



# Installatie Bediening Onderhoud

CGB-luchtgekoelde koelmachines met scrollcompressor  
Koelcapaciteit 17-50 kW

CXB-lucht-naar-water-warmtepompen met scrollcompressor  
Koelcapaciteit 15-78 kW  
Verwarmingscapaciteit 17-87 kW



November 2020

CG-SVX043D-NL

TRANE  
TECHNOLOGIES

Oorspronkelijke instructies

## INDEX

1	OVERZICHT.....	3
2	VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN.....	3
3	BEDRIJFSLIMIETEN.....	6
4	INSTALLATIE.....	11
5	AKOESTISCHE BESCHERMING.....	12
6	ELEKTRISCHE VOEDING.....	13
7	WATERAANSLUITINGEN.....	13
8	KOELMIDDELSHEMA'S.....	32
9	ELEKTRISCH PANEEL EN ELEKTRISCHE SPECIFICATIES.....	34
10	VERANTWOORDELIJKHEDEN VAN DE OPERATOR.....	37
11	PROCEDURES VOORAFGAAND AAN HET OPSTARTPROCES.....	37
12	CHECKLIST – VERPLICHTE BEDIENINGSCONTROLE VOORAFGAAND AAN OPSTARTEN.....	38
13	OPSTARTEN.....	43
14	ONDERHOUD.....	46
15	AANBEVOLEN RESERVEONDERDELEN.....	50
16	PROBLEEMOPLOSSING.....	51
17	ONJUIST GEBRUIK.....	53

# 1 OVERZICHT

## 1.1 GARANTIE

De garantie is gebaseerd op de Algemene Voorwaarden en Conditie van de fabrikant. Deze garantie vervalt wanneer de apparatuur wordt gerepareerd of gewijzigd zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant, wanneer de bedrijfscondities worden overschreden of wanneer het bedieningssysteem en/of de elektrische bedrading worden gemodificeerd. Deze garantie is niet van toepassing op schade als gevolg van onjuist gebruik, gebrekkig onderhoud of het niet naleven van de voorschriften of aanbevelingen van de fabrikant. Indien de gebruiker de richtlijnen in dit handboek niet opvolgt, kan de garantie en de aansprakelijkheid van de fabrikant komen te vervallen.

B. De garantie geldt twaalf (12) maanden vanaf de datum van eerste keer opstarten op de plek van installatie of achttien (18) maanden na levering aan de projectlocatie of een andere afleverlocatie die is aangegeven door de klant. De datum waarop de unit voor het eerst wordt gebruikt, is de datum die moet worden vermeld in het 'opstartformulier' dat is te vinden in het logboek van de unit. Dit formulier moet worden ingevuld en binnen acht dagen na opstarten naar Trane worden verzonden.

C. De garantie is van toepassing als de installatie- en opstartinstructies zijn opgevolgd (zowel die van Trane als die van de huidige toepassing) en het 'opstartformulier' is ingevuld en naar de aftersales-afdeling van Trane is verzonden.

D. De garantie is van toepassing op alle fouten en defecten die worden gemeld binnen acht dagen na vaststelling ervan. De garantie is alleen van toepassing als de koper het gebruik van de apparatuur meteen staakt als er een defect is vastgesteld.

E. De garantie is van toepassing als de CGB/CXB-unit voor het eerst wordt gebruikt door een door Trane geautoriseerd assistentiecentrum.

F. De garantie is onderhevig aan regelmatig onderhoud van de unit, zoals aangegeven in het logboek van de unit in het elektrische paneel.

G. De garantie wordt automatisch beëindigd als betalingen niet worden voldaan, het contract niet wordt nageleefd of als er aanpassingen aan de unit zijn gedaan zonder schriftelijke toestemming van Trane.

## 1.2 ONTVANGEN VAN DE UNIT

Als de klant de unit ontvangt, moet deze nagaan of er geen duidelijke schade is of onderdelen ontbreken. Als dit het geval is, moet er onmiddellijk een klacht worden ingediend bij de vervoerder wegens schade of niet-levering en moet de ontvangende kaart worden ingevuld die zich in het elektrische paneel van de unit bevindt. Voor macroscopische schade moet fotografisch bewijs worden geleverd. De kaart moet binnen 8 dagen na ontvangst van de goederen naar Trane worden verzonden: als deze niet of te laat wordt teruggezonden, zal de klacht niet worden geaccepteerd.

## 1.3 FABRIEKSINSPECTIE

Trane-units worden in de fabriek geïnspecteerd. Iedere prestatietest die wordt uitgevoerd op de unit is alleen mogelijk als deze wordt uitgevoerd in dezelfde omstandigheden (constant peil, constante temperatuur en verdamping, condensatie en terugwinning, kwaliteit en tolerantie van de meetinstrumenten enz.) in de testruimten.

De inspectievoorwaarden worden door de klant opgegeven tijdens de bestelling: raadpleeg de prestaties die zijn opgegeven in het technisch bulletin dat van kracht is op het moment dat de bestelling wordt bevestigd indien deze niet zijn gespecificeerd.

# 2 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Alle units zijn ontworpen, gebouwd en geïnspecteerd in overeenstemming met de Richtlijn Drukapparatuur (PED97/23/EG of 2014/68/EU en machinerichtlijn 2006/42/EG).

## 2.1 TOEGANG TOT GEVAARLIJKE GEBIEDEN

Toegang tot gevaarlijke gebieden wordt normaal gesproken geblokkeerd door beschermpanelen, die alleen met gereedschap kunnen worden verwijderd. Axiale ventilatoren worden afgeschermd met roosters.

Voor alle units die toegang bieden tot de koelleidingen zonder veiligheidsroosters (optioneel) of gesloten panelen, moeten de volgende voorzorgsmaatregelen worden genomen

- markeer de gebieden met contactrisico.
- plaats waarschuwingstekens.

De gevarezone moet groot genoeg zijn om ieder contact te voorkomen, zelfs onopzettelijk contact.

Trane is niet verantwoordelijk voor schade aan dingen en onbevoegd personeel in het geval van afwezigheid van duidelijke en statische beperkingssystemen van de risicogebieden en de relevante waarschuwing- en gevarentekens.

## 2.2 ALGEMENE VOORZORGSMATREGELEN

De operator mag alleen ingrijpen op de regelaars van de unit; hij of zij mag geen panelen openen, behalve het paneel dat toegang geeft tot de commandomodule.

De installateur moet alleen ingrijpen op de verbindingen tussen de fabriek en de machine; hij mag de panelen van de machine niet openen noch commando's uitvoeren.

De volgende voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen als u de unit benadert of eraan werkt:

- Draag geen sieraden, ruime kleding of andere accessoires die bekneld kunnen raken.

- Gebruik de juiste bescherming (handschoenen, veiligheidsbril enz.) als u werkt met een open vlam (lassen) of luchtdruk.
- Draag gehoorbescherming als de unit zich in een afgesloten ruimte bevindt.
- Voordat u leidingen, filters, verbindingstukken of andere onderdelen van de leiding loskoppelt of verwijderd, moeten deze worden leeggemaakt, zodat de druk gelijk is aan de atmosferische druk.
- Gebruik niet uw handen om te controleren op eventueel drukverlies.
- Gebruik altijd gereedschappen die in goede staat zijn en zorg ervoor dat u de instructies volledig hebt begrepen voordat u ze toepast.
- Zorg ervoor dat gereedschappen, elektriciteitskabels en andere losse voorwerpen zijn verwijderd voordat u de unit sluit en deze weer opstart.

## **2.3 ALGEMENE VOORZORGSMAATREGELEN TEGEN RISICO'S SAMENHANGEND MET HET KOUEMIDDEL**

Raadpleeg het veiligheidsinformatieblad van het koelmiddel.

## **2.5 VOORZORGSMAATREGELEN TEGEN RESTRISICO'S**

Preventie van risico's door het bedieningssysteem

- zorg ervoor dat u de gebruiksinstructies hebt begrepen voordat u werkzaamheden uitvoert aan het bedieningspaneel.
- houd de handleiding altijd bij de hand als u werkzaamheden uitvoert aan het bedieningspaneel.
- start de unit pas op als u zeker weet dat deze correct is aangesloten.
- informeer de technicus tijdig over eventuele alarmen die verschijnen op de unit.
- schakel de alarmen niet uit om de unit handmatig opnieuw op te starten zonder eerst het probleem te hebben vastgesteld en dit te hebben verholpen.

