

## **Gebruikershandleiding**

Row-based Nexpanse-coeling

Chilled Water-units

# NEXPAND



## **CW**

*Close Control watergekoelde units voor High-Density toepassingen*

---



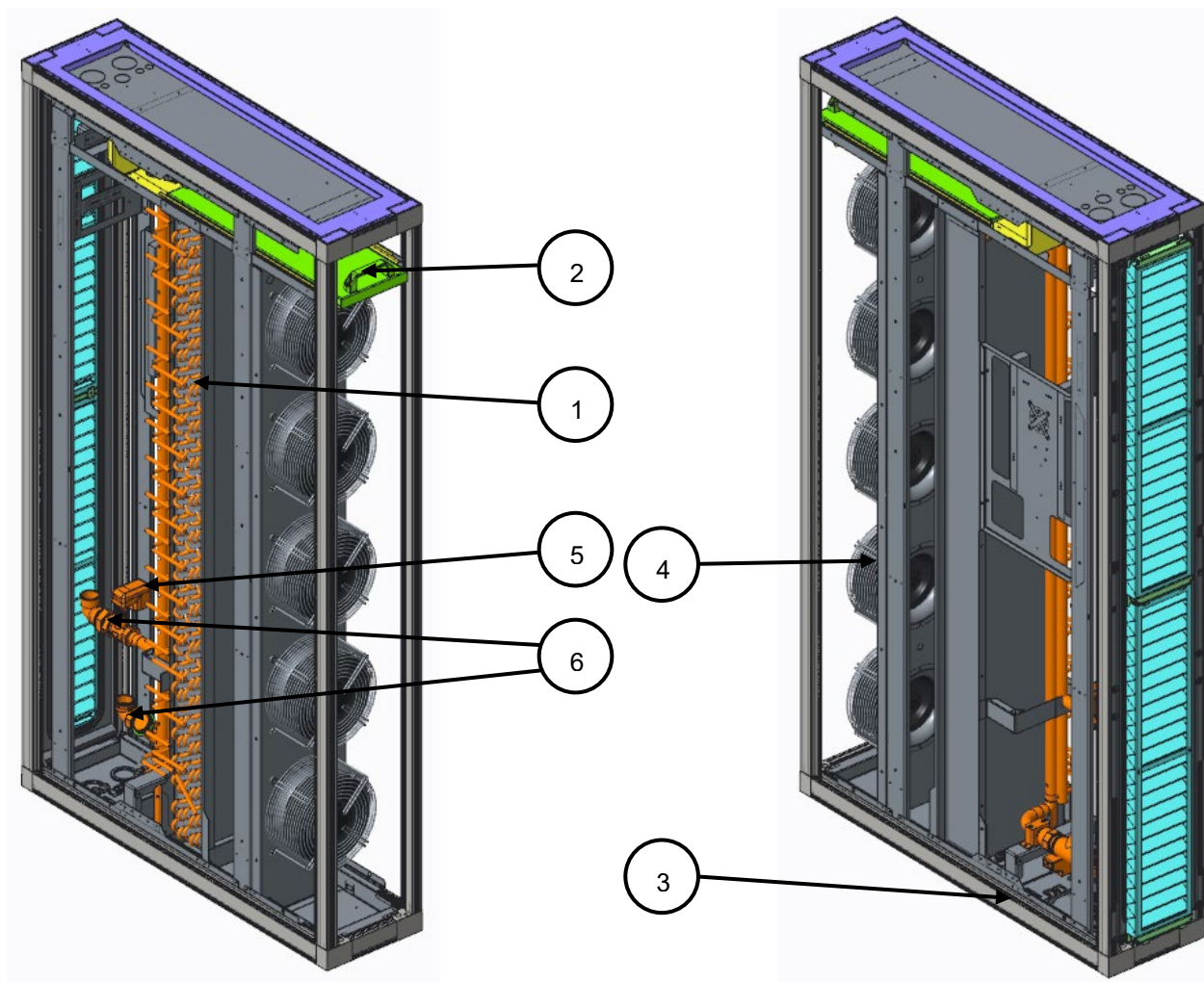
## Inhoud

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Algemene beschrijving</b>                 | <b>2</b>  |
| 1.1      | Constructie                                  | 3         |
| 1.2      | Toepassingslimieten                          | 4         |
| 1.3      | Onderdelen                                   | 4         |
| 1.4      | Waarschuwingen voor de installatie           | 6         |
| <b>2</b> | <b>Inspectie / Verplaatsing / Opstelling</b> | <b>7</b>  |
| 2.1      | Inspectie bij ontvangst                      | 7         |
| 2.2      | Heffen en verplaatsen                        | 7         |
| 2.3      | Uitpakken                                    | 7         |
| 2.4      | Opstelling                                   | 7         |
| <b>3</b> | <b>Installatie</b>                           | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Elektrische aansluitingen</b>             | <b>9</b>  |
| 4.1      | Algemene aanwijzingen                        | 9         |
| <b>5</b> | <b>Werkingschema's</b>                       | <b>11</b> |
| <b>6</b> | <b>Inbedrijfstelling</b>                     | <b>12</b> |
| 6.1      | Voorafgaande controles                       | 12        |
| 6.2      | Opstartprocedure                             | 12        |
| <b>7</b> | <b>Instelling van de bedrijfsparameters</b>  | <b>13</b> |
| 7.1      | Algemene aanwijzingen                        | 13        |
| <b>8</b> | <b>Onderhoud</b>                             | <b>14</b> |
| 8.1      | Waarschuwingen                               | 14        |
| 8.2      | Algemene aanwijzingen                        | 14        |
| <b>9</b> | <b>Storingsopsporing</b>                     | <b>16</b> |

