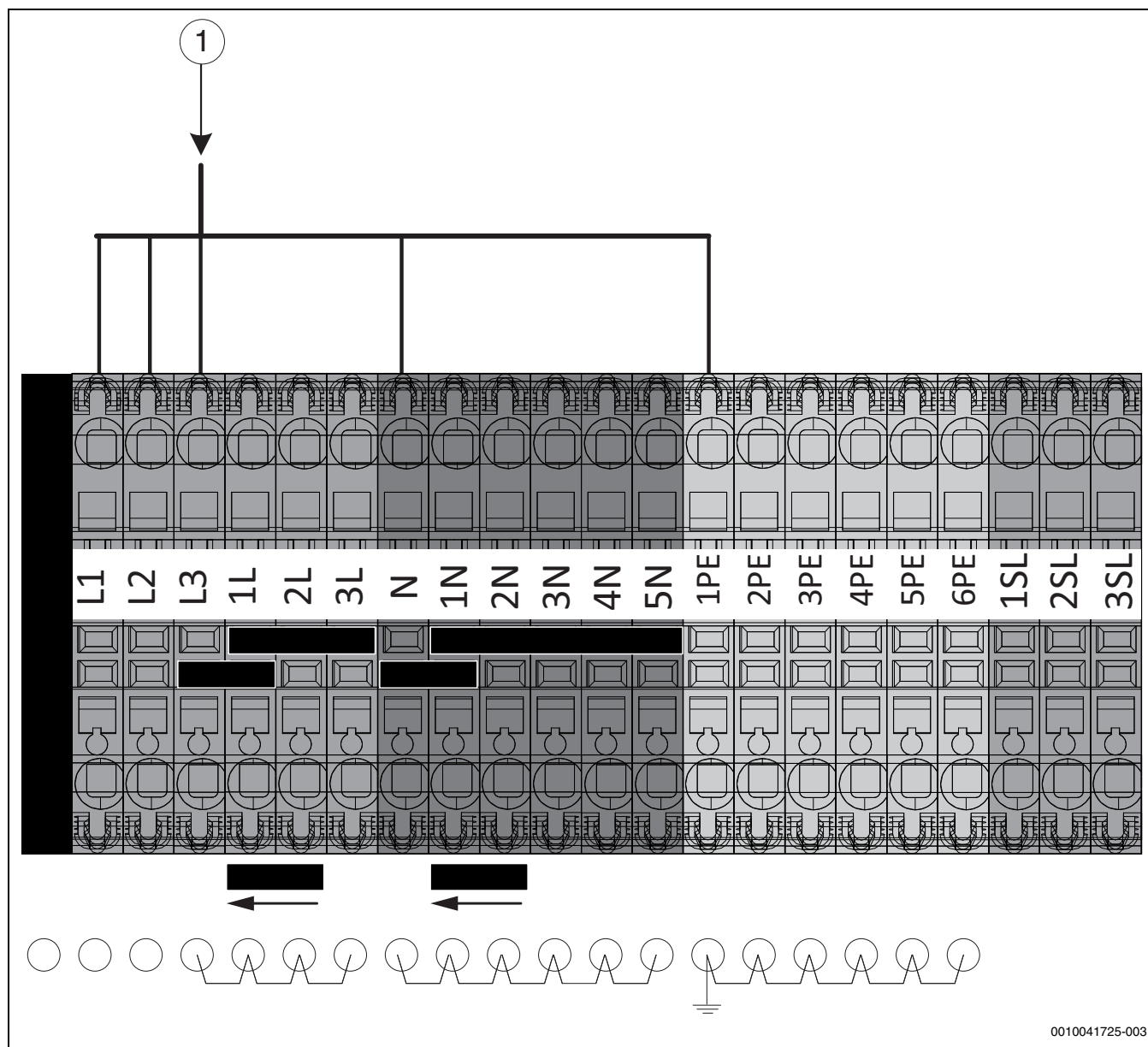


Afb. 31 Plaats de zijafdekking

### 6.10.3 Klemaansluitingen in klemmenkast



Let op de jumperposities.



0010041725-003

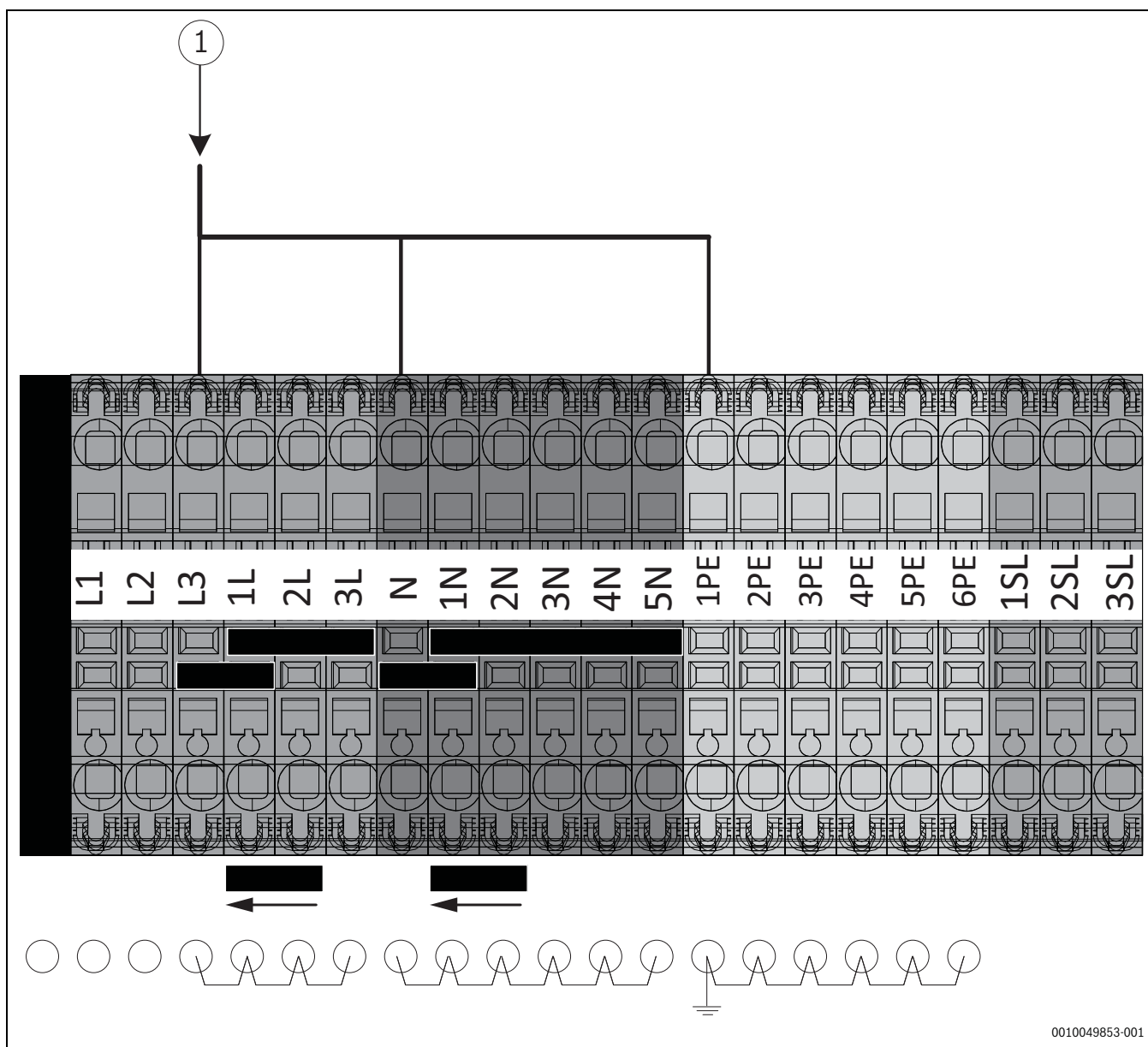
Afb. 32 Elektrische aansluitingen

[1] 400 V ~ 3 N ingang naar binneneenheid

#### 6.10.4 Klemaansluitingen in klemmenkast



Let op de jumperposities.

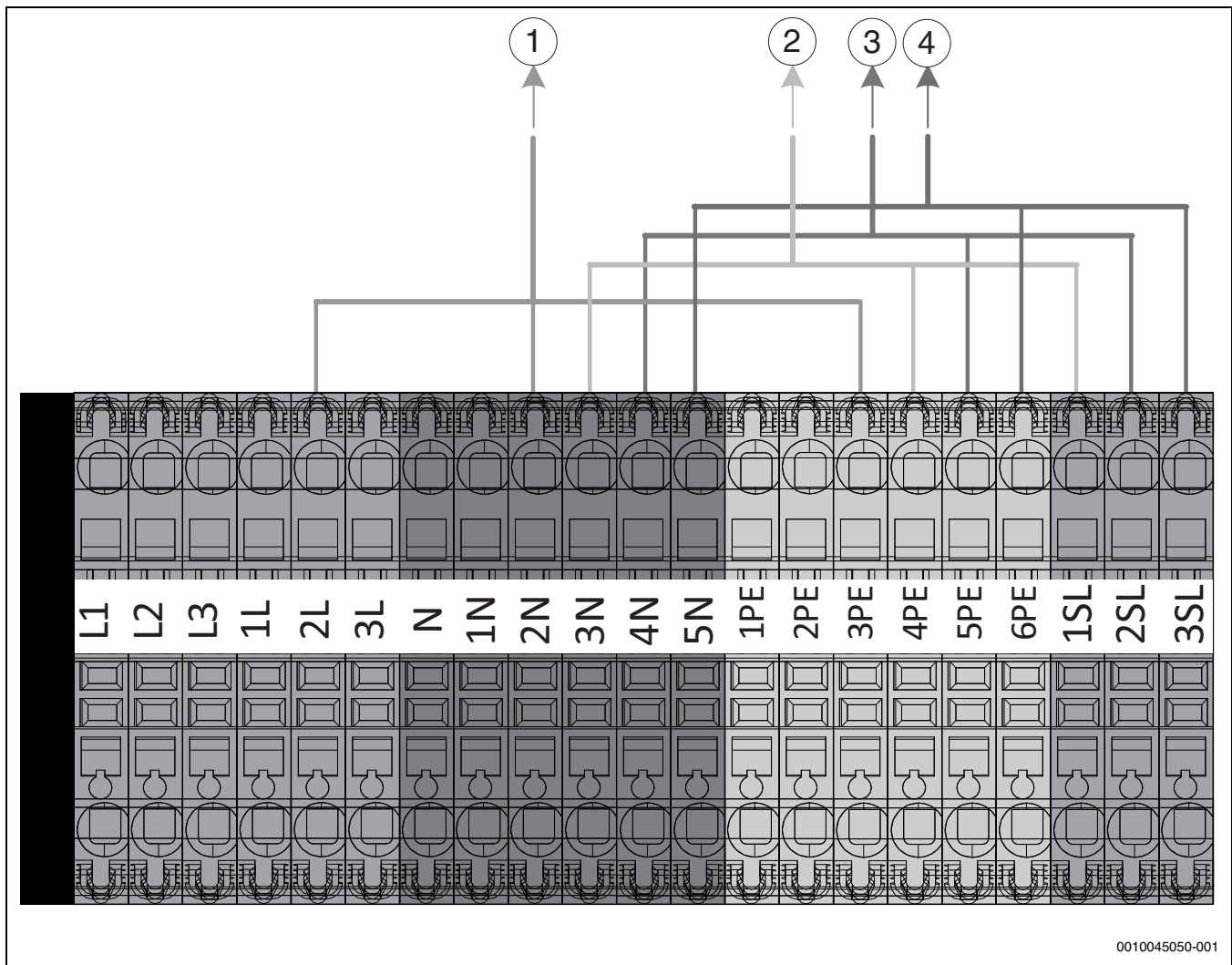


0010049853-001

Afb. 33 Elektrische aansluiting voor eenfase, alleen 3 kW

[1] 230 V ~ 1 N ingang naar binneneenheid (elektrische weerstand)