## **2.6 PREVENTIE VAN MECHANISCHE RESTRISICO'S**

- installeer de unit in overeenstemming met de voorschriften in deze handleiding.
- voer alle onderhoudswerkzaamheden die worden beschreven in deze handleiding regelmatig uit.
- draag een helm voordat u de unit betreedt.
- controleer of de panelen van de machine stevig zijn bevestigd met een scharnier, voordat u deze opent.
- raak de luchtcondensatorspiralen niet aan zonder beschermende handschoenen.
- verwijder de bescherming van de bewegende onderdelen van de unit niet als de unit is ingeschakeld.
- zorg ervoor dat de bescherming van de bewegende onderdelen zich op de juiste plaats bevindt voordat u de unit opnieuw opstart.

## **2.7 PREVENTIE VAN ELEKTRISCHE RESTRISICO'S**

- sluit de unit aan op het stroomnet in overeenstemming met de voorschriften in deze handleiding.
- voer alle onderhoudswerkzaamheden regelmatig uit.
- voordat u het bedieningspaneel opent, moet u eerst de stroom uitschakelen met behulp van de externe hoofdschakelaar.
- controleer of de unit is geaard voordat u deze opstart.
- controleer alle elektrische verbindingen, waarbij in het bijzonder moet worden gelet op de isolatie en vervang kabels die versleten of beschadigd zijn.
- voer periodieke controles uit van de bedrading in het paneel.
- gebruik geen kabels die zijn beschadigd of losse verbindingen hebben, zelfs niet voor een korte periode of in noodgevallen.

## **2.8 PREVENTIE VAN OVERIGE RESTRISICO'S**

- Het restrisico door druk wordt voornamelijk veroorzaakt door het niet-functioneren van de veiligheidsvoorzieningen. Om dit te voorkomen is het noodzakelijk om indien vereist controles en vervangingen uit te voeren.
- verbind de unit met de fabriek door de indicaties te volgen die worden vermeld op de volgende handleiding en de panelen van de unit zelf.
- als een onderdeel is gedemonteerd, zorg er dan voor dat het weer wordt teruggeplaatst voordat u de unit weer opstart.
- raak de afvoerleiding van de compressor, de compressor zelf en andere leidingen en onderdelen in de unit niet aan zonder beschermende handschoenen.
- plaats een brandblusser die kan worden gebruikt voor elektrische apparatuur naast de machine.
- In geval van brand, als deze ofwel van de unit afkomstig is ofwel in de buurt ervan, moet u ervoor zorgen dat de stroomtoevoer naar de unit onmiddellijk wordt onderbroken en dat elke persoon die op dat moment in de buurt van de unit is, naar een veilige locatie wordt geleid.
- op units die binnen zijn geïnstalleerd, moet de afsluitklep van het koudemiddelcircuit worden verbonden met een netwerk van leidingen die eventueel gemorst koudemiddel naar buiten kunnen afvoeren.
- voorkom verlies van vloeistof aan de binnenkant en buitenkant van de unit.
- verzamel de afgevoerde vloeistof en ruim eventueel weggelekte olie op.
- reinig de compressorbehuizing regelmatig om ophoping van vuil tegen te gaan.
- bewaar geen brandbare vloeistoffen in de buurt van de unit.
- zorg ervoor dat koudemiddel en smeerolie niet in het milieu terechtkomen.
- lassen kan alleen worden uitgevoerd op lege leidingen; houd open vuur of andere warmtebronnen uit de buurt van leidingen die koudemiddelvloeistof bevatten.
- buig leidingen die vloeistof onder druk bevatten niet en sla er ook niet op.

## 2.9 BENODIGDE VOORZORGSMAATREGELEN TIJDENS ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN

Alleen geautoriseerde technici mogen onderhoudswerkzaamheden uitvoeren. Voordat u onderhoud uitvoert moet u het volgende doen:

- isoleer de unit van de stroomtoevoer door de externe hoofdschakelaar te gebruiken.
- plaats een waarschuwingsbriefje bij de externe hoofdschakelaar waarop staat '**niet gebruiken - bezig met onderhoud**'.
- zorg ervoor dat eventuele aan-uitcommando's zijn uitgeschakeld.
- draag geschikte veiligheidsuitrusting.

Als metingen of controles moeten worden uitgevoerd die vereisen dat de machine is ingeschakeld, moeten de volgende richtlijnen in acht worden genomen:

- bedien het apparaat zo kort mogelijk als het elektrische paneel is geopend.
- sluit het elektrische paneel zo snel mogelijk na het uitvoeren van de metingen of controles.
- als de units buiten zijn geplaatst, voer dan geen werkzaamheden uit in gevaarlijke weersomstandigheden zoals regen, sneeuw, mist enz.

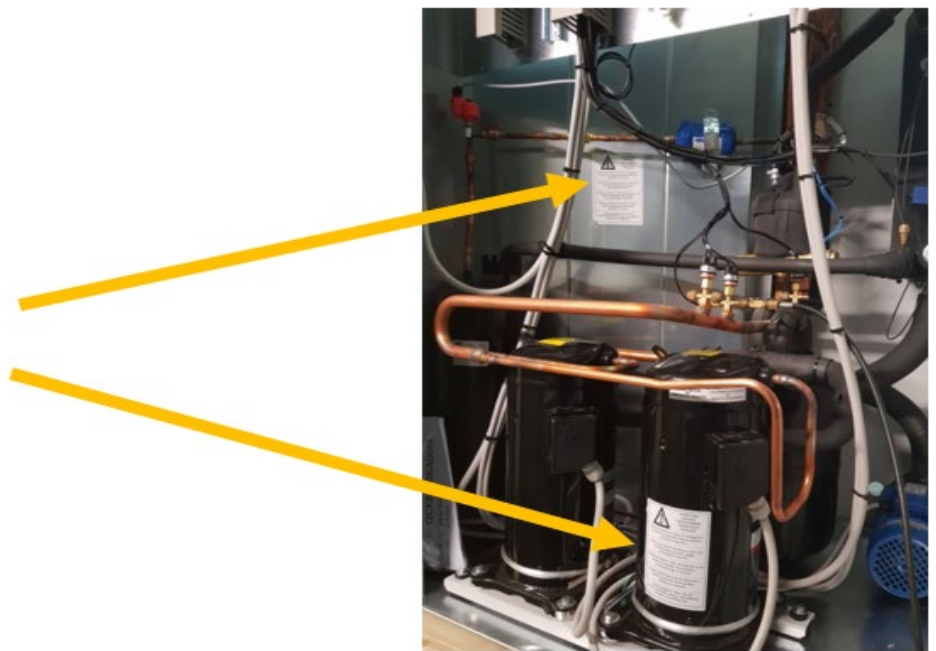
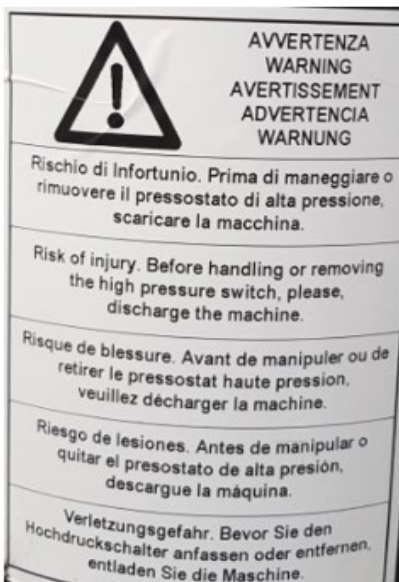
De volgende voorzorgsmaatregelen moeten ook altijd worden genomen:

- zorg ervoor dat vloeistoffen uit het koudemiddelcircuit niet in het milieu terechtkomen.
- gebruik altijd het juiste gereedschap voor het vervangen van de elektronische kaart (tang, antistatische armband, enz.)
- als een compressor, verdamper, de condensorbatterijen of een ander zwaar onderdeel moet worden vervangen, zorg er dan voor dat het hijsgereedschap geschikt is voor het te tillen gewicht.
- in luchtgekoelde units met een onafhankelijk compressorcompartiment mag u het ventilatorcompartiment niet openen zonder de machine eerst te isoleren met behulp van de hoofdschakelaar aan de zijkant van het paneel en pas nadat u een bordje heeft geplaatst waarop staat 'niet gebruiken - bezig met onderhoud'.
- neem contact op met Trane als er aanpassingen moeten worden gedaan aan het koelcircuit of het hydraulische of elektrische circuit van de unit of aan de bedieningslogica.
- neem contact op met Trane als er zeer ingewikkelde assemblage- of demontageprocedures moeten worden uitgevoerd.
- gebruik altijd originele reserveonderdelen die rechtstreeks bij Trane of officiële dealers van de bedrijven in de lijst met aanbevolen reserveonderdelen zijn gekocht.
- neem contact op met Trane als de unit moet worden verplaatst na een jaar in gebruik te zijn geweest of als deze uit elkaar moet worden gehaald.