## 1 Algemene beschrijving

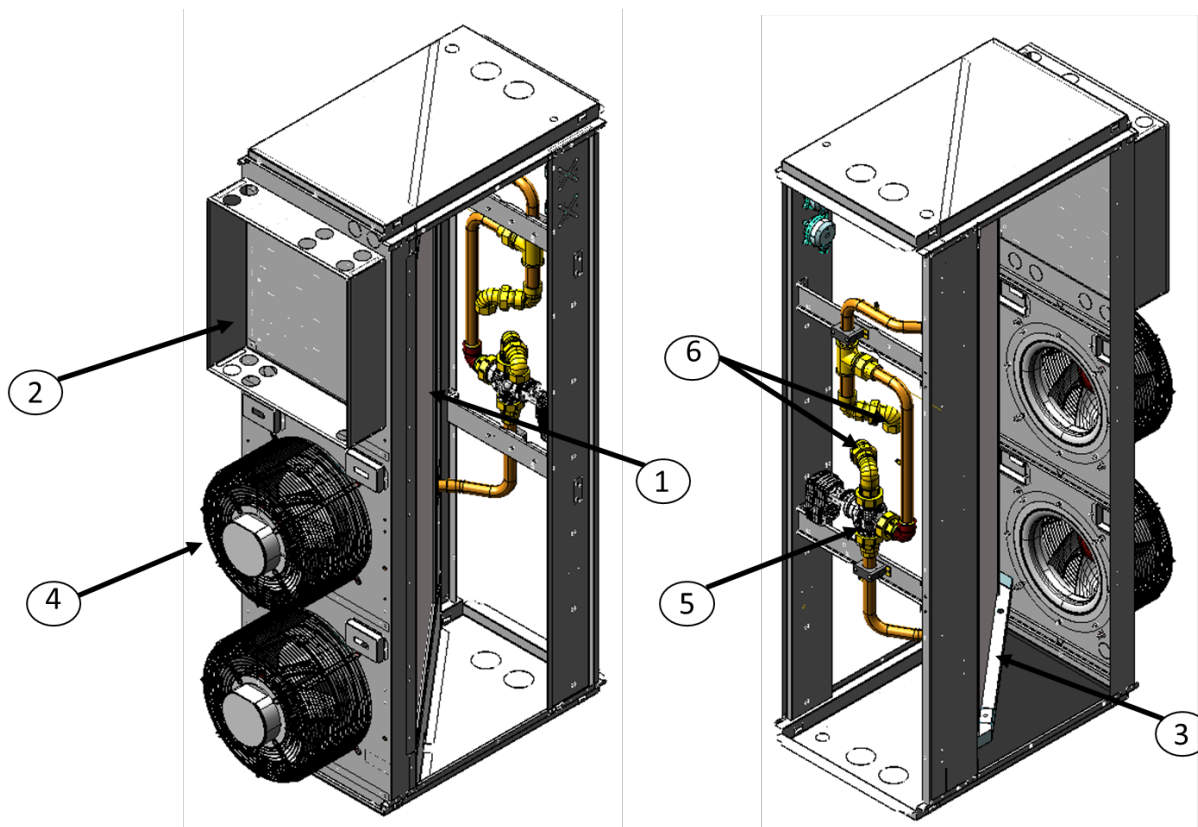
De precisie-airconditioners CW40-CW60 "CCAC" zijn speciaal ontworpen voor installatie in technologische omgevingen waar plaatselijke koeling vereist is. De units CW40-CW60 vertegenwoordigen de state-of-the-art, op het gebied van technologie en ontwerp, van alle producten van HiRef S.p.A.: dankzij de diepte van 1200 mm zijn ze compatibel met de standaard server-racks en door het innovatieve design en de geselecteerde high-tech kleuren passen de units CW40-CW60 bovendien bij de nieuwste generatie computerapparatuur. Het inwendige ontwerp van de units is in de eerste plaats ontwikkeld voor efficiëntie en betrouwbaarheid, met een voortdurend oog voor de toegankelijkheid: alle onderdelen, inclusief de ventilatoren, de afsluiters en de elektrische componenten zijn vanaf de voorkant voor onderhoud bereikbaar. Het gebruik van uitsluitend onderdelen van de beste merken en een volledig geïntegreerd ontwikkelingsproces (CAD + CAM, CAE) is een garantie voor topkwaliteit op het gebied van efficiëntie, betrouwbaarheid, onderhoudstijden en pre- en aftersales service.