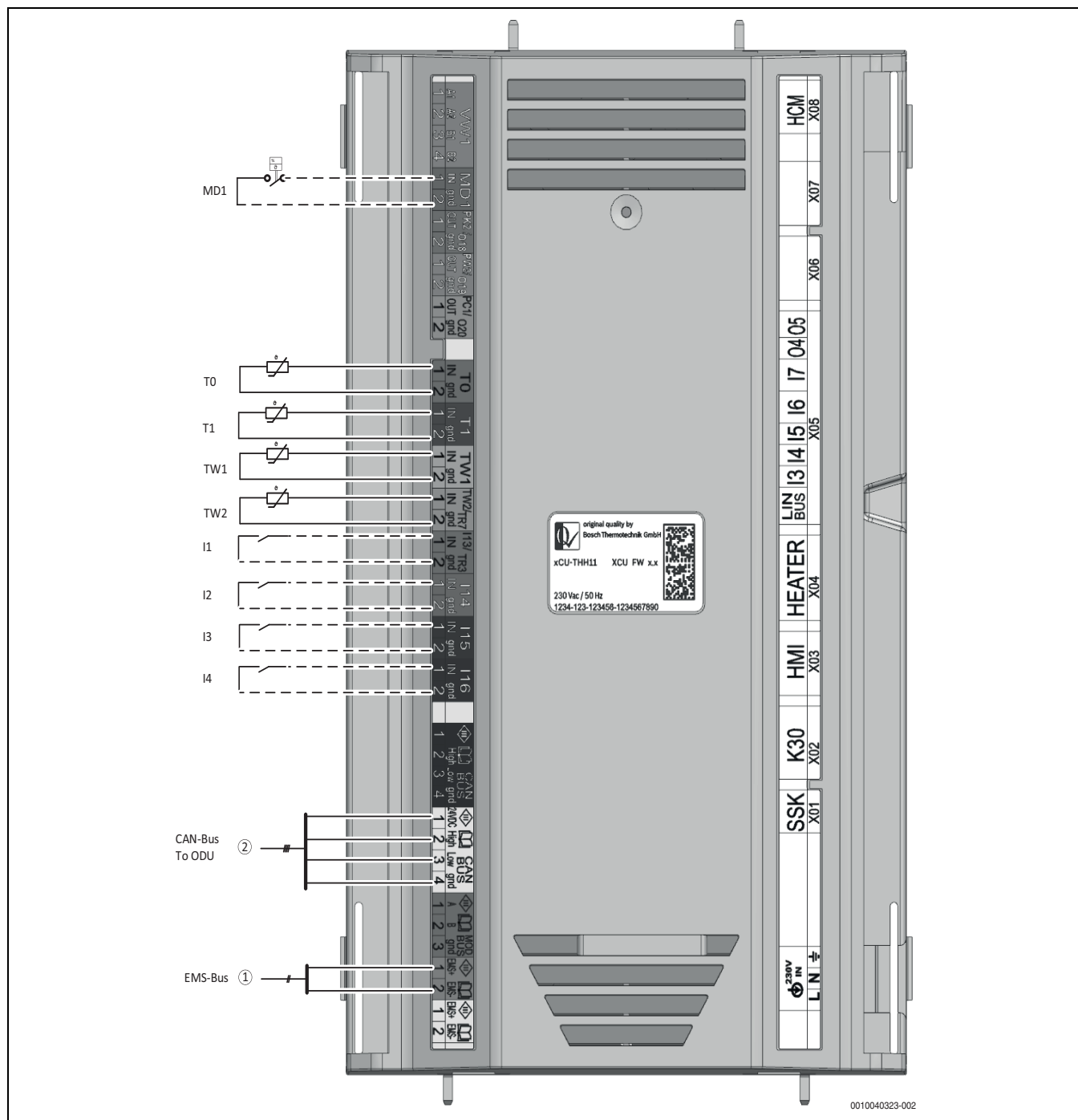
### 6.10.5 Klemaansluitingen van toebehoren in klemmenkast



Afb. 34 Elektrische aansluitingen voor toebehoren

- [1] 230 V ~ 1 N uitgang naar toebehoren
- [2] 230 V ~ 1 N relaisuitgang voor circulatiepomp PC1, cv-circuit
- [3] 230 V ~ 1 N relaisuitgang naar circulatiepomp PW2, warmwater-circulatie
- [4] 230 V ~ 1 N relaisuitgang PK2, koelseizoen

## 6.10.6 Aansluiting XCU-THH (XCU HY) module



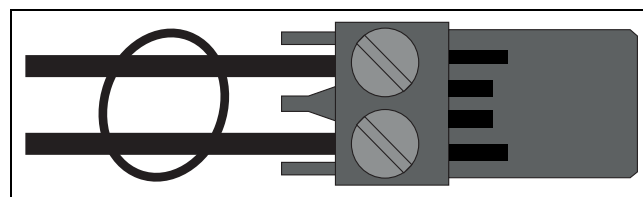
Afb. 35 Aansluitingen

- [I1] Externe ingang 1:
- [I2] Externe ingang 2: blokverwarming of warm water
- [I3] Externe ingang 3: cv-circuit oververhittingsbeveiliging (veiligheidsthermostaat)
- [I4] Externe ingang 4: SmartGrid (Sg)/fotovoltaïca (PV)
- [MD1] Condensatiesensor (toebehoren koelmodus)
- [T0] Temperatuursensor, aanvoer
- [T1] Temperatuursensor, buiten
- [TW1] Temperatuursensor warm water
- [TW2] Temperatuursensor warm water
- [1] EMS-BUS naar toebehoren
- [2] CAN-BUS naar warmtepomp (ODU)



Het draaimoment van de schroeven voor de connectoren van de XCU-THH (XCU HY) moet 0,5 Nm zijn.

- Plaats een kabelbinder voor elke XCU-THH (XCU HY)-connector.



Afb. 36 Kabelbinder op connector

## 7 In bedrijf nemen



### WAARSCHUWING

#### Materiële schade door vorst!

De verwarming en de bijverwarming kunnen door vorst beschadigd raken.

- De binneneenheid niet starten, wanneer gevaar bestaat, dat de verwarming of bijverwarming bevroren zijn.

#### ⚠ De installatie raakt beschadigd bij in bedrijf stellen zonder water

- Gebruik het systeem alleen wanneer het is gevuld met water en de juiste bedrijfsdruk aanwezig is.



Schakel de binneneenheid niet in wanneer de ventielen naar het verwarmingssysteem of naar de warmtepomp gesloten zijn.

- Controleer of alle armaturen in de installatie open zijn.

Wanneer het toestel wordt opgestart, wordt een droogloopcontrole uitgevoerd, om te controleren of het is gevuld met water. Om valse alarmen te vermijden, moet tenminste één verwarmingszone open zijn bij het opstarten van het toestel. De compressor en de elektrische verwarming zijn vergrendeld tijdens de droogloopcontrole. De controle duurt 2 minuten.

- Controleer of tenminste de ventiel naar één verwarmingszone open zijn voordat het toestel wordt opgestart.



Wanneer het vermogen van de elektrische verwarming is begrensd door instellingen of de installatie (bijv. alleen 1-fase), kunnen bepaalde functionaliteiten van dit toestel zijn beperkt. Dit geldt bijvoorbeeld voor de functie Thermische desinfectie. Om met name beperkingen voor deze functie te voorkomen, kan de duur voor deze actie worden verhoogd in de instelling Maximale duur (in het menu Thermische desinfectie). Gelijksortige oplossingen kunnen aanwezig zijn voor andere functies (→ zie HMI-documentatie).



Voordat u het toestel inschakelt, dient u te controleren of alle externe aangesloten toestellen goed geaard zijn.

### 7.1 Gebruik zonder binneneenheid (standalone bedrijf)



Let erop dat de werkingsmodus hierna bedoeld is voor kortstondig gebruik en niet permanent mag worden gebruikt. Permanent gebruik van de elektrische weerstand kan de levensduur bekorten

De binneneenheid kan zonder de buiteneenheid in bedrijf worden genomen, bijvoorbeeld wanneer de buiteneenheid pas later wordt gemonteerd. Dit wordt standalone-bedrijf genoemd. In standalone-bedrijf gebruikt de binneneenheid uitsluitend de geïntegreerde elektrische weerstand voor het verwarmen en voor de warmwaterbereiding.

Bij inbedrijfstelling in standalone-bedrijf:

- Open het servicemenu>Inst. instellingen>"**Bijverwarming**".
- Kies de optie "**Standalone bedrijf**" (→ handleiding van de bedieningseenheid).

### 7.2 Checklist inbedrijfstelling

1. Schakel de voeding in.
2. Inbedrijfstelling van het verwarmingssysteem door uitvoeren van de benodigde instellingen in de bedieningseenheid (→ handboek bedieningseenheid).
3. Na de inbedrijfstelling de gehele cv-installatie ontluichten.
4. Controleer of alle sensoren te verwachten waarden weergeven.
5. Controleer en reinig deeltjesfilters.
6. Controleer de werkwijze van de cv-installatie.

### 7.3 Inbedrijfstelling van het bedieningspaneel

Wanneer het bedieningspaneel voor de eerste keer wordt aangesloten op de voedingsspanning, start een installatie-wizard. Wanneer de wizard is afgerond, kunt u naar het startmenu schakelen of aanvullende instellingen in het servicemenu uitvoeren.



Verschillende functies worden alleen getoond, wanneer deze zijn geactiveerd of wanneer de bijbehorende toebehoren is geïnstalleerd.