**BELANGRIJK!** Er is geen hogedrukveiligheidsklep op de unit geïnstalleerd.

De faalveiligheid van de unit wordt verzekerd door uitschakeling van de elektrische voeding naar de spiralen van de compressorschakelaars. Het uitschakelen wordt gedaan door het elektrische contact van de hogedrukschakelaar van de unit, die wordt weergegeven met het PA-label in de koudemiddelschema's in hoofdstuk 8 KOELMIDDELSHEMA'S.

Er is geen Schrader-klep geïnstalleerd in de poort van de unit waarop de hogedrukschakelaar is aangesloten. Het volgende bord wordt weergegeven op een van de twee compressoren en op het metalen paneel in het timmerwerk van de unit, zoals in afbeelding 1:



De volgende instructie moet in acht worden genomen:

**WAARSCHUWING! TREK DE HOGEDRUKSCHAKELAAR VAN DE UNIT NIET LOS ALS HET KOELMIDDEEL IN DE UNIT NIET VOLLEDIG OP IS. HET NIET OPVOLGEN VAN DEZE INSTRUCTIES KAN DE DOOD OF ERNSTIG LETSEL TOT GEVOLG HEBBEN**

## 2.10 HANDMATIG OPNIEUW INSTELLEN VAN HET ALARM

Als er een alarm klinkt, dan mag u de unit niet handmatig opnieuw instellen voordat de oorzaak van de fout is gevonden en verholpen. Herhaald handmatig opnieuw instellen kan ervoor zorgen dat de garantie niet meer geldig is.

## 3 BEDRIJFSLIMIETEN

### 3.1 OPSLAG

De units kunnen worden opgeslagen in omgevingen die binnen de volgende limieten vallen:

Min. omgevingstemperatuur	: -10 °C
Max. omgevingstemperatuur	: +53 °C
Max. relatieve luchtvochtigheid	: 95% niet condenserend

**LET OP:** Opslag in een omgeving met hoge condens kan schade aan elektronische onderdelen veroorzaken.

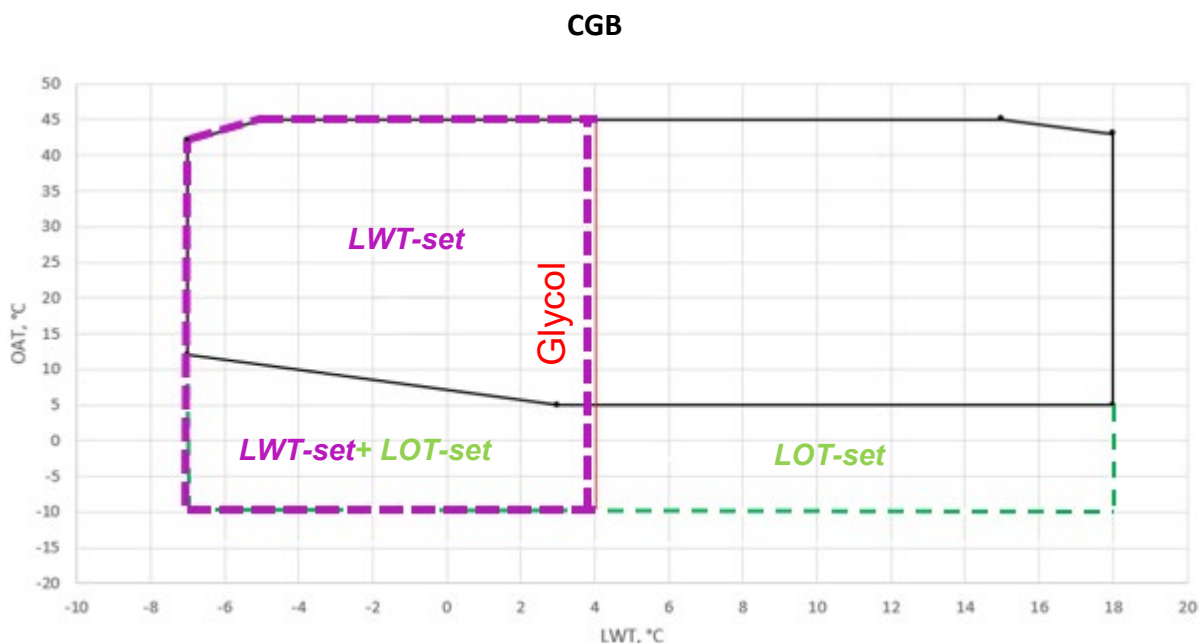
### 3.2 BEDRIJFSLIMIETEN

Gebruik van de unit is toegestaan binnen de limieten die staan aangegeven in het diagram in 3.3.

**LET OP:** gebruik buiten de opgegeven limieten kan de beschermingen buiten werking stellen, de werking van de unit verstoren en in extreme gevallen de unit zelfs beschadigen. Neem in geval van twijfel contact op met de fabriek.

Deze bedrijfslimieten zijn van toepassing op units die op volledig vermogen draaien.

### 3.3 WERKRANGE



OAT = Temperatuur omgevingslucht [°C]

LWT = Temperatuur van uittredend water [°C]

**LOT-SET (Set voor lage omgevingstemperaturen tot -10 °C):**

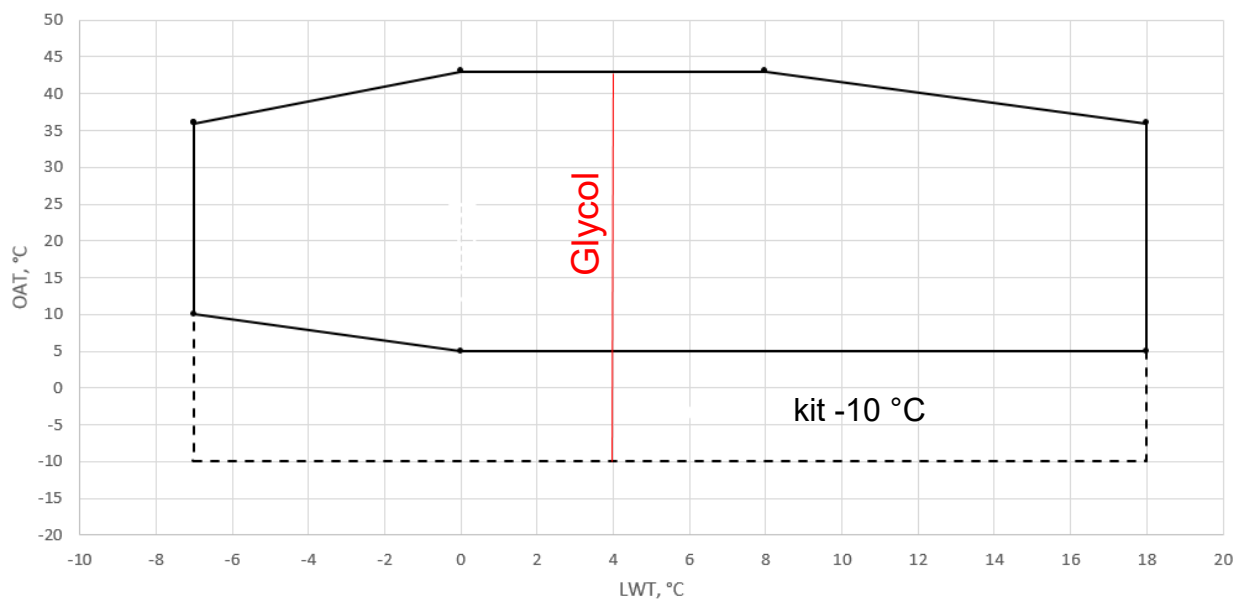
- EC-ventilatoren
- Dubbele ventilatorstappen
- Verwarming in regelkast
- Dubbele isolatie op warmtewisselaar
- Tweede verwarming op warmtewisselaar

**LWT-SET (Lage uittredende watertemperatuur tot -7 °C) \* (verplicht voor uittredende temperatuur van het water lager dan 4 °C):**

- Ontvanger van vloeistof

\*Formaten CGB **036**, CGB 039, CGB 045 en CGB 050 monteren standaard EC-ventilatoren. CGB 033 monteert standaard nr.1 AC-ventilator + nr.1 EC-ventilator. In de overige maten worden standaard AC-ventilatoren gemonteerd.