CW40



| Pos. | Beschrijving                 | Pos. | Beschrijving      |
|------|------------------------------|------|-------------------|
| 1    | Koelerblok met gekoeld water | 4    | Radiaalventilator |
| 2    | Schakelkast                  | 5    | Waterklep         |
| 3    | Condensopvangbak in rvs      | 6    | Watersluitingen   |

**CW 60**



| Pos. | Beschrijving                 | Pos. | Beschrijving        |
|------|------------------------------|------|---------------------|
| 1    | Koelerblok met gekoeld water | 4    | Radiaalventilator   |
| 2    | Schakelkast                  | 5    | Waterklep           |
| 3    | Condensopvangbak in rvs      | 6    | Watersaansluitingen |

## 1.1 Constructie

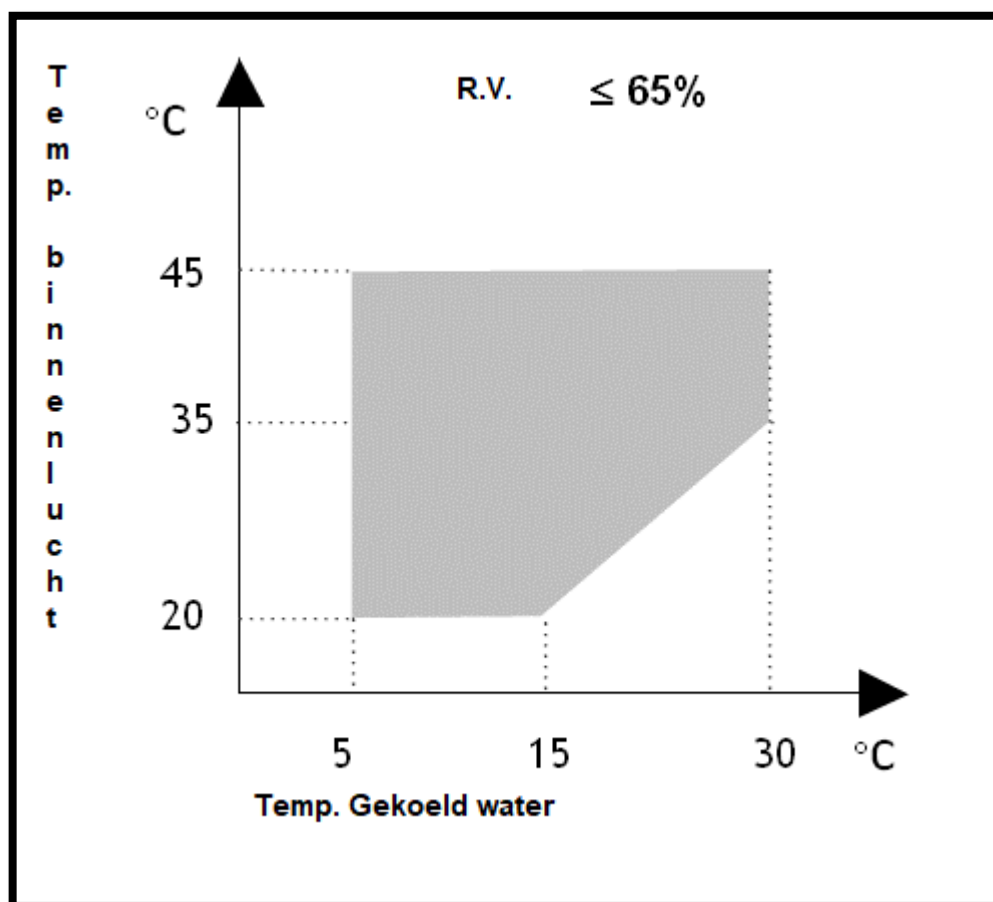
De units CW40-CW60 zijn ontworpen met een dragende constructie en alle componenten zijn geproduceerd met gebruik van geavanceerde computerondersteunde machines en speciale apparatuur. Al het plaatwerk is verzinkt en afgewerkt met een poedercoating om de units het uiterlijk en de kwaliteit van de nieuwste generatie computerapparatuur te verlenen. Alle bevestigingselementen zijn van rvs of corrosiewerend materiaal. De condensopvangbak is van rvs om een duurzame werking zonder beschadigingen te garanderen.

## 1.2 Toepassingslimieten

Tab. 2 Gebruikslimieten  
*Elektrische voedingslimieten en opslagomstandigheden*

| Model                |                                | CW40                   | CW60                  |
|----------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Stroomtoevoer        | [Vca / Fasen / Hz]             | 230 (±10%) / 1 / 50-60 | 400 (±10%) / 3+N / 50 |
| Opslagomstandigheden | Temperatuur van                |                        | -10 °C                |
|                      | tot                            |                        | +50 °C                |
|                      | Relatieve vochtigheid onder de |                        | 90 %                  |

Fig. 2 Toepassingslimieten



## 1.3 Onderdelen

### Schakelkast

Schakelkast: de constructie en bedrading van de schakelkast is overeenkomstig de richtlijnen 73/23/EEG en 89/336/EEG en de hieraan verbonden normen. De schakelkast is toegankelijk via de deur nadat de hoofdschakelaar is uitgeschakeld.

Alle externe besturingen vinden plaats via 24V-signalen, gevoed door een veiligheidstransformator die in de schakelkast is geplaatst.