In elke systeeminstallatie worden alleen de menu's van de geïnstalleerde modules en componenten getoond. De beschikbare menuopties kunnen variëren afhankelijk van het land of de markt.

| Menupunt                | Beschrijving                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Taal                    | Taal instellen. Druk op [Verder].                                                                                                                                                                               |
| Datumformaat            | Datumformaat instellen. Kies tussen [DD.MM.JJ], [MM/DD/JJ]<br>-of-<br>[JJ-MM-DD]. Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br>-of-<br>[Terug] om terug te gaan.                                        |
| Datum                   | Datum instellen. Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br>-of-<br>[Terug] om terug te gaan.                                                                                                         |
| Tijd                    | Tijd instellen. Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br>-of-<br>[Terug] om terug te gaan.                                                                                                          |
| Installatie controleren | Controle: zijn alle modules en de afstandsbediening geïnstalleerd en geadresseerd? Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br>-of-<br>[Terug] om terug te gaan.                                       |
| Configuratie-assistent  | Start systeemanalyse. De bedieningseenheid voert een controle van het systeem en alle aangesloten toebehorenmodules uit. Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br>-of-<br>[Terug] om terug te gaan. |
| Land                    | Instellen van het land. Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br>-of-<br>[Terug] om terug te gaan.                                                                                                  |

| Menupunt                                         | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Min. buiten-temp.                                | Instellen gedimensioneerde buitentemperatuur van het systeem. Deze waarde komt overeen met de laagste gemiddelde buitentemperatuur in de betreffende regio. De instelling komt overeen met het punt, waarop de warmtebron de hoogste aanvoertemperatuur bereikt, en heeft dus invloed op de steilheid van de stooklijn.<br>Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br><b>-of-</b><br>kies [Terug] om terug te gaan. |
| Installatiebuffervat <sup>1)</sup>               | Kies [Ja] wanneer een buffervat is geïnstalleerd. Kies anders [Nee]. Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br><b>-of-</b><br>[Terug] om terug te gaan.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Bypass geïnstalleerd                             | Dit menu wordt getoond wanneer geen buffervat is geïnstalleerd. Kies [Ja] wanneer een bypass is geïnstalleerd in het systeem. Kies anders [Nee]. Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br><b>-of-</b><br>[Terug] om terug te gaan.                                                                                                                                                                                |
| Power Meter                                      | Kies Geïnstall. als er een vermogensmeter in het systeem is geïnstalleerd om de stroomonderbreker te beveiligen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Stroombeperking voor Power Meter                 | Kies Begrensd en stel de waarde van de beperking van het systeem in ampère (compressor en hulpverwarming) in om de stroomonderbreker te beschermen.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Vermogensbeperking totaal-systeem                | Beperk het vermogen van het systeem voor 1-fasig aangesloten warmtepompen (compressor en de hulpverwarming). <sup>2)</sup> Deze vaste beperking is een alternatief voor de Power Meter.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bijverwarming                                    | Kies welk type elektrische bijverwarming wordt gebruikt. [Geen]   [Elektrische bijverwarming]. Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br><b>-of-</b><br>[Terug] om terug te gaan.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Elektrisch bedrijf                               | Kies de bedrijfsmodus voor de Bijverwarming.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Begrenzing met compr. (Elektr. bijverwarming)    | Kies het maximale vermogen van de elektrische verwarming dat is toegestaan wanneer de compressor draait.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Begrenzing zonder compr. (Elektr. bijverwarming) | Kies het maximale vermogen van de elektrische verwarming dat is toegestaan wanneer de compressor niet draait.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Begrenzing in WW-bedrijf (Elektr. bijverwarming) | Kies het maximale vermogen van de elektrische verwarming als er warm water wordt geproduceerd. De maximale limieten van de elektrische verwarming met of zonder compressorwerking worden niet overschreden.                                                                                                                                                                                                                   |
| Bijverw. be-dr. blokkeren                        | Kies Ja om te activeren. Deze instelling blokkeert de elektrische bijverwarming zodat de warmte en warmwaterbereiding alleen plaatsvinden via de warmtepomp (de compressor).                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Geluidsarm bedrijf                               | Kies de geluidsarme modus [Uit], [Auto] of [Continu].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Menupunt                                                                                                            | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inbouwsituatie                                                                                                      | Kies het type huis voor de systeeminstallatie. Dit beïnvloedt de weergave van Afwezig modusfuncties in de systeemregelenheid (weergave van systeemfuncties buiten het toegewezen verwarmingscircuit). Afstandsbedieningen zijn beperkt tot het verwarmingscircuit.<br><br>De instelling meergezinswoning voorkomt bijvoorbeeld, dat de afwezigheid of vakantie van een bewoner van het gebouw, het regelgedrag van andere bewoners beïnvloedt.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Eengezinswoning. Bij deze instelling zijn alle functies beschikbaar.</li> <li>Meergezinswoning. De functies die alle bewoners beïnvloeden zijn verborgen in de afstandsbediening, bijv. de instelling voor warm water, 2e cv-circuit, zonne-energiesysteem.</li> </ul> Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br><b>-of-</b><br>[Terug] om terug te gaan. |
| CV-systeem CV1                                                                                                      | Kies het type warmtedistributie in cv-circuit 1 in [Radiator]   [Vloerverw]. Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br><b>-of-</b><br>[Terug] om terug te gaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Systeemfunctie CV1                                                                                                  | Kies de functie van cv-circuit 1. [Verwarmen]   [Koelen]   [Verwarmen en koelen]. Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br><b>-of-</b><br>[Terug] om terug te gaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dauwp.CVXXX <sup>3)</sup>                                                                                           | De instelling is gerelateerd aan het cv-circuit. Instelling of de koelfunctie moet worden geregeld door de dauwpunttemperatuur. Indien geactiveerd, regelt de regelaar de ingestelde aanvoertemperatuur met deze waarde boven het berekende dauwpunt. Een afstandsbediening met vochtsensor is nodig voor deze functie. [Ja]   [Nee]. Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br><b>-of-</b><br>[Terug] om terug te gaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| CV-systeem type CV1                                                                                                 | Stel de maximale aanvoertemperatuur voor cv-circuit 1 in en bevestig dit. <sup>4)</sup><br>Radiator   Vloerverw<br>Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br><b>-of-</b><br>[Terug] om terug te gaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Dimensieeringstemp. HK1                                                                                             | Stel de ontwerpaanvoertemperatuur voor cv-circuit 1 in en bevestig dit. De ontwerptemperatuur is de aanvoerstreftemperatuur bij minimale buitentemperatuur.<br>Radiator   Vloerverw<br>Kies [Verder] om door te gaan met de configuratie<br><b>-of-</b><br>[Terug] om terug te gaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Wanneer verschillende cv-circuits zijn geïnstalleerd, ga dan verder met de instellingen voor de andere cv-circuits. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Warm water                                                                                                          | Stel het type warmwaterbereiding in. Nt geïnstalleerd   Warmtepomp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

- 1) Afhankelijk van de configuratie van het verwarmingssysteem, moet er een buffervat of een bypassleiding worden geselecteerd in het servicemenu.
- 2) Alleen beschikbaar voor specifieke landen.
- 3) Dit menu wordt alleen getoond wanneer de radiator en functie Koelen of Verwarmen en koelen is geselecteerd voor het cv-circuit.
- 4) De maximale temperatuurinstelling is afhankelijk van de variant van de binneneenheid.

Tabel 7 Configuratieassistent



## 7.4 Ontluchting van de buiteneenheid, binneneenheid en verwarmingssysteem

### OPMERKING

#### Schade aan de binneneenheid bij onjuiste ontluchting van de installatie!

De bijverwarming kan oververhit of beschadigd raken, wanneer deze voor het activeren niet volledig wordt ontluicht.

- Installatie bij het vullen zorgvuldig ontluichten.
- Bij de inbedrijfstelling de installatie opnieuw zorgvuldig ontluichten.



Ontlucht ook via andere ontluichtingsventielen in het verwarmingssysteem, bijv. op radiatoren.

1. Voedingsspanning van warmtepomp en binneneenheid aansluiten.
2. Activeer het ontluichtingsprogramma > **Service** > Inst. instellingen > Warmtepomp > **Ontluichtingsfunctie**.
3. Ontlucht via alle handbediende ontluichtingsventielen in de warmtepomp, binneneenheid en verwarmingssysteem (→ afbeelding 24).
4. Keer terug naar normaal bedrijf door het functietestmenu te sluiten.
5. Reinigen deeltjesfilter SC1.
6. Controleer de druk op de manometer GC1 en vul meer water bij via vulventiel, wanneer de druk onder 2 bar ligt.
7. Controleer, of de warmtepomp draait en geen alarmen worden gegeven.

| Totale tijdsduur | 1,5 minuten |    |    |    |    |    |
|------------------|-------------|----|----|----|----|----|
|                  | 15          | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Tijdsduur (s)    | 15          | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| PC1              | X           | X  | X  |    |    |    |
| PC0 (100%)       | X           | X  |    | X  | X  |    |
| VW1              |             |    |    |    | X  | X  |
| PK2              |             | X  |    |    |    |    |

Tabel 8 Ontluichtingsprogramma. X = actieve component

- [PC1] Circulatiepomp voor het cv-circuit
- [PC0] Primaire circulatiepomp (warmtedrager)
- [VW1] 3-wegventiel verwarming/boiler. X = open naar de boiler
- [PK2] Relais koelseizoen

## 7.5 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen

| Aanwijzing op manometer |                                                                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,3-1,5 bar             | Minimale vuldruk. De installatiedruk moet bij een koud verwarmingssysteem ca. 0,2-0,5 bar boven de voordruk van het expansievat zijn. |
| 2,5 bar                 | Maximale vuldruk bij maximale cv-watertemperatuur: mag niet worden overschreden (veiligheidsventiel wordt geopend).                   |

Tabel 9 Bedrijfsdruk

- Controleer, wanneer de druk niet constant blijft, of het expansievat en de cv-installatie lekdicht zijn.

## 7.6 Instellen van de Elektrische bijverwarming

Het toestel kan worden toegepast met 1-fase of een 3-fase aansluiting. De fabrieksinstelling voor bepaalde landen is de 3 kW 1-fase aansluiting (→ zie tabel 10). Deze instelling kan in menu Elektrische bijverwarming worden aangepast.

| Landen           |
|------------------|
| Frankrijk        |
| Groot Brittannië |
| Ierland          |
| Italië           |

Tabel 10 Landen met 1-fase aansluiting gebruiken de fabrieksinstelling

Houd de volgende procedure aan, om de fabrieksinstelling te veranderen:

- In het menu **Service**: Inst. instellingen > Bijverwarming > Elektrische bijverwarming.