## CXB-KOELMACHINEMODUS TOT



**OAT** = Temperatuur omgevingslucht [°C]

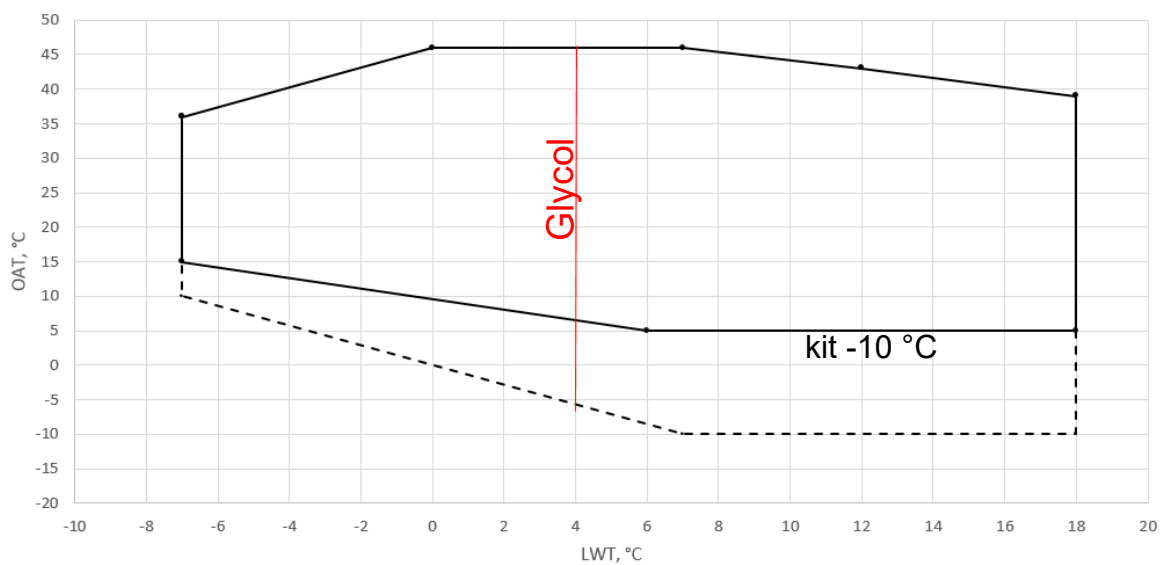
**LWT** = Temperatuur van uittredend water [°C]

### Set voor lage luchttemperatuur tot -10 °C:

- EC-ventilatoren
- Dubbele ventilatorstappen
- Verwarming in regelkast
- Dubbele isolatie op warmtewisselaar
- Tweede verwarming op warmtewisselaar

\* Formaten CXB 045 en 050 monteren standaard EC-ventilatoren.

## CXB-KOELMACHINEMODUS VAN FORMAAT 055 TOT FORMAAT 090



**OAT** = Temperatuur omgevingslucht [°C]

**LWT** = Temperatuur van uittredend water [°C]

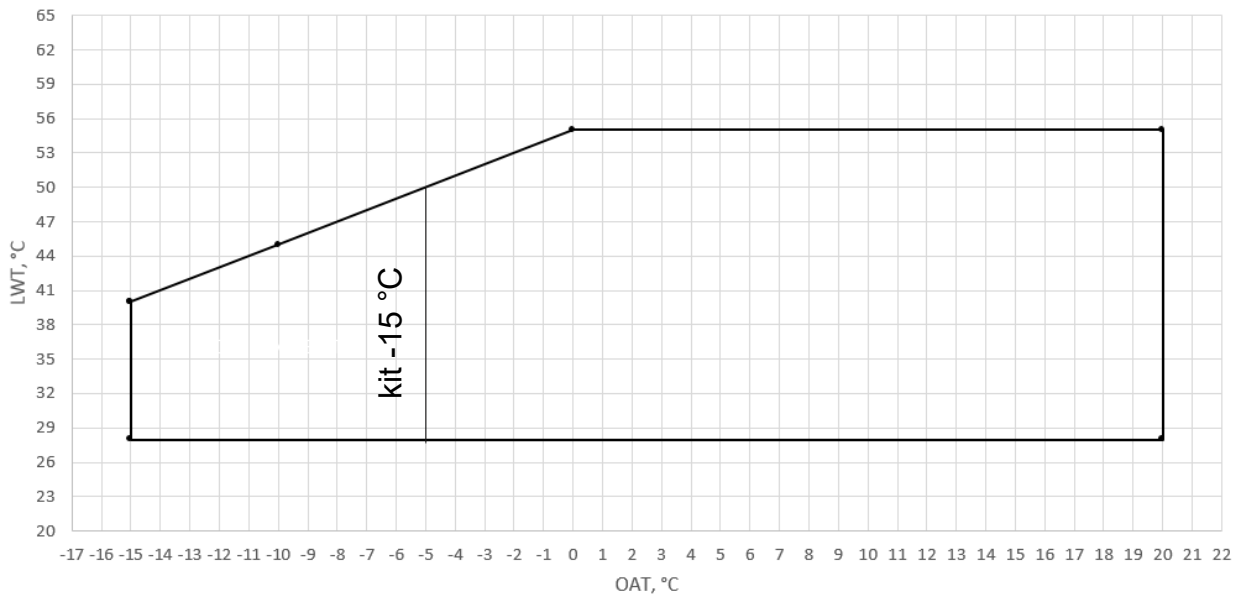
### Set voor lage omgevingstemperatuur tot -10 °C:

- EC-ventilatoren
- Dubbele ventilatorstappen
- Verwarming in regelkast
- Dubbele isolatie op warmtewisselaar
- Tweede verwarming op warmtewisselaar

\* CXB van formaat 050 tot en met 090 bevestigen ventilators die worden aangedreven door een continue snelheidsregeling door middel van faseverlaging als standaard.



## CXB-WARMTEPOMPMODUS TOT FORMAAT 050



**OAT** = Temperatuur omgevingslucht [°C]

**LWT** = Temperatuur van uittredend water [°C]

### Set voor lage omgevingstemperatuur tot -15°C:

- Geavanceerde regelaar (I-Pro)
- Digitale ontdooiing
- Verwarming in regelkast
- Dubbele isolatie op warmtewisselaar
- Tweede verwarming op warmtewisselaar

\* Formaten CXB 045 en 050 monteren standaard EC-ventilatoren.

## CXB-WARMTEPOMPMODUS VAN FORMAAT 055 TOT FORMAAT 090



**OAT** = Temperatuur omgevingslucht [°C]

**LWT** = Temperatuur van uitwendig water [°C]

### Set voor lage omgevingstemperatuur tot -15°C:

- Geavanceerde regelaar (I-Pro)
- Digitale ontdooiing
- Verwarming in regelkast
- Dubbele isolatie op warmtewisselaar
- Tweede verwarming op warmtewisselaar

\* CXB van formaat 050 tot en met 090 bevestigen ventilators die worden aangedreven door een continue snelheidsregeling door middel van faseverlaging als standaard.

### CORRECTIETABEL ETHYLEENGLYCOL

Gewichtspersentase ethyleenglycol		10 %	15%	20%	25%	30%	35%
<b>Laagste temperatuur wateruitlaat</b>	° C	4	2	0	-2,8	-6	-10
<b>Aanbevolen veiligheidslimiet</b>	° C	1	-1	-4	-6	-10	-14
<b>coëfficiënt koelvermogen</b>	-	0,99	0,985	0,981	0,977	0,974	0,971
<b>Coëfficiënt stroominvoer</b>	-	0,993	0,99	0,988	0,986	0,984	0,982
<b>Coëfficiënt stroomsnelheid</b>	-	1,04	1,05	1,07	1,08	1,09	1,11
<b>Coëfficiënt drukverlies</b>	-	1,11	1,17	1,23	1,31	1,39	1,47

Om de prestaties met glycoloplossingen te berekenen moet u de belangrijkste waarden vermenigvuldigen met de respectievelijke coëfficiënten.