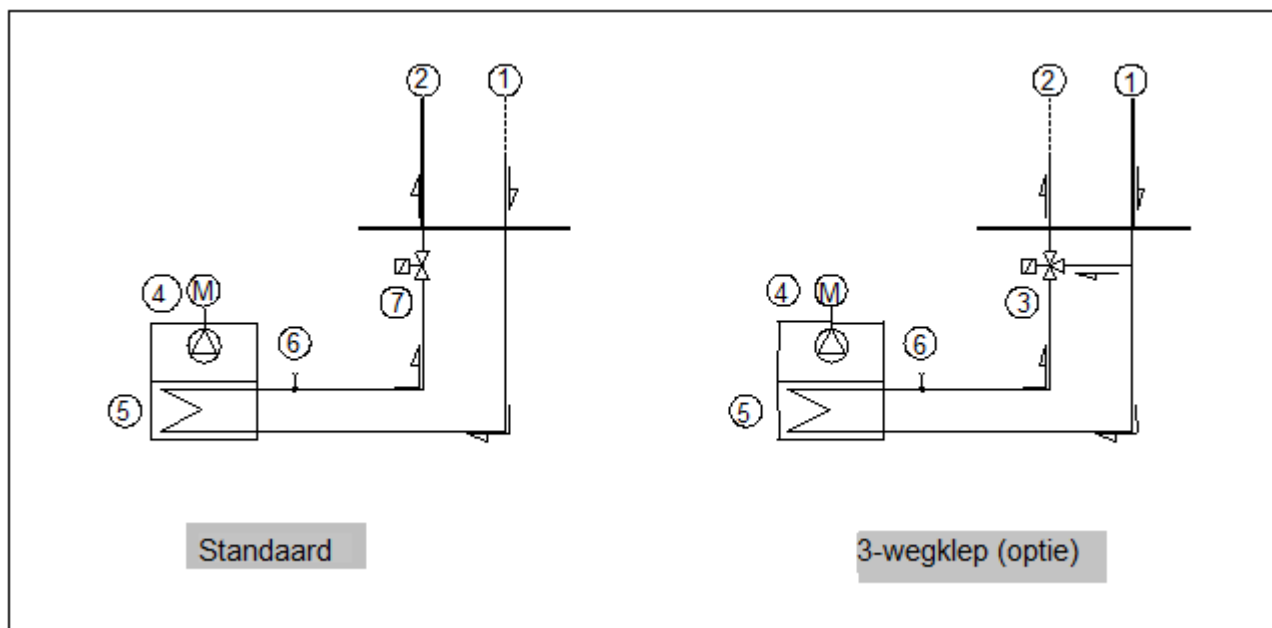
### Microprocessorbesturing

Met de microprocessor die in de unit is ingebouwd kunnen de verschillende bedrijfsparameters worden geregeld door middel van een aantal knoppen op de klep van het bedieningspaneel.

- Waterklepregeling voor behoud van het ingestelde setpoint van de temperatuur
- Beheer van de alarmmeldingen:
  - Hoge / lage temperatuur;
  - Alarm filters verstopt (optie);
  - Alarm luchtdebiet.
- Alarmmeldingen.
- Weergave van de bedrijfsparameters.

**Zie de handleiding van de software voor meer informatie.**

Fig. Basiskoelcircuit



| Pos. | Beschrijving           | Pos. | Beschrijving     |
|------|------------------------|------|------------------|
| 1    | Intrede gekoeld water  | 5    | Lamellenblok     |
| 2    | Uittrede gekoeld water | 6    | Ontluchtingsklep |
| 3    | 3-wegklep (optie)      | 7    | 2-wegklep        |
| 4    | Plug fan ventilatoren  | -    |                  |

## Waterklep

De modulerende kleppen maken een zeer nauwkeurige regeling van de temperatuur van het rack mogelijk

- 3-wegklep voor systemen met constant debiet
- 2-wegklep voor variabel debiet. In dit geval wordt het toepassingsgebied van Free-Cooling systemen uitgebreid, omdat de temperatuur van het retourwater stijgt naarmate de belasting afneemt.

Technische kenmerken van de kleppen:

| Model                 | CW40          | CW60          |
|-----------------------|---------------|---------------|
| Merk / type afsluiter | Danfoss / VRG | Danfoss / VRG |
| PN van de afsluiter   | 16            | 16            |
| Afmeting (inch)       | 1 1/2"        | 2 1/4"        |

2-wegklep



3-wegklep



Actuator



Alle CW-units worden geleverd met 3- of 2-wegklep met signaalregeling 0 ÷ 10 V.

## 1.4 Waarschuwingen voor de installatie

### Algemene regels

- Bij de installatie of het onderhoud van de unit moeten de voorschriften in deze handleiding strikt worden opgevolgd, de aanwijzingen op de unit in acht worden genomen en alle nodige voorzorgsmaatregelen worden getroffen.
  - Vloeistoffen onder druk in het koelcircuit en de aanwezigheid van elektrische onderdelen kunnen gevaarlijke situaties veroorzaken bij installatie- en onderhoudswerkzaamheden.



**Elke werkzaamheid op de unit mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel dat opgeleid is om volgens de geldende wetten en voorschriften te werken.**

- Bij het niet navolgen van de voorschriften in deze handleiding, of bij enige verandering op de unit zonder voorafgaande toestemming, komt de garantie onmiddellijk te vervallen.



**Waarschuwing: Controleer of de unit van de voeding is afgekoppeld alvorens hierop welke werkzaamheid dan ook uit te voeren.**



## 2 Inspectie / Verplaatsing / Opstelling

### 2.1 Inspectie bij ontvangst

Controleer bij ontvangst of de unit volledig intact is: de machine heeft de fabriek in perfecte condities verlaten; eventuele schade dient direct aan de transporteur te worden gemeld en op de “leveringsbon” te worden aangegeven alvorens deze te tekenen.

**Minkels** of zijn agent moet meteen op de hoogte worden gesteld van de omvang van de schade. De Klant dient een schriftelijk verslag in te dienen met opgave van elk significant teken van schade.

### 2.2 Heffen en verplaatsen

Bij het afladen en positioneren van de unit is uiterste voorzichtigheid geboden om plotselinge of heftige manoeuvres te voorkomen. De unit moet met grote zorgvuldigheid worden verplaatst, waarbij het gebruik van machineonderdelen als verankeringen bij het heffen moet worden vermeden, en dient steeds in verticale stand te blijven.