## 7.7 Bedrijfstemperaturen



Controleer de bedrijfstemperaturen tijdens cv-bedrijf (niet in warmwater- of koelbedrijf).

Voor optimale werking van de installatie moet het debiet in de warmtepomp en de cv-installatie worden gecontroleerd. Voer de controle uit na 10 minuten warmtepompbedrijf bij hoog compressorvermogen.

Het temperatuurverschil via de warmtepomp moet voor de verschillende verwarmingssystemen worden ingesteld.

- Bij vloerverwarming: stel een temperatuurverschil van 4,5 K in.
- Bij radiatoren: stel een temperatuurverschil van 7,5 K in.

Deze instellingen zijn voor de warmtepomp optimaal.

Controleer het temperatuurverschil bij hoog compressorvermogen:

- Tik op het warmtepompsymbool op het display.
- Bewaak op de **Systeemoverzicht** de temperaturen naar en van de warmtepomp (buiteneenheid).
- Controleer of het temperatuurverschil overeenkomt met de voor cv-bedrijf ingestelde deltawaarde.

Bij te hoog temperatuurverschil:

- Ontlucht de cv-installatie.
- Reinig de filter/zeef.
- Controleer de leidingafmetingen.

## 7.8 Werkingscontrole



De compressor wordt vóór het starten voorverwarmd. Dat kan afhankelijk van de buitenluchttemperatuur tot 30 minuten duren. De voorwaarden voor het starten is dat de compressortemperatuur (TR1) 20 K hoger is dan de aanvoerluchttemperatuur (TL2) en 20 K lager dan de aanvoertemperatuur van de warmtepomp (TC3). De streefwaarde is begrensd tussen 20 °C en 45 °C. De temperaturen worden in het diagnosemenu van de bedieningseenheid getoond.

Snelstart van de warmtepomp is alleen mogelijk wanneer een warmtevraag aanwezig is.

Handmatig ontdooien van de warmtepomp is alleen mogelijk, wanneer de compressor draait met de 4-wegklep in cv-bedrijf en de buitentemperatuur lager is dan 15 °C.



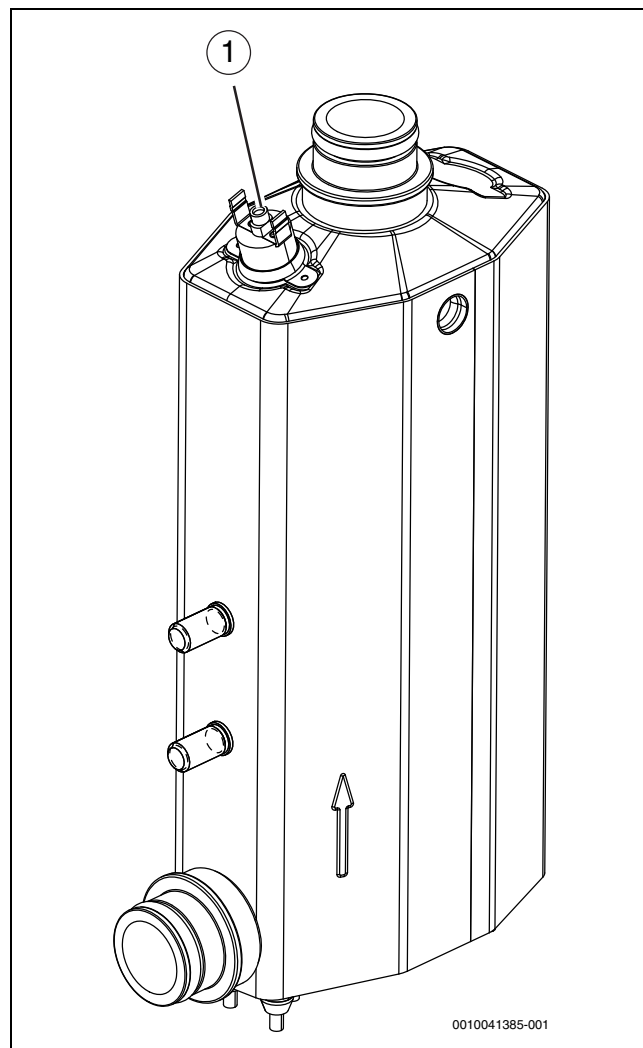
Wanneer het menu werkingscontrole actie is op het bedieningspaneel, zijn softwarebeperkingen uitgeschakeld (d.w.z. de hogetemperatuurbewiliging voor de vloerverwarming).

- ▶ Test de actieve bestanddelen van de installatie.
- ▶ Controleer of er een verwarmings- of warmwatervraag aanwezig is.
- of-
- ▶ Tap warm water af of verhoog de stooklijn, om een vraag te genereren (→ handleiding van de bedieningseenheid).
- ▶ Controleer, of de warmtepomp start.
- ▶ Zorg ervoor dat er geen actuele alarmen aanwezig zijn.
- of-
- ▶ Verhelp storingen.
- ▶ Controleer de bedrijfstemperaturen (→ handleiding van de bedieningseenheid).

### 7.8.1 Oververhittingsbeveiliging (OHP)

De oververhittingsbeveiliging wordt geactiveerd, wanneer de temperatuur van de elektrische bijverwarming hoger wordt dan 88 °C.

- ▶ Zorg ervoor dat het deeltjesfilter niet verstopt is en het debiet door warmtepomp en cv-installatie ongehinderd mogelijk is.
- ▶ Controleer de bedrijfsdruk.
- ▶ CV- en warmwaterinstellingen controleren.
- ▶ Reset van de oververhittingsbeveiliging. Daarvoor de toets op de elektrische verwarming indrukken.



Afb. 37 Elektrische verwarming

[1] Reset oververhittingsbeveiliging

## 8 Onderhoud



### GEVAAR

#### Gevaar voor elektrische schokken!

- Schakel, voordat werkzaamheden aan de elektrische installatie worden uitgevoerd, de hoofdvoeding uit.

### OPMERKING

#### Vervormingen door warmte!

Bij te hoge temperaturen vervormt het isolatiemateriaal (EPP) in de binneenheid.

- Bescherm bij soldeerwerkzaamheden in de warmtepomp het isolatiemateriaal met warmtebestendig materiaal of vochtige doeken.

- Maak enkel gebruik van originele onderdelen!
- Bestel reserveonderdelen conform de reserveonderdelenlijst.
- Vervang gedemonteerde dichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.

Bij een inspectie moeten de hierna beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd.

In geval van renovatie (vervangen installatie) en een vervuild systeem, kan in de eerste weken na installatie, vaker reiniging/service nodig zijn.

#### Geactiveerde alarmen weergeven

- Controleer het alarmprotocol (→ handleiding voor de besturing).

#### Werkingscontrole

- Functietest uitvoeren (→ hoofdstuk 7.8).

#### Controleer de magnetietindicator

Na de installatie en opstart moet de magnetietindicator regelmatig gecontroleerd worden. Wanneer veel magnetische vervuiling wordt afgezet op de magnetische staaf in de deeltjesfilter en deze vervuiling regelmatig een alarm veroorzaakt door de slechte doorstroming (bijvoorbeeld lage of slechte doorstroming, of WP-alarm), moet een magnetiefilter (zie lijst met toebehoren) worden geïnstalleerd om regelmatig aftappen van dit onderdeel te voorkomen. Een filter verlengt tevens de levensduur van componenten in de warmtepomp en de overige onderdelen van het verwarmingssysteem.

### 8.1 Deeltjesfilter



### WAARSCHUWING

#### Krachtige magneet!

Kan schadelijk zijn voor dragers van pacemakers.

- Reinig de filter niet en controleer de magnetietindicator niet wanneer u een pacemaker draagt.

De filter voorkomt, dat deeltjes en verontreinigingen in de warmtepomp terecht komen. In de loop der tijd kan de filter verstopten en moet deze worden gereinigd.

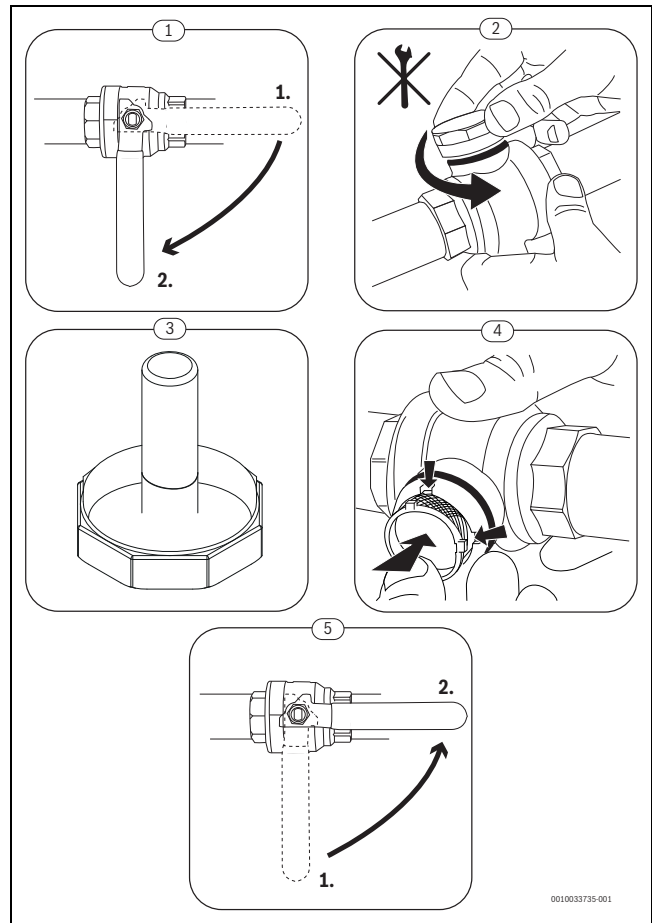


Voor het reinigen van de filter hoeft de installatie niet te worden afgetapt. De filter is geïntegreerd in de afsluitkraan.

#### Magnetisch filter reinigen

- Sluit het ventiel (1).
- Schroef de dop (met de hand) af (2).
- Neem het magnetisch filter eruit en reinig hem onder stromend water of met perslucht.
- Controleer de magneet van de dop (3) op vervuiling en maak deze schoon.

- Installeer het magnetisch filter weer (4). Bij een correcte montage passen de geleidingen van de gaasfilter in de uitsparingen van het ventiel.
- Schroef de dop er weer op (met de hand).
- Open het ventiel (5).



Afb. 38 Magnetisch filter reinigen

Direct na de installatie en inbedrijfstelling en na 3 maanden, moet het deeltjesfilter worden gecontroleerd en gereinigd.

Wanneer significante hoeveelheid vuil wordt vastgesteld na het interval van 3 maanden:

- Voer een extra controle van het magnetisch filter uit binnen 3 maanden.