### GLYCOLPERCENTAGE IS AFHANKELIJK VAN DE VRIESTEMPERATUUR

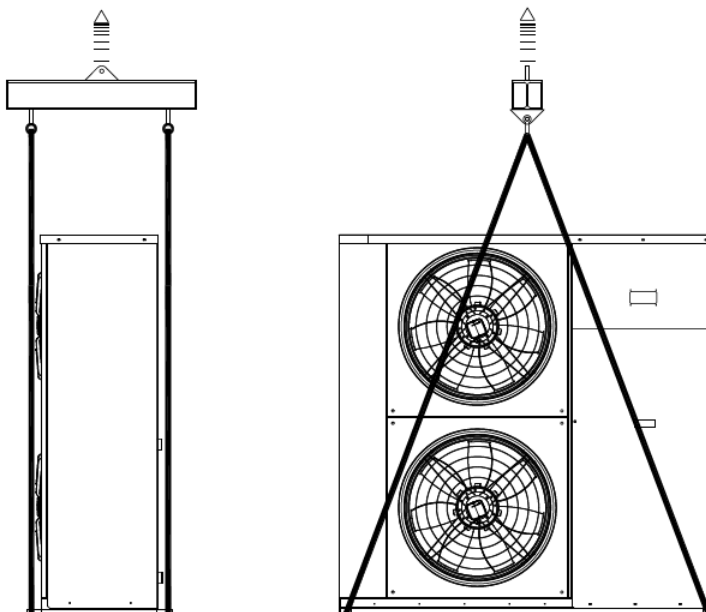
Vriestemperatuur	% glycol op basis van de bevroeringstemperatuur					
	0°C	-5 °C	-10 °C	-15°C	-20°C	-25 °C
<b>% ethyleenglycol</b>	5%	12%	20%	28%	35%	40%
<b>Coëfficiënt stroomsnelheid</b>	1,02	1,04	1,07	1,09	1,11	1,13

Om de prestaties van de unit, de stroomsnelheid en de drukdaling te berekenen wanneer gewerkt wordt met een bepaald percentage ethyleenglycol, moet dit worden vermenigvuldigd met de bovengenoemde correctiescoëfficiënten.

## 4 INSTALLATIE

### 4.1 DE UNIT VERPLAATSEN EN POSITIONEREN

De units zijn ontworpen om van boven te worden opgetild door middel van ogen en gaten in het frame. Gebruik een oprolmechanisme om hijskabels en kettingen uit de buurt van de unit te houden. De hijsprocedures die bij de unit worden geleverd moeten worden gevolgd.

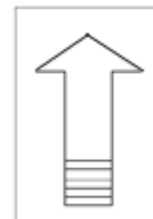


Correcte hijsprocedure

#### LET OP!

Gebruik geen vorkheftruck om de unit van onder op te tillen. Als er geen apparatuur beschikbaar is om de unit van boven op te tillen, gebruik dan rollers om de unit te verplaatsen. Het oppervlak waar de unit op wordt geplaatst, moet vlak en sterk genoeg zijn om het gewicht van de unit te dragen als deze in werking is. Om vibraties van de ondersteunende constructie te voorkomen, moeten schokdempers worden aangebracht op alle bevestigingspunten. Rubberen schokdempers worden aanbevolen voor units die op de grond worden geïnstalleerd, en schokdempers met veren voor units die op daken worden geïnstalleerd. Er moet worden gezorgd voor open ruimtes rondom de unit om de noodzakelijke luchtstroom en normaal onderhoud mogelijk te maken.

**BELANGRIJK:** zorg ervoor dat de unit tijdens transport **ALTIJD** in de juiste positie blijft staan. Horizontale plaatsing van de unit kan leiden tot onherstelbare schade aan de compressoren. Schade die ontstaat door onjuist transport valt niet onder de garantie van de fabrikant. Meld onjuiste ontvangst van goederen onmiddellijk. Een pijl die naar boven wijst, geeft de verticale positie van de unit aan



## 4.2 MINIMALE RUIMTEVEREISTEN

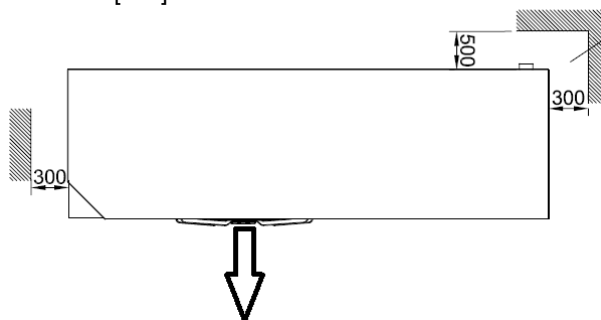
Maatschetsen en minimale afstanden moeten in acht worden genomen om het volgende te voorkomen:

- Lawaai
- Onjuiste warmteafgifte en ventilatie
- Moeilijk onderhoud of geen toegang tot onderdelen

Een beperkte installatieruimte kan de normale luchtstroom beperken, waardoor de prestaties van de unit aanzienlijk afnemen en het stroomgebruik sterk toeneemt.

**LET OP!** Als twee units naast elkaar worden geïnstalleerd, moet deze afstand worden verdubbeld. Nadat de unit de uiteindelijke positie heeft bereikt moet u de antivibratiebouten monteren.

Figuur 4 - Minimale ruimtevereisten [mm]



## 4.3 VOORZORGSMATREGELEN VOOR HARDE WIND

Voorkom obstakels aan de aanzuig- en afvoerszijde van de units. Bij harde wind in het installatiegebied is het van groot belang te voorkomen (voor units met horizontale ventilatoren) dat de wind tegen de voorkant van de unit blaast (uitvoerszijde van de ventilatoren). In het geval van units met verticale stroomventilatoren is het strikt noodzakelijk om installaties niet te plaatsen op plekken waar de dominante wind ervoor kan zorgen dat afgevoerde hete lucht terugstroomt naar de condensorbatterijen.

## 4.4 VOORZORGSMATREGELEN TEGEN DIRECT ZONLICHT

Door direct zonlicht kan de condensatietemperatuur zo hoog worden dat de unit stilvalt of niet opstart met de hogedrukschakelaar.

## 4.5 VOORZORGSMATREGELEN BIJ BRANDHAARDEN EN HETE UITLAATLUCHT.

Installeer de machines niet in de wind van schoorstenen, rookstapels en andere hitte-afvoer.

## 4.6 VOORZORGSMATREGELEN BIJ DE AANWEZIGHEID VAN PLANTEN EN VREEMDE VOORWERPEN

Voorkom de installatie van de unit nabij planten die de benodigde inname en verwijdering van lucht verhinderen.

## 4.7 WERKING VAN COMPRESSORBEVESTIGINGEN

De scrollcompressoren zijn bevestigd op schokdempers. Voor het vastzetten van antivibratiebevestiging moet u de blokkades verwijderen die zijn geplaatst om de compressoren te bevestigen, zoals aangegeven op het etiket op de compressor.

# 5 AKOESTISCHE BESCHERMING

Wanneer het geluidsniveau moet worden gecontroleerd, is het noodzakelijk om aandacht te besteden aan de isolatie van de basis van de unit en het op de juiste manier toepassen van de antivibratiebevestigingen (optioneel geleverd). Installeer ook flexibele koppelstukken op de waterverbindingen.

## 6 ELEKTRISCHE VOEDING

De specificaties van de netvoeding moeten overeenkomen met de absorptie van de unit. De spanning van de netvoeding moet overeenkomen met de nominale waarde  $\pm 10\%$ , met een maximaal verschil tussen de fases van  $2\%$ .

### 6.1 STROOMAANSLUITINGEN

Beveilig de elektriciteitskast met beveiligingsapparatuur (niet inbegrepen in de bijgeleverde apparatuur). Verbind de lijnstations met een drie-aderige kabel die geschikt is voor de machine-absorptie. De schakelaar en zekeringen moeten voldoen aan de van kracht zijnde wet- en regelgeving.