De unit moet worden opgeheven met een transpallet of soortgelijk middel, met gebruik van de pallet waarop deze is verpakt.



**Waarschuwing:** Zorg er bij hefwerkzaamheden voor dat de unit stevig is bevestigd om onvoorzien vallen of kantelen te voorkomen.

---

### 2.3 Uitpakken

De verpakking moet voorzichtig worden verwijderd om het risico van beschadiging van de unit te voorkomen. Er worden verschillende verpakkingsmaterialen gebruikt: hout, karton, nylon, enz. Dit materiaal dient gescheiden bij de aangewezen instanties voor afvalverwijdering of recycling te worden aangeboden, om de impact op het milieu te verminderen.

### 2.4 Opstelling

Bij het bepalen van de beste opstelling van de unit en de aansluitingen dient op de volgende aspecten te worden gelet:

- opstelling en afmetingen van de koppelingsflenzen;
- plaatsing van de stroomvoorziening;
- stevigheid van het draagvlak.

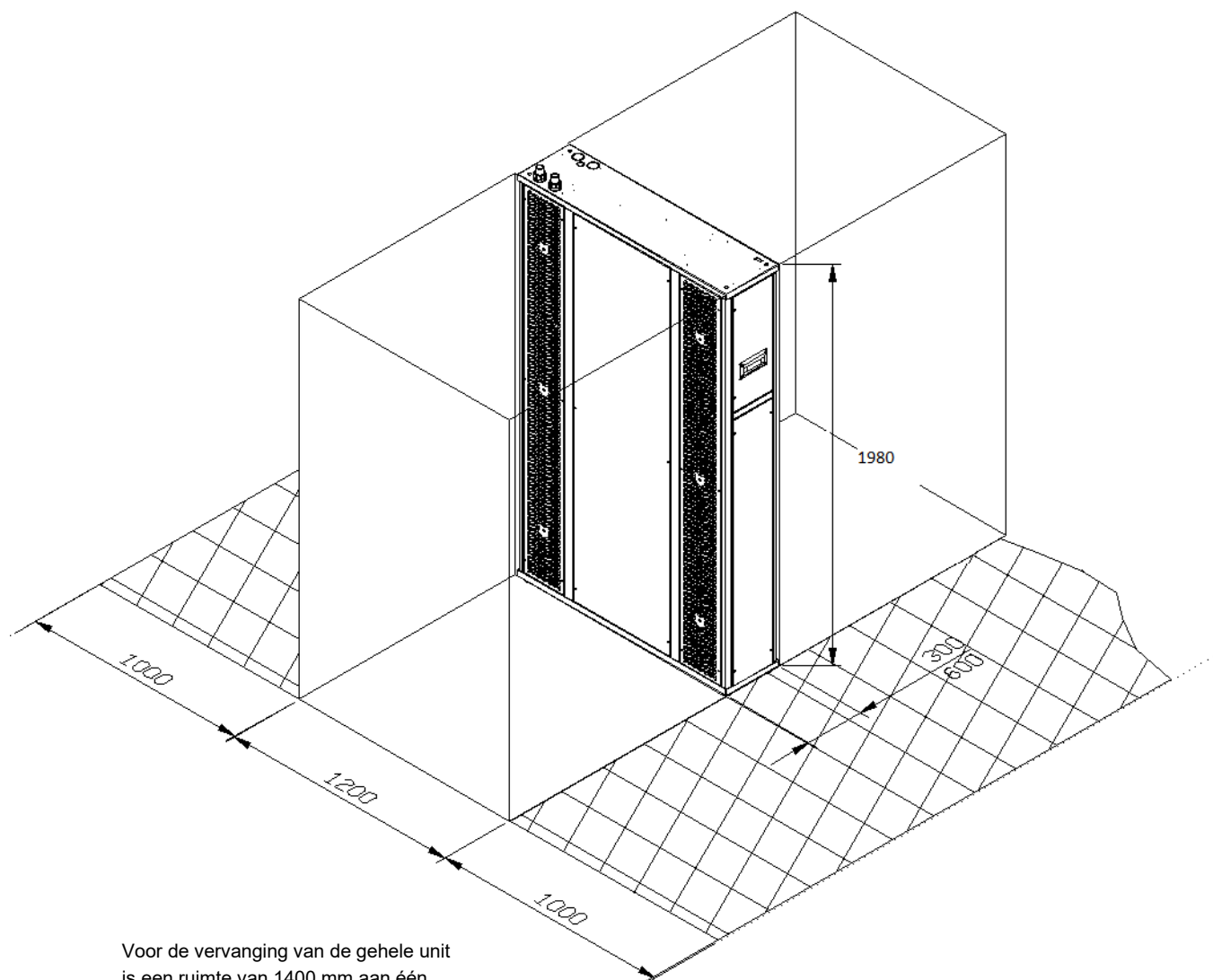
Aangeraden wordt om allereerst de gaten in de vloer of in de wand te voorzien voor de doorvoer van de stroomkabels.

De afmetingen van de luchtuitleet en de plaatsing van de bevestigings- en doorvoergaten van de voedingskabels zijn in de maattekening aangegeven (zie bij de unit geleverde documentatie)

### 3 Installatie

De **CW40-CW60** airconditioner is geschikt voor elke ruimte mits er geen agressieve stoffen aanwezig zijn. Voorkom plaatsing van obstakels in de nabijheid van de unit en zorg ervoor dat de uitstromende lucht niet wordt gehinderd en/of tot recirculatie wordt gedwongen.