Wanneer nog steeds overmatige veel vuil wordt vastgesteld bij de volgende controle:

- Onderzoek het systeem op bronnen die corrosie veroorzaken, zoals beschreven in hoofdstuk → "Conditions relatives à la qualité de l'eau de chauffage".
- Neem de vastgestelde bronnen van corrosie weg.

### 8.2 Controleer en reinig de vuilafscheider

Controleer en reinig jaarlijks de vuilafscheider conform de instructies die zijn meegeleverd met de vuilafscheider.

### 8.3 Aftappen van het toestel

#### OPMERKING

#### Materiële schade door onderdruk!

Onderdruk kan tijdens het aftappen van het toestel ontstaan.

- ▶ Wanneer de buiteneenheid boven de binneneenheid is geïnstalleerd: ontlucht de buiteneenheid tijdens het aftappen, wanneer het leidingwerk tussen buiteneenheid en binneneenheid onderdruk niet toestaat.
- ▶ Sluit de afmaten naar het verwarmingssysteem voor het aftappen of ontlucht het verwarmingssysteem tijdens het aftappen.

1. Zet de 3-wegklep in de middenstand: > Inst. instellingen > Warmtepomp > **3-wegklep midden positie**.
2. Ontkoppel het toestel van de voedingsspanning.

### 8.4 Stel de cv-installatie buiten bedrijf



De blokkeerbeveiliging voorkomt het vastlopen van de cv-pomp en de 3-wegklep na een langere bedrijfsstilstand. Bij uitgeschakelde ketel bestaat geen blokkeerbeveiliging.

Wanneer de cv-installatie buiten bedrijf wordt gesteld, is ook de vorstbeveiliging van het systeem niet meer actief.

Wanneer het toestel zich niet in een vorstvrije ruimte bevindt en niet in bedrijf is, kan deze bij vorst bevroren.

- ▶ Laat indien mogelijk het verwarmingssysteem altijd ingeschakeld.  
-of-
- ▶ Tap het primaire circuit en het cv-circuit en de drinkwaterleidingen af op het laagste punt.  
-of-
- ▶ Tap de drinkwaterleidingen af op het laagste punt.
- ▶ Meng antivries door het cv-water en de warmtegeleider.
- ▶ Controleer of de vorstbeveiliging is gewaarborgd door het antivries aan de hand van de instructies van de fabrikant.

## 9 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.

Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

#### Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen.

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

#### Oud apparaat

Oude toestellen bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden. Kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

#### Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



Dit symbool betekent, dat het product niet samen met ander afval mag worden afgevoerd, maar voor behandeling, inzameling, recycling en afvoeren naar de daarvoor bedoelde verzamelplaatsen moet worden gebracht.

Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van verschromten van elektronica, bijv. de "Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende oude elektrische en elektronische apparaten". In deze voorschriften is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische toestellen gevaarlijke stoffen kunnen bevatten, moeten deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en gevaren voor de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt het recycleren van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijke afvoeren van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, uw afvalverwerkingsbedrijf of de verkoper bij wie u het product hebt gekocht.

Meer informatie vindt u hier:

[www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/)

#### Batterijen

Batterijen mogen niet met het huishoudelijk afval worden afgevoerd. Verbruikte batterijen moeten via de voorgeschreven inzamelingsystemen worden afgevoerd.

## 10 Technische informatie en protocollen

### 10.1 Specificaties binneneenheid met elektrische weerstand

| CS5800iAW 12 E                                                           | Eenheid | 3                          | 9                 |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|-------------------|
| Elektrische informatie                                                   |         |                            |                   |
| Netaansluiting                                                           | V       | 230 1 N~ 50 Hz             | 400 <sup>1)</sup> |
| Aanbevolen zekering, klasse B                                            | A       | → hoofdstuk 6.10.1         |                   |
| Elektrische bijverwarming                                                | kW      | 3                          | 3/6/9             |
| Cv-installatie                                                           |         |                            |                   |
| Aansluiting verwarming (aanvoer en retour)                               | mm      | Ø 28                       |                   |
| Aansluiting warmtepomp (aanvoer en retour)                               | mm      | Ø 28                       |                   |
| Maximaal toegestane werkdruk                                             | kPa/bar | 300/3                      |                   |
| Minimale bedrijfsdruk                                                    | kPa/bar | 70/0,7                     |                   |
| Nominaal debiet (vloerverwarming)                                        |         |                            |                   |
| 4                                                                        | L/min   | 11,4                       |                   |
| 5                                                                        | L/min   | 15,7                       |                   |
| 7                                                                        | L/min   | 20                         |                   |
| 10                                                                       | L/min   | 28,6                       |                   |
| 12                                                                       | L/min   | 28,6                       |                   |
| Nominaal debiet (radiatoren)                                             |         |                            |                   |
| 4                                                                        | L/min   | 7,1                        |                   |
| 5                                                                        | L/min   | 9,8                        |                   |
| 7                                                                        | L/min   | 12,5                       |                   |
| 10                                                                       | L/min   | 17,9                       |                   |
| 12                                                                       | L/min   | 21,4                       |                   |
| Maximaal extern beschikbare druk bij nominale aanvoer                    |         | 3)                         |                   |
| Expansievat                                                              | L       | n.a.                       |                   |
| Maximale watertemperatuur (aanvoer), alleen elektrische weerstand        | °C      | 75                         |                   |
| Minimale watertemperatuur (wanneer koeling beschikbaar is) <sup>2)</sup> | °C      | 7                          |                   |
| Minimum aanvoer bij ontdooien                                            | L/min   |                            |                   |
| - Buiteneenheid vermogensklasse 4-7 kW                                   |         | 15                         |                   |
| - Buiteneenheid vermogensklasse meer dan 10 kW                           |         | 21                         |                   |
| Boiler (WW)                                                              |         |                            |                   |
| Aansluiting aanvoer en retour                                            | mm      | Ø 22                       |                   |
| Warmtegeleider                                                           |         |                            |                   |
| Drukval voor leidingen en componenten tussen binnen- en buiteneenheid    | kPa     | 3)                         |                   |
| Type circulatiepomp PC0                                                  |         | Grundfos UPM4L K           |                   |
| Algemeen                                                                 |         |                            |                   |
| Waterafvoer aansluiting                                                  | mm      | Ø 24                       |                   |
| Beschermingsklasse                                                       | IP      | X4D                        |                   |
| Afmetingen (breedte x diepte x hoogte)                                   | mm      | 400 x 300 x 710            |                   |
| Gewicht                                                                  | kg      | 25                         |                   |
| Installatiehoogte                                                        |         | Tot 2000 m boven zeeniveau |                   |

1) 3 N AC, 50 Hz

2) Laagste waarde alleen mogelijk in combinatie met externe buffertank met koeling tot onder dauwpunt

3) Het debiet en de restwarmte zijn afhankelijk van de extern geïnstalleerde pomp.

## 10.2 Systeemoplossingen



Het product mag alleen overeenkomstig de officiële systeemoplossingen van de fabrikant worden geïnstalleerd. Daarvan afwijkende installatieoplossingen zijn niet toegestaan. Schade en problemen die ontstaan door een ontoelaatbare installatie zijn van de aansprakelijkheid uitgesloten.

Bij bepaalde installatieoplossingen is toebehoren (BST, omschakelventiel, mengkraan, cv-pomp) vereist. De pomp PC1 wordt door de besturing in de binneneenheid aangestuurd.

### 10.2.1 Verklaringen bij de systeemoplossingen

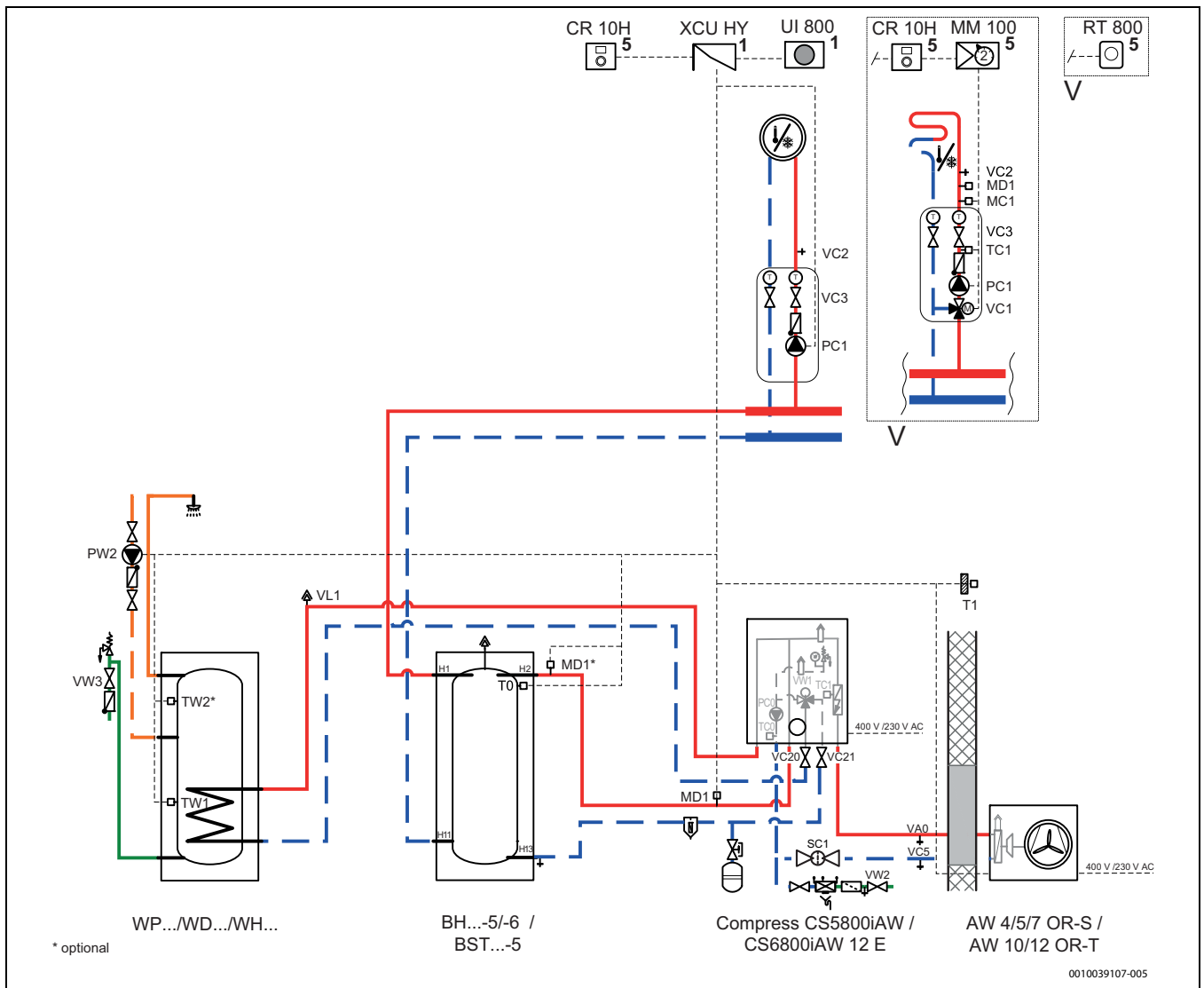
|                  | Algemeen                                        |
|------------------|-------------------------------------------------|
| XCU-THH (XCU HY) | Installatiemodule, in warmtepomp geïntegreerd   |
| UI800            | Bedieningseenheid                               |
| CR10H            | Kamertemperatuurgestuurde regelaar (toebehoren) |