### 6.2 ONBALANS TUSSEN FASEN IN DE SPANNINGSTOEVOER

Bedien geen elektromotoren als de onbalans tussen de fases groter is dan  $2\%$ . Gebruik de volgende formule om te berekenen:

$$\% \text{ Onbalans} = [(V_x - V_{\text{gem}}) \times 100 / V_{\text{gem}}]$$

$$V_{\text{gem.}} = (V_1 + V_2 + V_3) / 3$$

$V_x$  = fase met het grootste verschil van  $V_{\text{gem}}$  (ongeacht het teken)

**BELANGRIJK:** als de netspanning een onbalans heeft die groter is dan  $2\%$ , moet u contact opnemen met uw elektroleverancier. Als de unit functioneert met een voltage-onbalans tussen fases groter dan  $2\%$ , maakt dat de garantie ongeldig.

### 6.3 SPANNINGSFASERING UNIT

Het is belangrijk dat de juiste rotatie van de compressoren vastgesteld wordt, voordat de unit gestart wordt. De motor draait in de juiste richting als de voedingsdraden in de juiste fasevolgorde werden aangesloten. De motor is afgesteld op rechtsom draaien, waarbij de fases van de ingangsvvoeding worden aangesloten in de volgorde A-B-C.

## 7 WATERAANSLUITINGEN

### 7.1 VERDAMPER

U vindt de verbindingsschema's met betrekking tot de verdamper terug in paragraaf 7.6 HYDRAULISCHE VERSIES. Leidingen moeten voldoende worden ondersteund, zodat hun gewicht de CGB-koelmachine of CXB-warmtepomp niet beschadigt.

De waterstroomverhouding van de unit moet compatibel zijn met die van de verdamper. De waterstroomverhouding moet ook gelijk blijven terwijl de unit in werking is: het wordt aanbevolen om altijd een pompsysteem te gebruiken die alleen voor de unit wordt gebruikt en onafhankelijk is van het overige gedeelte van de installatie.

Alvorens de units op te slaan in temperaturen rond  $0^\circ\text{C}$ , moet u de wisselaar met perslucht leegmaken om breukschade ten gevolge van ijs te voorkomen.

Als de unit wordt geïnstalleerd ter vervanging van een andere unit, moet het volledige hydraulische systeem worden leeggemaakt en gereinigd voordat de nieuwe unit wordt geïnstalleerd. Reguliere tests en de juiste chemische behandeling van het water worden aanbevolen voordat u de nieuwe unit opstart.

Als glycol is toegevoegd aan het hydraulische systeem als vorstbescherming, moet er rekening mee worden gehouden dat de aanzuigdruk lager zal zijn, de prestaties van de unit lager zullen zijn en er meer waterdrukval zal optreden. Alle beschermingsmethoden voor de unit, zoals vorst- en lagedrukbescherming, moeten opnieuw worden ingesteld.

Controleer op lekken voordat u de waterleidingen isoleert.

**LET OP! Installeer een mechanische waterfilter bij de waterinlaat van iedere warmtewisselaar.** Als geen mechanische filter wordt geïnstalleerd, krijgen vaste deeltjes en lasslak de kans om in de warmtewisselaar te geraken. We raden de installatie van een filter aan met gaatjes die niet groter zijn dan  $0,5\text{ mm}$  doorsnee.

Trane is niet verantwoordelijk voor schade aan de warmtewisselaars die is ontstaan door gebrek aan een goede waterfilter.

### 7.1.1 Berekening van minimale waterinhoud en stroomverhoudingen

De unit heeft een minimale waterinhoud nodig volgens de volgende formules:

Koud water warmteproductie				
CGB	V	K	Q min	Q max.
	[m3]		[m3/u]	[m3/u]
<b>CGB 017</b>	0,08	1894,0	1,8	4,7
<b>CGB 020</b>	0,09	1838,7	2,0	5,4
<b>CGB 025</b>	0,12	1748,8	2,6	7,1
<b>CGB 028</b>	0,14	975,3	3,0	8,1
<b>CGB 033</b>	0,16	951,9	3,6	9,5
<b>CGB 036</b>	0,18	933,6	3,9	10,5
<b>CGB 039</b>	0,19	920,7	4,3	11,4
<b>CGB 045</b>	0,22	541,1	4,8	12,8
<b>CGB 050</b>	0,24	529,0	5,3	14,2

**V:** minimale watergehalte van de installatie

**Q min:** minimale waterstroming naar de warmtewisselaar

**Q max:** maximale waterstroming naar de warmtewisselaar

$\Delta T_{\text{max koelmachine}} = 8 \text{ }^\circ\text{C}$

$dpw = K \cdot Q^2 / 1000 \text{ } Q = 0,86 P / \Delta T$

CXB	Koud water warmteproductie				Warm water warmteproductie			
	V [m3]	K	Q min [m3/u]	Q max. [m3/u]	V [m3]	K	Q min. [m3/u]	Q max. [m3/u]
CXB 017	-	1292,4	1,6	4,3	0,15	1097,7	1,9	5,0
CXB 020	-	1271,5	1,8	4,9	0,17	1071,2	2,2	5,8
CXB 025	-	1211,1	2,4	6,3	0,23	1033,6	2,9	7,6
CXB 028	-	678,9	2,7	7,2	0,27	578,5	3,3	8,9
CXB 033	-	665,7	3,1	8,2	0,31	568,5	3,8	10,2
CXB 036	-	652,9	3,3	8,9	0,34	556,9	4,3	11,3
CXB 039	-	643,9	3,6	9,5	0,37	553,1	4,6	12,2
CXB 045	-	387,3	4,3	11,6	0,42	337,7	5,2	13,9
CXB 050	-	381,8	4,8	12,9	0,47	332,4	5,8	15,6
CXB 055	-	202,0	5,4	14,4	0,49	200,0	6,1	16,4
CXB 065	-	197,6	6,2	16,6	0,57	194,2	7,2	19,1
CXB 080	-	83,4	7,7	20,4	0,68	82,2	8,5	22,6
CXB 090	-	78,6	8,4	22,5	0,75	77,2	9,4	25,0

V: minimale watergehalte van de installatie

Q min: minimale waterstroming naar de warmtewisselaar

Q max: maximale waterstroming naar de warmtewisselaar

$\Delta T_{\text{max koelmachine}} = 8 \text{ }^\circ\text{C}$

$\Delta T_{\text{max warmtepomp}} = 8 \text{ }^\circ\text{C}$

$\text{dpw} = K \cdot Q^2 / 1000 Q = 0,86 P / \Delta T$

**BELANGRIJK:** als de pomp wordt aangedreven door een inverter (hetzij een interne pomp in de unit of een externe pomp) moet de variatie van de waterstroomsnelheid in elke bedrijfstoestand zo laag mogelijk zijn. De variatie moet minder dan 10% van de nominale stroomsnelheid per minuut zijn

## 7.2 UITRUSTING VOOR WATERCIRCUITREGULERING

*Centrifugaal motorpompblok* - zorgt voor de afvoer en de beheersing die nodig is voor de toevoer naar de ingebouwde buisverdampers, de tank en de apparatuur.

*Automatische vuleenheid* - zorgt dat de waterdruk in de installatie op ten minste 1,5 bar wordt gehouden en stelt deze opnieuw in indien nodig.

*Veiligheidsklep* - zorgt dat de installatie in atmosfeer opent als de druk de waarde van 3,5 bar overschrijdt.

*Expansievat* - compenseert kleine wijzigingen in waterslag en volumevariëaties voor verschillende temperaturen.

*Terugslagkleppen* - zorgen dat de pomp wordt onderschept voor mogelijk onderhoud.

## 7.3 WATERBEHANDELING

Maak het hydraulische circuit schoon voordat u de unit gebruikt. Vuil, aanslag, restanten van corrosie en andere materialen van buitenaf kunnen zich ophopen in de warmtewisselaar en de warmte-uitwisseling verminderen. Drukval kan ook toenemen, waardoor de waterdruk afneemt. Een goede waterbehandeling verkleint dus het risico op corrosie, erosie, kalkaanslag etc. De meest geschikte waterbehandeling moet lokaal worden bepaald, afhankelijk van het type systeem en de lokale kenmerken van het proceswater.