Fig. 7 Benodigde ruimte voor onderhoud



Voor een correcte installatie als volgt te werk gaan:

- De unit op de vloer plaatsen en met de aangrenzende racks uitlijnen door de stelpoten te verstellen.

## 4 Elektrische aansluitingen

### 4.1 Algemene aanwijzingen



---

**Controleer alvorens enige werkzaamheid op elektrische onderdelen uit te voeren, of de voeding is afgekoppeld.**

---

Controleer of de voedingsspanning overeenstemt met de specificaties (voltage, aantal fasen, frequentie) op het typeplaatje van de unit.



---

**De kabelafmetingen en de leidingafscherming moeten voldoen aan de specificaties in het aansluitschema.**

---

De voedingsspanning mag geen schommelingen van meer dan  $\pm 10\%$  ondergaan van de nominale waarden die op het typeplaatje zijn vermeld.



---

**Aan de bovenstaande bedrijfscondities moet altijd worden voldaan: indien deze condities niet worden gegarandeerd komt de garantie onmiddellijk te vervallen.**

---

De elektrische aansluitingen moeten in overeenstemming met de informatie in het meegeleverde aansluitschema en de geldende plaatselijke voorschriften worden uitgevoerd. De aardaansluiting is **wettelijk verplicht**. De installateur moet de aardkabel met de aardklem in de schakelkast verbinden (geel-groene draad). De voeding van het stuurcircuit wordt geleverd door de vermogensleiding via een isolatietransformator in de schakelkast. Het stuurcircuit wordt beschermd door geschikte zekeringen of automatische schakelaars afhankelijk van de afmetingen van de unit.

De aanbevolen afmetingen voor de voedingskabels zijn aangegeven in het aansluitschema bij de documentatie van de unit.



**In geval van zelfstandig werkende motor als gevolg van luchtstromen, of indien de motor blijft draaien na te zijn uitgeschakeld, werkt deze als een generator en kunnen er gevaarlijke spanningen boven de 50V optreden op de inwendige motoraansluitingen.**



**Ook na het uitschakelen van de netspanning kunnen er nog levensgevaarlijke ladingen aanwezig zijn tussen de veiligheidsaarding "PE" en de netaansluiting. De veiligheidsaarding geleidt hoge ontladstromen (afhankelijk van de schakelfrequentie, de spanning van de stroombron en het motorvermogen). Daarom moet ook onder proef- en testomstandigheden worden gezorgd voor een aarding die aan de EN-specificaties voldoet (EN 50 178, Art.5.2.11).**

Wat betreft de stroomopwaarts te installeren aardlekschakelaar, moet een gelijkstroomgevoelige schakelaar van het type A worden gebruikt. Deze dient de volgende kenmerken te hebben:

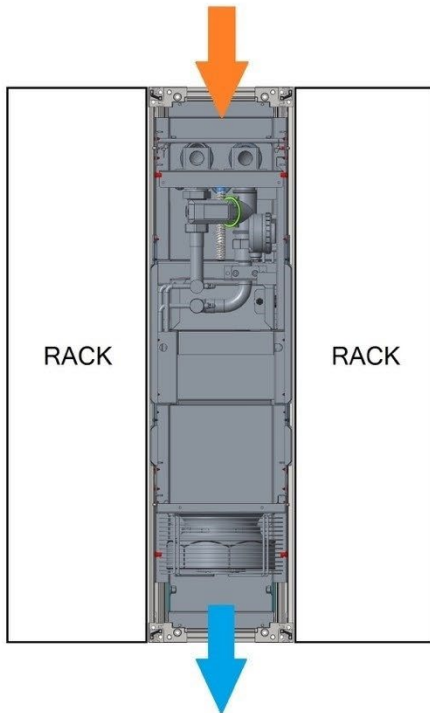
1. Instelbare activeringsdrempel 300 mA
2. Instelbare activeringsvertraging 200 ms

## 5 Werkingsschema's

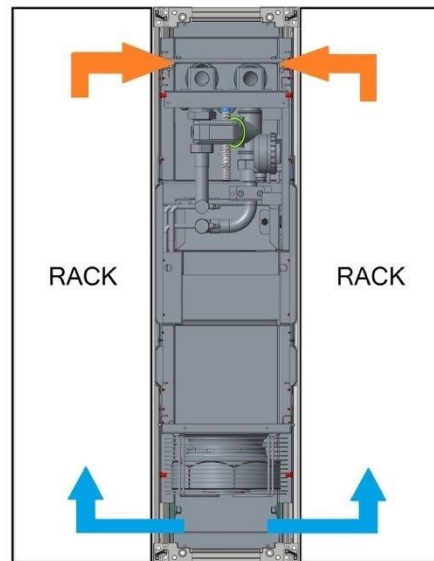
Door verandering van de zij-, voor- en achterpanelen, kan de luchtstroomconfiguratie van de CW40-CW60 worden gewijzigd zoals in de onderstaande afbeeldingen.