|          | Algemeen                             |
|----------|--------------------------------------|
| T1       | Buitentemperatuursensor              |
| MD1      | Vochtsensor (toebehoren)             |
| WP/WD/WH | Boiler (toebehoren)                  |
| VW1      | Omschakelventiel (toebehoren)        |
| PW2      | Warmwatercirculatiepomp (toebehoren) |
| TW1      | Warmwatertemperatuursensor           |

|     | Cv-circuit zonder mengkraan |
|-----|-----------------------------|
| PC1 | Circulatiepomp, cv-circuit  |
| T0  | Aanvoertemperatuursensor    |

|       | Cv-circuit met mengkraan                      |
|-------|-----------------------------------------------|
| MM100 | Cv-circuitmodule (regelaar voor circuit)      |
| PC1   | Pomp voor cv-circuit 2                        |
| VC1   | Mengkraan                                     |
| TC1   | Aanvoertemperatuursensor, cv-circuit 2, 3 ... |
| MC1   | Thermische afsluitkraan, cv-circuit 2, 3 ...  |

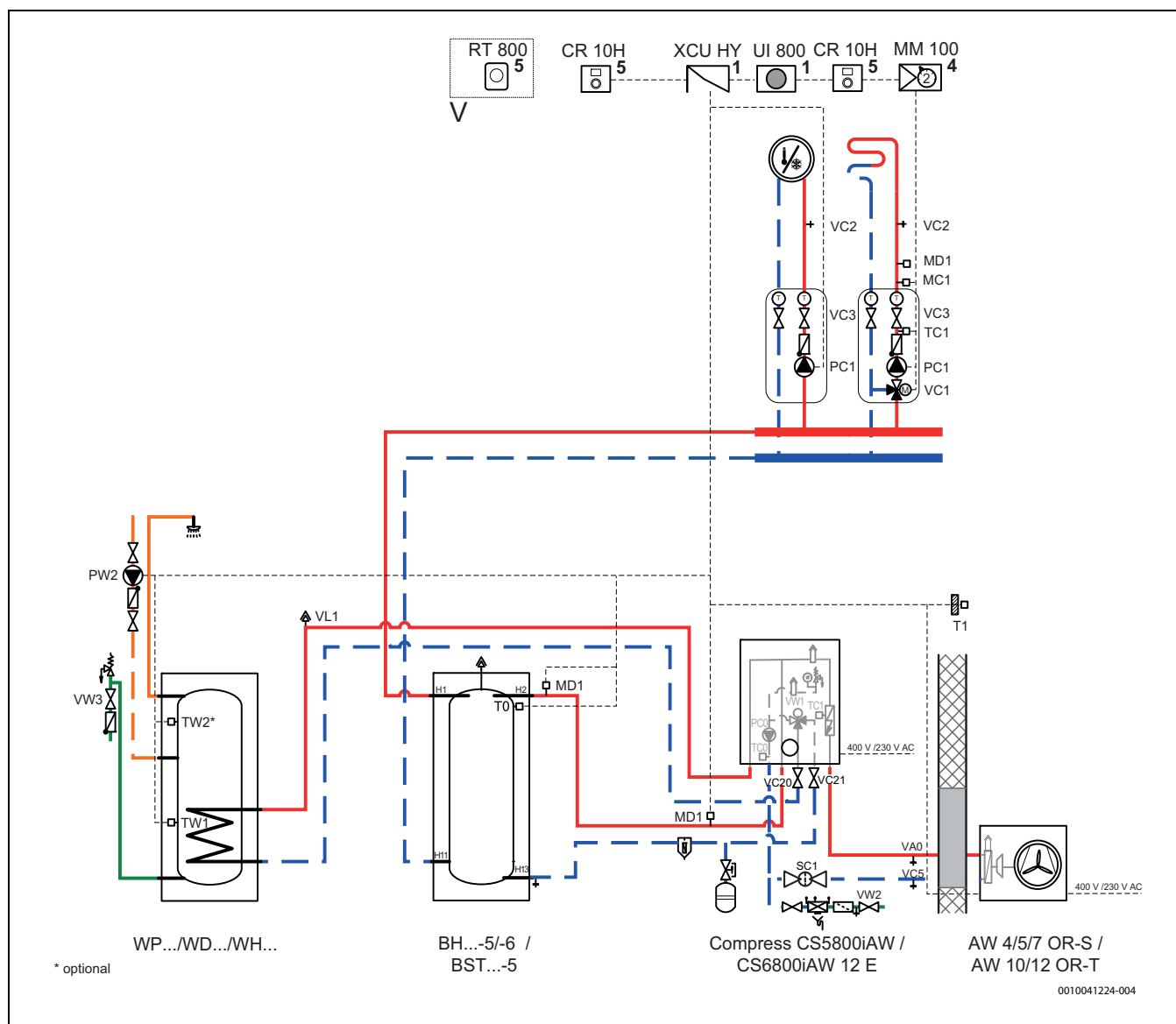
### 10.2.2 Warmtepomp met binneneenheid, buffervat en warmwatertoestel



Afb. 39 Warmtepomp, binneneenheid, buffervat en warmwatertoestel

- [1] Gemonteerd in binneneenheid
- [5] Gemonteerd op de wand
- [\*] Optie

### 10.2.3 Warmtepomp met twee cv-circuits, binneneenheid, buffervat en boiler

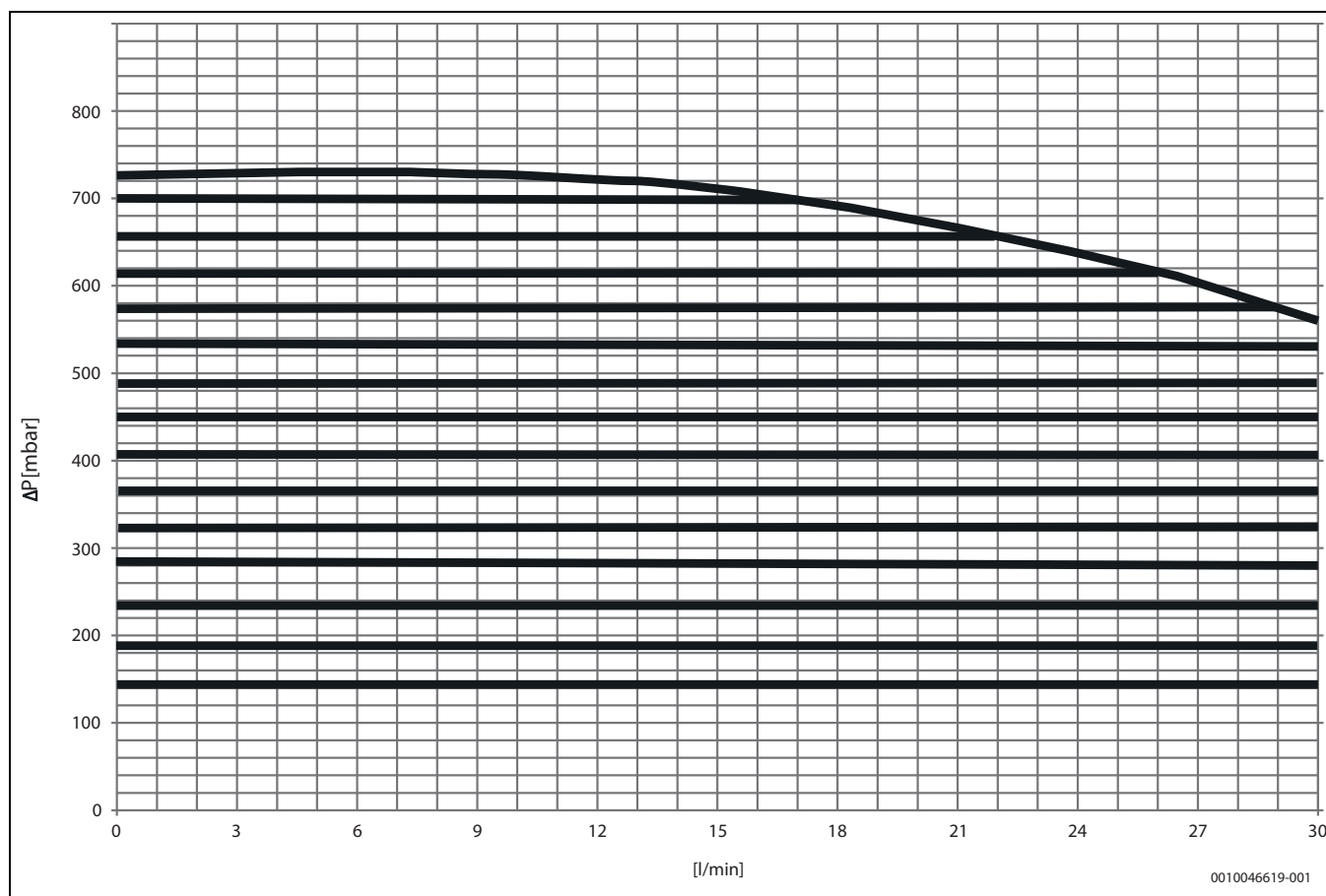


Afb. 40 Warmtepomp, twee cv-circuits, binneneenheid, buffervat en boiler

- [1] Gemonteerd in binneneenheid
- [4] Gemonteerd in binneneenheid of op wand
- [5] Gemonteerd op de wand
- [\*] Optie