Trane is niet verantwoordelijk voor schade aan of het slecht functioneren van apparatuur veroorzaakt door het nalaten van het behandelen van water of het gebruik van onjuist behandeld water. Neem contact op met een specialist voor aanbevelingen.

## 7.4 VOORZORGSMAATREGELEN TEGEN BEVRIEZING VAN DE HYDRAULISCHE LEIDINGEN

Het is noodzakelijk om leidingen in de fabriek te isoleren om extreem warmteverlies te voorkomen en ze te beschermen tegen weersinvloeden. Het probleem van bevroren leidingen kan zich op twee manieren voordoen:

1. Stand-by, met modus aan, maar elektrisch verbonden: in dit geval heeft de unit vriesweerstand, die het water dat plaatselijk wordt vastgehouden in de wisselaars en de leidingen tegen ijsvorming beschermen. Deze weerstanden bieden geen bescherming tegen bevriezing in buitenleidingen, die moet worden voorkomen door systemen voor vorstbeschermingssysteem. Trane raadt aan om vorstbestendige thermostatische weerstanden aan te brengen in alle buitenleidingen volgens de indicatieve elektrische stroomwaarden per lineaire meter leiding in de onderstaande tabel.

### Vereiste stroom voor verwarmingskabel

dn	inch	W / m
8	1/4"	5
10	3/8"	5
15	1/2"	5
20	3/4"	10
25	1"	13
40	1 1/2"	30
50	2"	50
65	2 1/2"	80
80	3"	120
100	4"	200
125	5"	300
150	6"	450

2. Elektrisch niet-verbonden unit: in dit geval kunnen de vriesweerstand de bescherming van de unit niet garanderen. Het is noodzakelijk om de juiste glycolhoeveelheid toe te voegen die is aangegeven in de ethyleenglycol-correctietabel. Neem contact op met Trane Service voor het vereiste % glycol.

### 7.4.1 Voorzorgsmaatregelen voor zeer lage buitentemperatuur

In geval van installatieomstandigheden met een zeer lage buitentemperatuur:

1. Als er een opslag aan boord van de unit is, plaats dan elektrische weerstanden die moeten worden berekend door:  
$$PrWatt = V \times (10 - t_{min}) / 860$$
  
waarbij: PrWatt het weerstandsvermogen is (Watt) en t<sub>min</sub> de laagste temperatuur is (° C)
2. Als er geen opslagruimte is, houdt u dan de watertemperatuur boven de 10 °C met een thermostatisch weerstandsvermogen zoals berekend in voorbeeld 1.



## 7.5 VORSTBESCHERMING OP DE WARMTEWISSELAAR

Er moeten twee of meer beschermingsmechanismen worden voorzien in het ontwerp van het volledige systeem:

1. Voortdurende waterstroomcirculatie in leidingen en wisselaar wanneer de omgevingstemperatuur lager is dan 5 °C. Dit houdt het volgende in:

- als het waterdebiet in de leidingen en de warmtewisselaar van de unit geregeld wordt door een externe pomp die door de klant is geïnstalleerd, moet de aan-/uitknop van deze pomp altijd die van de unitregelaar zijn via het relevante potentiaalvrije contact in de schakelkast.

- zolang de omgevingstemperatuur lager is dan 5 °C, moet het apparaat altijd elektrisch worden gevoed. Bovendien moet de pomp van de klant, indien aanwezig, eveneens elektrisch gevoed worden en naar behoren functioneren.

2. Toevoeging van de juiste hoeveelheid glycol aan het watercircuit.

3. Aanvullende warmeisolatie en verwarming van blootgestelde leidingen.

**BELANGRIJK:** Er zijn verschillende optionele sets beschikbaar (deze zijn niet inbegrepen in de setconfiguratie voor lage luchttemperatuur tot -10 °C of -15 °C) voor de bescherming van alle componenten van het hydraulische circuit in de unit (pompen, leidingen en tank).

4. Leegmaken en reinigen van de warmtewisselaar tijdens het winterseizoen.

Het is de verantwoordelijkheid van de installateur en/of het plaatselijke onderhoudspersoneel om te zorgen voor twee of meer van de beschreven antivriesmethoden. Controleer voortdurend, door middel van routinecontroles, of de vorstbescherming nog afdoende is.

Het niet opvolgen van bovenstaande instructies kan leiden tot schade aan enkele onderdelen van de unit. Schade door bevroering wordt niet gedekt door de garantie.

**LET OP:** de waterleidingen van de unit zijn niet beschermd tegen het risico van bevriezen van water als de unit niet elektrisch wordt aangedreven en als de stroom en de bediening van de externe waterpompen niet worden beheerd door de CGB/CXB-unitregelaar. De eigenaar of het lokaal onderhoudspersoneel moet passende oplossingen bieden/voorzien om bevroering te voorkomen.

**LET OP:** bij vorst kan de verdamper ernstig beschadigen als de stroom gedurende 15 minuten uitvalt.

## 7.6 HYDRAULISCHE UITVOERINGEN

De units zijn beschikbaar in twee hydraulische versies, die worden gekenmerkt door volledige sets met alle belangrijke hydraulische onderdelen voor eenvoudiger installatie in minder tijd, met lagere kosten en minder behoefte aan ruimte.

- 1 pomp zonder vat
- 1 pomp met vat

### Hydronische accessoires op aanvraag

- Y-waterfilter (los verkrijgbaar), bestaande uit kern en roestvrijstaal gaas, met vervangbare filter via de inspectieklep,
- Automatische watervuller (afzonderlijk verkocht).
- Stroomschakelaar (afzonderlijk te verkrijgen)
- Beschermingsset tegen bevroeren water

Stroomschakelaars en waterfilters worden afzonderlijk geleverd als verplichte accessoires en moeten op locatie geïnstalleerd worden door de aannemer of gebouweigenaar, vlakbij de unit in de waterinlaatpijp.

### Belangrijk voor stroomschakelaars:

Monteer de stroomschakelaar rechtop, met aan weerszijden een horizontaal recht stuk van ten minste 5 keer de leidingdiameter. Installeer niet dichtbij bochten, openingen of afsluiters.

### Belangrijk voor waterfilters:

Installeer de waterfilter in de waterinlaatpijpen. De leidingen van de warmtewisselaar kunnen anders beschadigd raken.

**BELANGRIJK: stromingsschakelaar en waterfilter zijn verplicht om de garantie te behouden**

**ZEER BELANGRIJK: Wanneer een antivriesbeschermingsset samen met de unit wordt besteld en deze dus in de fabriek is gemonteerd, is er geen stromingsregeling in de unit geïnstalleerd. Als er geen antivriesbeschermingsset is besteld, wordt er meestal een differentiaaldrukschakelaar op de verdamper geïnstalleerd, maar die wordt niet samen met een van de waterbeschermingssets geïnstalleerd omdat deze anders zou kunnen verbranden. In dit geval wordt een stromingsschakelaar altijd als een los accessoire bij de unit geleverd en moet deze door de klant op de installatie worden geplaatst.**

**ZEER BELANGRIJK:** in de unit-pompen is de aanbevolen werkwijze, vooral bij overmaatse pompen, om de ingebouwde pomp van de unit te ontluichten door de relevante dop op het pomphuis los te schroeven om de perfecte verwijdering van de lucht uit de pomp mogelijk te maken en zo te zorgen voor de maximale betrouwbaarheid en smering van de hydraulische organen. Raadpleeg de relevante pomphandleiding die als addendum bij deze handleiding wordt geleverd.

Eén handleiding is voor het DWC-pompmodel en een voor het MATRIX-pompmodel.