Fig. 11 Werkingsschema's

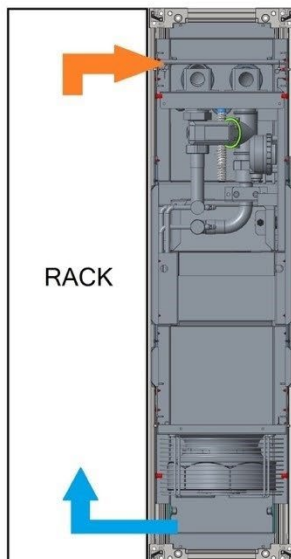
Horizontale luchtstroom (voor-achter)



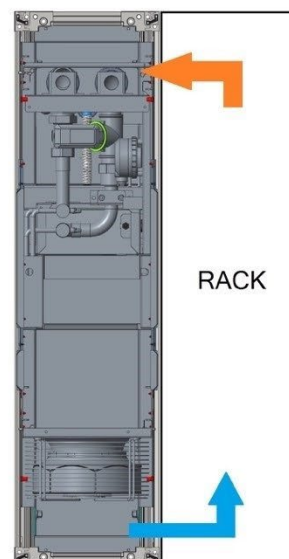
Zijdelingse luchtstroom (rechts-links)



Luchtstroom linkerkant



Luchtstroom rechterkant



## 6 Inbedrijfstelling

### 6.1 Voorafgaande controles

Controleer of de elektrische verbindingen goed zijn uitgevoerd en of alle klemmen **stevig zijn vastgezet**. Deze controle moet ook worden opgenomen in een periodieke jaarlijkse inspectie.

### 6.2 Opstartprocedure

Alvorens de unit in werking te stellen, de hoofdschakelaar aan zetten, de gewenste bedrijfsmodus selecteren en op de knop "ON" op het bedieningspaneel drukken.

**Mocht de unit niet starten, controleer dan of de servicethermostaat op de nominale waarden is ingesteld.**



**Koppel de elektrische voeding niet van de unit los tijdens stilstandperiodes, maar alleen wanneer deze voor langere tijd buiten gebruik moet worden gesteld (bijv. aan het eind van het seizoen).**

---



**Probeer nooit inwendige elektrische verbindingen te veranderen: bij elke ongerechtvaardigde wijziging komt de garantie onmiddellijk te vervallen.**

---

## 7 Instelling van de bedrijfsparameters

### 7.1 Algemene aanwijzingen

Alle regelaars zijn in de fabriek ingesteld en getest voordat de unit werd verzonden. Wel kan een controle worden uitgevoerd nadat de unit enige tijd in bedrijf is geweest. De instellingen zijn aangegeven in Tab. 5.



De werkzaamheden op de apparatuur vallen onder het bijzonder onderhoud en mogen **UITSLUITEND DOOR GEKWALIFICEERD PERSONEEL** worden uitgevoerd: verkeerde instellingen kunnen ernstige schade aan de unit en persoonlijk letsel veroorzaken.

De bedrijfsparameters en de afstellingen van het regelsysteem die de werking van de unit beïnvloeden en via de microprocessorbesturing kunnen worden geconfigureerd, zijn wachtwoordbeschermd.

Tab. 5 Instelling van de regelaars

| Regelaar                                      |    | Setpoint | Drukverschil |
|---|----|----------|--------------|
| Luchtdrukverschilschakelaar (filter verstopt) | Pa | 350      | 20           |

*Te ijken waarden afhankelijk van de toepassing.*

## 8 Onderhoud

De enige door de gebruiker uit te voeren handelingen zijn het in- en uitschakelen van de unit. Alle andere handelingen worden als onderhoud beschouwd en mogen uitsluitend worden verricht door gekwalificeerd personeel dat opgeleid is om volgens de geldende wetten en voorschriften te werken.

### 8.1 Waarschuwingen



Alle in dit hoofdstuk beschreven werkzaamheden **MOGEN UITSLUITEND DOOR GEKwalificeerd personeel worden uitgevoerd.**



**Controleer of de elektrische netvoeding is afgekoppeld alvorens enig werk op de unit of inwendige delen ervan uit te voeren.**



Bijzondere voorzichtigheid is geboden bij werkzaamheden in de nabijheid van de lamellenblokken omdat de 0,11 mm dikke aluminium lamellen oppervlakkige snijwonden kunnen veroorzaken.



Nadat onderhoudswerkzaamheden zijn verricht, moeten de beschermpanelen van de unit altijd worden teruggeplaatst en met de geleverde schroeven worden bevestigd.

### 8.2 Algemene aanwijzingen

Om een constante en duurzame werking te garanderen is het raadzaam het volgende onderhouds- en controleprogramma uit te voeren. De onderstaande aanwijzingen hebben betrekking op een normale slijtage.

Tab. 7 Periodiek onderhoud

| Werkzaamheden  | Frequentie    |
|--|---------------|
| Controleer de efficiënte werking van alle controle- en veiligheidsinrichtingen.  | Jaarlijks     |
| Controleer de bevestiging van de elektrische klemmen in de schakelkast. De verplaatsbare en vaste contacten van de automatische schakelaars moeten regelmatig worden schoongemaakt en vervangen indien ze beschadigingen vertonen. | Jaarlijks     |
| Controleer de efficiëntie van de drukverschilschakelaar filter verstopt.   | Halfjaarlijks |
| Controleer de toestand van het luchtfilter en vervang het indien nodig.  | Halfjaarlijks |