#### 10.2.4 Resterende opvoerhoogte voor circulatiepompen



Afb. 41 Prestatieoverzicht voor PC0

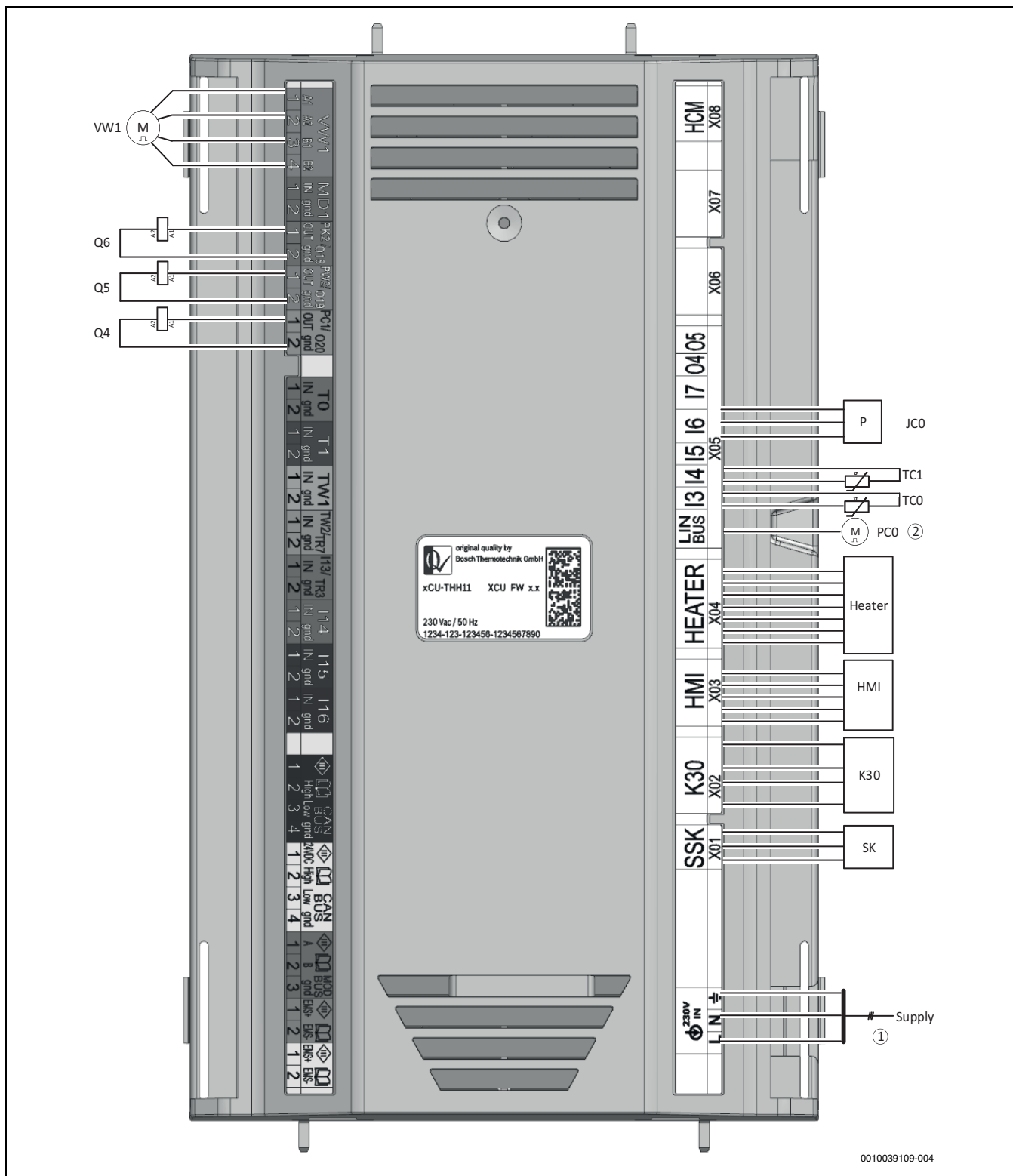
### 10.2.5 Toelichting van de symbolen

| Symbol                                                                              | Beschrijving                                        | Symbol                                                                              | Beschrijving                              | Symbol                                                                                | Beschrijving                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Leidingen/elektrische kabels                                                        |                                                     |                                                                                     |                                           |                                                                                       |                                          |
|    | Aanvoer – verwarming/solar                          |    | Retour bron                               |    | Warmwatercirculatie                      |
|    | Retour – verwarming/solar                           |    | Koud water                                |    | Elektrische bedrading                    |
|    | Aanvoer bron                                        |    | Warmwater                                 |    | Elektrische bedrading met kruising       |
| Actoren/armaturen/temperatuursensoren/pompen                                        |                                                     |                                                                                     |                                           |                                                                                       |                                          |
|    | Ventiel                                             |    | Afsluitkraan met motorische actor         |    | Temperatuursensor/-bewaking              |
|    | Revisie-bypass                                      |    | Afsluitkraan met thermostatische actor    |    | STB                                      |
|    | Compensatieventiel                                  |    | Afsluitkraan, magnetisch gestuurd         |    | ROOKGASTEMPERATUURSENSOR                 |
|    | Overloopventiel                                     |    | Drukverschilregelaar                      |    | Rookgas temperatuurbegrenzer             |
|    | Afsluitkraan met vuilfilter (met of zonder magneet) |    | Pomp                                      |    | Buitentemperatuursensor                  |
|    | kappenventiel                                       |    | Terugslagklep                             |    | Draadloze buitentemperatuursensor        |
|    | 3-weg aandrijving (bijmenging)                      |    | 3-weg aandrijving (verdelen)              |    | Thermostatische mengkraan                |
|   | 3-weg aandrijving (schakelen)                       |   | 3-weg aandrijving (schakelen, instelbaar) |   | 4-weg aandrijving                        |
|  | Veiligheidsventiel                                  |  | Veiligheidsgroep                          |  | ...draadloos... (bijv. regelaar, sensor) |
| Diversen                                                                            |                                                     |                                                                                     |                                           |                                                                                       |                                          |
|  | Thermometer                                         |  | Manometer                                 |  | Trechter met sifon                       |
|  | Vul-/aftapkraan                                     |  | Relais                                    |  | Automatische/handmatige ontluchter       |
|  | Automatische ontluchter                             |  | Vuilfilter                                |  | Magnetiet/vuilafscheider                 |
|  | Expansiestuk                                        |  | Warmwateruitlaat                          |  | Warmteteiler                             |
|  | Volumestromingsmeter                                |  | Verzameltank                              |  | Elektrische weerstand                    |
|  | Open verdeler                                       |  | Warmtewisselaar                           |  | Systeemscheiding conform EN1717          |
|  | Expansievat met serviceventiel                      |  | CV                                        |  | Vloerverwarmingscircuit                  |
|  | Ventilatie cv-groep                                 |  | Zwembadverwarmingscircuit                 |  | Circuit functie (verwarmen/koelen)       |
| Positie van de module                                                               |                                                     |                                                                                     |                                           |                                                                                       |                                          |
|  | 1 bij de verwarmings-/koelgenerator                 | 3 in het station                                                                    |                                           | 5 op de wand (referentieruimte)                                                       |                                          |
|  | 2 bij de verwarmings-/koelgenerator of aan de       | 4 in het station of tegen de wand                                                   |                                           | 6 in de bedieningsunit ...                                                            |                                          |
| Verklaring van de variantenbeschrijvingen (V-)                                      |                                                     |                                                                                     |                                           |                                                                                       |                                          |
| V1...4-HK                                                                           | Variant cv-groep                                    | V-WE                                                                                | Variant warmtebron                        | V-FWS                                                                                 | Variant verswaterstation                 |
| V-WP                                                                                | Variant warmtepomp                                  | V-SP                                                                                | Variant warmwatertank                     |                                                                                       |                                          |

Tabel 11 Hydraulische symbolen

## 10.3 Schakelschema

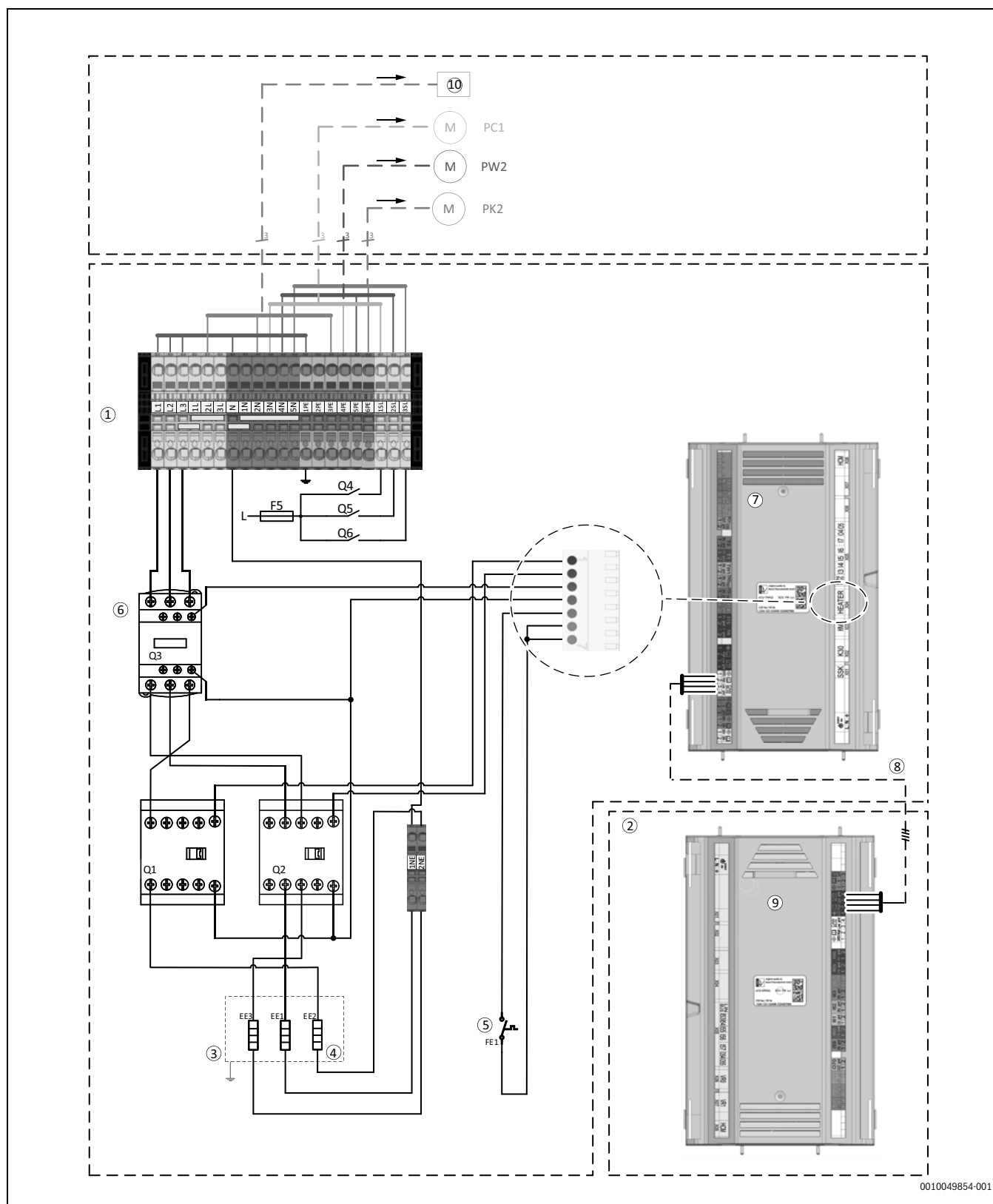
### 10.3.1 Schakelschema XCU-THH (XCU HY)