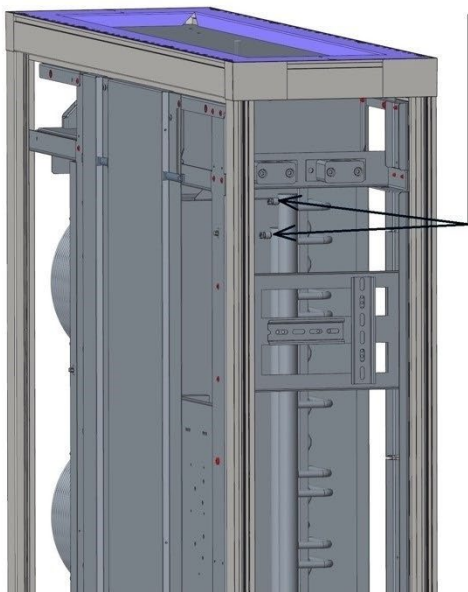
Fig. 15 Luchtaflaat uit het waterkoelerblok

De ontluchtingsklep is toegankelijk vanaf de achterkant van de unit

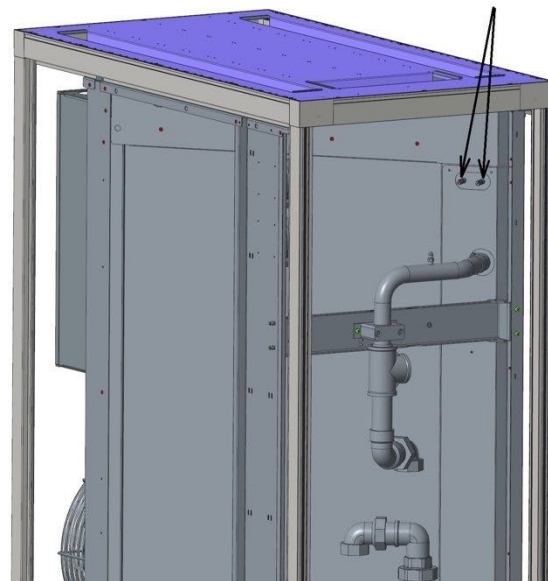
**CW40**

**CW60**

**Ontluchtingskleppen**



**Ontluchtingskleppen**



## 9 Storingsopsporing

Op de volgende pagina's vindt u een lijst van de meest voorkomende oorzaken van mogelijke storingen of defecten van de unit. Deze oorzaken zijn ingedeeld naar gemakkelijk te herkennen symptomen.



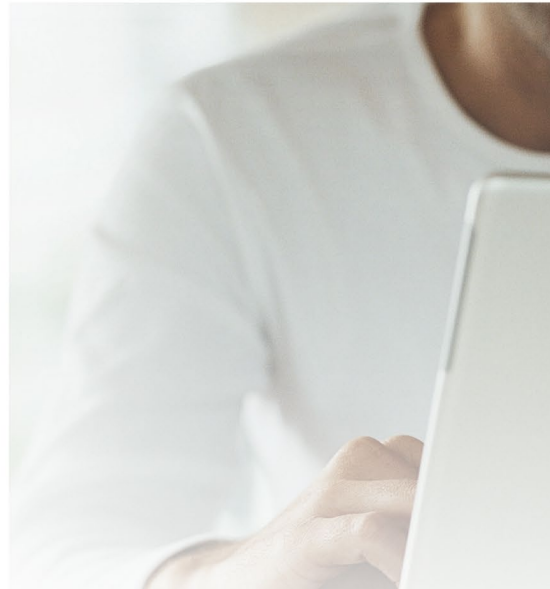
**Uiterste voorzichtigheid is geboden bij het uitvoeren van de aangegeven corrigerende handelingen: een te grote zelfverzekerdheid kan bij onervaren personen tot - ook ernstige - verwondingen leiden. Het is daarom raadzaam, nadat de oorzaak is vastgesteld, een beroep te doen op de fabrikant of een gekwalificeerd vakman.**

Tab. 9 Storing - Oorzaken - Corrigerende handelingen

| STORING                                 | MOGELIJKE OORZAKEN                                    | CORRIGERENDE HANDELINGEN   |
|---|---|--|
| <b>De unit start niet</b>               | Geen elektrische voeding.                             | De voeding van zowel het hoofdcircuit als het hulpcircuit controleren.   |
|   | De elektronische kaart is niet gevoed.                | De zekeringen controleren.   |
|   | Er zijn alarmen aanwezig.                             | De alarmmeldingen op het paneel van de microprocessorbesturing controleren, de oorzaken opheffen en de unit weer starten |
| <b>Lucht in het hydraulisch circuit</b> | Bij het aanleggen van externe verbindingen.           | De lucht afvoeren door middel van de ontluchtingskleppen (zie Fig.15)  |
| <b>Er komt water uit de unit</b>        | De afvoeropening van de condensopvangbak is verstopt. | De voorpanelen openen, de plaat vlak onder de schakelkast verwijderen (downflow-unit) en schoonmaken.                    |
|   | Sifon ontbreekt.                                      | Controleren en indien niet aanwezig een nieuwe sifon monteren.   |
|   | Te hoog luchtdebiet.                                  | De snelheid van de ventilator verminderen tot het nominale luchtdebiet is bereikt.                                       |







## FOLLOW US ON

-  [minkels.com](http://minkels.com)
-  [youtube.com/c/minkelshq](https://youtube.com/c/minkelshq)
-  [twitter.com/minkels\\_hq](https://twitter.com/minkels_hq)
-  [facebook.com/minkels](https://facebook.com/minkels)
-  [linkedin.com/company/minkels](https://linkedin.com/company/minkels)



### MINKELS HEADQUARTERS & INTERNATIONAL

Eisenhowerweg 12  
P.O. Box 28  
5460 AA Veghel  
t. +31 (0)413 311 100  
[info@minkels.com](mailto:info@minkels.com)