Afb. 42 Schakelschema XCU-THH (XCU HY)

|       |                                                          |       |                                         |
|-------|----------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|
| [SK]  | Service key                                              | [VW1] | 3-wegklep                               |
| [K30] | Connect-Key                                              | [1]   | 230 V~1 N aanvoer naar XCU-THH (XCU HY) |
| [HMI] | Bedieningseenheid UI800                                  | [2]   | LIN-bus naar circulatiepomp (PC0)       |
| [TC0] | Temperatuursensor, warmtegeleider retour                 |       |                                         |
| [TC1] | Temperatuursensor warmtegeleider aanvoer                 |       |                                         |
| [JC0] | Druksensor                                               |       |                                         |
| [Q4]  | Magneetschakelaar voor circulatiepomp, cv-circuit (PC1)  |       |                                         |
| [Q5]  | Magneetschakelaar voor warmwatercirculatiepomp (PW2)     |       |                                         |
| [Q6]  | Magneetschakelaar voor circulatiepomp, koelcircuit (PK2) |       |                                         |

### 10.3.2 Stroomvoorziening binneneenheid standaard



Afb. 43 Stroomvoorziening binneneenheid standaard

- |     |                                          |       |                                   |
|-----|------------------------------------------|-------|-----------------------------------|
| [1] | Binneneenheid                            | [9]   | XCU-SRH (XCU HP) - buiteneenheid  |
| [2] | Buiteneenheid                            | [10]  | Miniatuurschakelaar (MCB: 3x16 A) |
| [3] | Elektrische verwarming                   | [PC1] | Circulatiepomp, cv-circuit        |
| [4] | Verwarmingselement 3 x 3 kW (3 x 17,6 Ω) | [PK2] | Circulatiepomp, koelcircuit       |
| [5] | Oververhittingsbeveiliging (OHP)         | [PW2] | Circulatiepomp, warm water        |
| [6] | Veiligheidsmagneetschakelaar             |       |                                   |
| [7] | XCU-THH (XCU HY) - binneneenheid         |       |                                   |
| [8] | CAN-BUS                                  |       |                                   |

### 10.3.3 Kabelschema

Gebruik bij het verlengen van kabels de kabeltypes zoals vermeld in de volgende tabellen. Alle kabels moeten zijn ontworpen voor een temperatuurbereik tot 70 °C.

| 230 V/400 V           | Algemeen                                                    | Doorsnede                         | Kabeltype                                 | Maximale lengte (m) | Aansluiting op klem    | Netaansluiting |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|------------------------|----------------|
| Elektrische weerstand | Opgenomen vermogen naar de binneneenheid IDU CS5800iAW 12 E | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> (9 kW)    | H07V2 5G2,5<br>→ Tabel 13                 |                     | L1 / L2 / L3 / N / 1PE | → Tabel 13     |
|                       |                                                             | 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> (3 kW)    | → Tabel 13                                |                     | L3/N/1PE               | → Tabel 13     |
| MM100                 | Cv-circuitmodule (regelaar voor circuit)                    | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> (minimum) | PVC - rubber kabel (H07) of H05VV-F 3G1,5 |                     | 2L / 2N / 3PE          | IDU            |
| PC1                   | Circulatiepomp, cv-circuit                                  | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> (minimum) | PVC - rubber kabel (H07) of H05VV-F 3G1,5 |                     | 1SL / 3 N / 4PE        | IDU            |
| PW2                   | Circulatiepomp warm water                                   | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> (minimum) | PVC - rubber kabel (H07) of H05VV-F 3G1,5 |                     | 2SL / 4N / 5PE         | IDU            |
| PK2                   | Circulatiepomp, koelmodus                                   | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> (minimum) | PVC - rubber kabel (H07) of H05VV-F 3G1,5 |                     | 3SL / 5N / 6PE         | IDU            |

Tabel 12 Aansluitingen op IDU CS5800iAW 12 E

|                                                                    | Optie 1:<br>9 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Optie 2:<br>(alleen 3 kW)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Functie                                                            | Binneneenheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Binneneenheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kabeltype<br><i>Klemmen geschikt voor soepele of massieve ader</i> | Conform lokale wet- en regelgeving<br>Wanneer soepele aders worden gebruikt:<br>►  voor omgevingstemperaturen <30 °C: gebruik kabels met een temperatuurbestendigheid ≥ 80 °C!<br>►  voor omgevingstemperatuur ≥ 30 °C <sup>1)</sup> : gebruik kabels met temperatuurweerstand ≥ 85 °C! | Conform lokale wet- en regelgeving<br>Wanneer soepele aders worden gebruikt:<br>►  voor omgevingstemperaturen <30 °C: gebruik kabels met een temperatuurbestendigheid ≥ 80 °C!<br>►  voor omgevingstemperatuur ≥ 30 °C <sup>2)</sup> : gebruik kabels met temperatuurweerstand ≥ 85 °C! |
| Kabeldiameter                                                      | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Zekering en maximale externe belasting <sup>3)</sup>               | 3x16 A: max. 210 W<br>3x20 A: max. 500 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1x16 A: max. 135 W<br>1x20 A - 25 A: max. 500 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

1) Houd er rekening mee dat de maximale omgevingstemperatuur bij het toestel niet hoger mag worden dan 35 °C

2) Houd er rekening mee dat de maximale omgevingstemperatuur bij het toestel niet hoger mag worden dan 35 °C

3) Externe belasting naar uitgangen

Tabel 13 Kabelgebied en kabeltype

| Sensor/bus | Algemeen                     | Minimale diameter                                         | Kabeltype                                 | Maximale lengte (m) | Aansluiting op XCU-THH (XCU HY) pen | Netaansluiting |
|------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------|
| T0         | Aanvoertemperatuursensor     | 0,75 mm <sup>2</sup>                                      | LiYY 2 x 0,75                             |                     | T0: 1 / 2                           |                |
| T1         | Temperatuursensor buiten     | < 20 m: 0,75 mm <sup>2</sup><br>> 20 m: 1 mm <sup>2</sup> | < 20 m: LiYY 2x0,75<br>> 20 m: LiYY 2x1   | 30                  | T1: 1 / 2                           |                |
| TW1        | Temperatuursensor warm water | 0,75 mm <sup>2</sup>                                      | LiYY 2 x 0,75                             |                     | TW1: 1 / 2                          |                |
| TW2        | Temperatuursensor warm water | 0,75 mm <sup>2</sup>                                      | LiYY 2 x 0,75                             |                     | TW2: 1 / 2                          |                |
| MD1        | Condensatiesensor            | 0,5 mm <sup>2</sup>                                       | LiYY 2 x 0,5                              |                     | MD1: 1 / 2                          |                |
| CAN-BUS    | Communicatiekabel: IDU - ODU | 0,75 mm <sup>2</sup>                                      | LiYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 afgeschermd       | 30                  | CAN BUS: 1 / 2 / 3 / 4              |                |
| EMS-BUS    | EMS-BUS: toebehoren          | 0,5 mm <sup>2</sup>                                       | LiYY 2 x 0,5<br>LiYCY 2 x 0,5 afgeschermd |                     | PWR BUS: EMS+ / EMS-                |                |
| Smart Grid |                              | 0,5 mm <sup>2</sup>                                       | LiYY 2 x 0,5                              |                     | I16: 1 / 2                          |                |

Tabel 14 Kabelschema voor sensoren en buskabels

### 10.3.4 Meetwaarden van temperatuursensoren



#### VOORZICHTIG

#### Persoonlijk letsel of materiële schade door verkeerde temperatuur!

Wanneer sensoren met verkeerde eigenschappen worden gebruikt, zijn te hoge of te lage temperaturen mogelijk.

- Waarborg, dat de gebruikte temperatuursensor geschikt is voor de opgegeven waarden (zie tabellen hieronder).

| °C | Ω     | °C | Ω    | °C | Ω    | °C | Ω     |
|----|-------|----|------|----|------|----|-------|
| 20 | 12500 | 40 | 5323 | 60 | 2489 | 80 | 1259  |
| 25 | 9999  | 45 | 4366 | 65 | 2085 | 85 | 1073  |
| 30 | 8053  | 50 | 3601 | 70 | 1754 | 90 | 918,7 |
| 35 | 6527  | 55 | 2986 | 75 | 1483 | -  | -     |

Tabel 15 Sensor T0, TC0, TC1, TW1, TW2

Deze tabel geldt wanneer zowel TW1 als TW2 zijn aangesloten.

| °C | Ω     | °C | Ω    | °C | Ω    | °C | Ω    |
|----|-------|----|------|----|------|----|------|
| 20 | 14768 | 40 | 6650 | 60 | 3242 | 80 | 1703 |
| 25 | 11977 | 45 | 5521 | 65 | 2744 | 85 | 1463 |
| 30 | 9783  | 50 | 4606 | 70 | 2332 | 90 | 1262 |
| 35 | 8045  | 55 | 3855 | 75 | 1989 | -  | -    |

Tabel 16 Sensor TW1

Deze Tabel geldt als alleen TW1 is aangesloten.

| °C   | Ω      | °C | Ω     | °C | Ω     |
|------|--------|----|-------|----|-------|
| - 40 | 162100 | 5  | 12000 | 50 | 1686  |
| - 35 | 116600 | 10 | 9393  | 55 | 1398  |
| - 30 | 84840  | 15 | 7405  | 60 | 1165  |
| - 25 | 62370  | 20 | 5879  | 65 | 975,3 |
| - 20 | 46320  | 25 | 4700  | 70 | 820,7 |
| - 15 | 34740  | 30 | 3782  | 75 | 693,9 |
| - 10 | 26290  | 35 | 3063  | 80 | 589,4 |
| - 5  | 20080  | 40 | 2496  | 85 | 502,9 |
| 0    | 15460  | 45 | 2046  | 90 | 430,8 |

Tabel 17 Sensor T1





Bosch Thermotechnology n.v./s.a.  
Bosch  
Zandvoortstraat 47  
2800 Mechelen  
[www.bosch-homecomfort.be](http://www.bosch-homecomfort.be)

Dienst na verkoop (voor herstelling)  
Service après-vente (pour réparation)  
Kundendienst (für Reparaturen)  
T: 015 46 57 00  
[www.service.bosch-homecomfort.be](http://www.service.bosch-homecomfort.be)  
[service.planning@be.bosch.com](mailto:service.planning@be.bosch.com)