De correspondentiecode *standaard pompmodel - pomphandleiding* wordt gegeven in de onderstaande tabel:

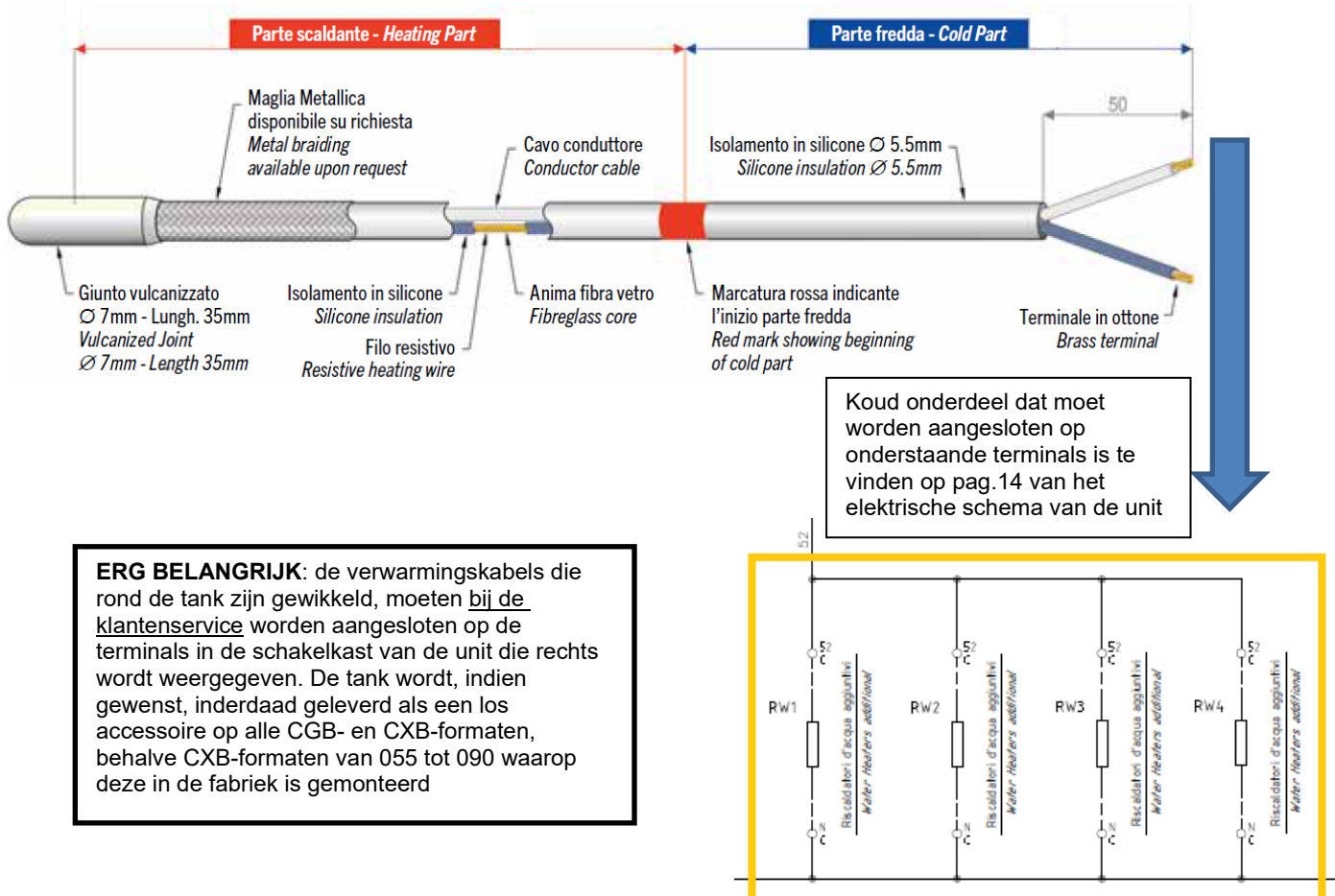
<b>CGB</b>	<b>STANDAARD POMPMODEL</b>	<b>HANDMATIGE CODE</b>
<b>CGB 017</b>	Matrix 3-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CGB 020</b>	Matrix 3-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CGB 025</b>	Matrix 5-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CGB 028</b>	Matrix 5-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CGB 033</b>	Matrix 5-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CGB 036</b>	Matrix 5-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CGB 039</b>	Matrix 5-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CGB 045</b>	Matrix 10-2T / 0,75	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CGB 050</b>	Matrix 10-2T / 0,75	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>

<b>CXB</b>	<b>STANDAARD POMPMODEL</b>	<b>HANDMATIGE CODE</b>
<b>CXB 017</b>		
<b>CXB 020</b>	Matrix 3-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CXB 025</b>	Matrix 3-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CXB 028</b>	Matrix 5-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CXB 033</b>	Matrix 5-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CXB 036</b>	Matrix 5-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CXB 039</b>	Matrix 5-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CXB 045</b>	Matrix 5-2T / 0,45	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CXB 050</b>	Matrix 10-2T / 0,75	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CXB 055</b>	Matrix 10-2T / 0,75	<i>180312-163943-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsMATRIX.pdf</i>
<b>CXB 065</b>	DWC-V-300 / 1,1	<i>180312-163739-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsDWC.pdf</i>
<b>CXB 080</b>	DWC-V-300 / 1,1	<i>180312-163739-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsDWC.pdf</i>
<b>CXB 090</b>	DWC-V 300 / 1,5	<i>180312-163739-Man.Motor-DrivenSurfacePumpsDWC.pdf</i>

## 7.6.1 Beschermingsset tegen bevroren water

Deze set, die is bedoeld om het bevriezen van alle componenten van het hydraulische circuit binnenin de unit te voorkomen (pompen, leidingen en tank), is optioneel en is gekoppeld aan de hydraulische unit-versie. Hieruit volgt dat er twee versies beschikbaar zijn:

Het kabeltype dat wordt gebruikt voor de twee sets is hetzelfde en wordt weergegeven in de onderstaande figuur:

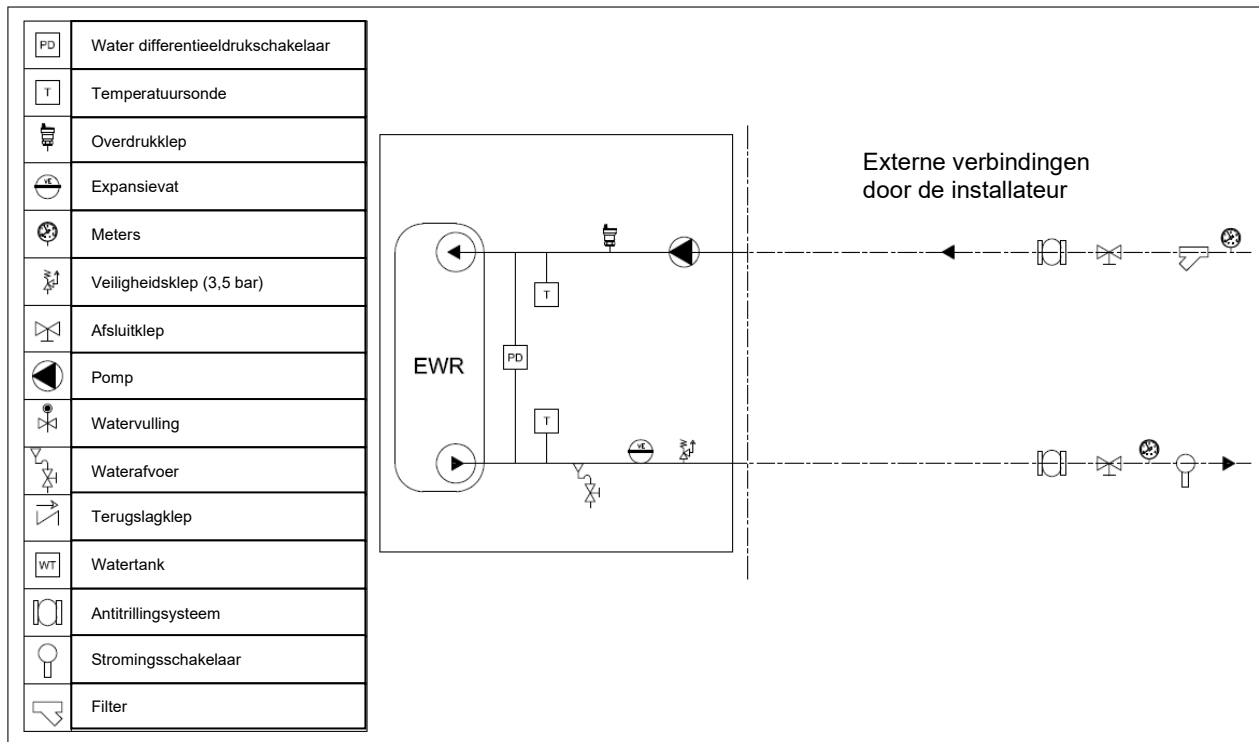


de volgende set-uitvoeringen zijn beschikbaar:

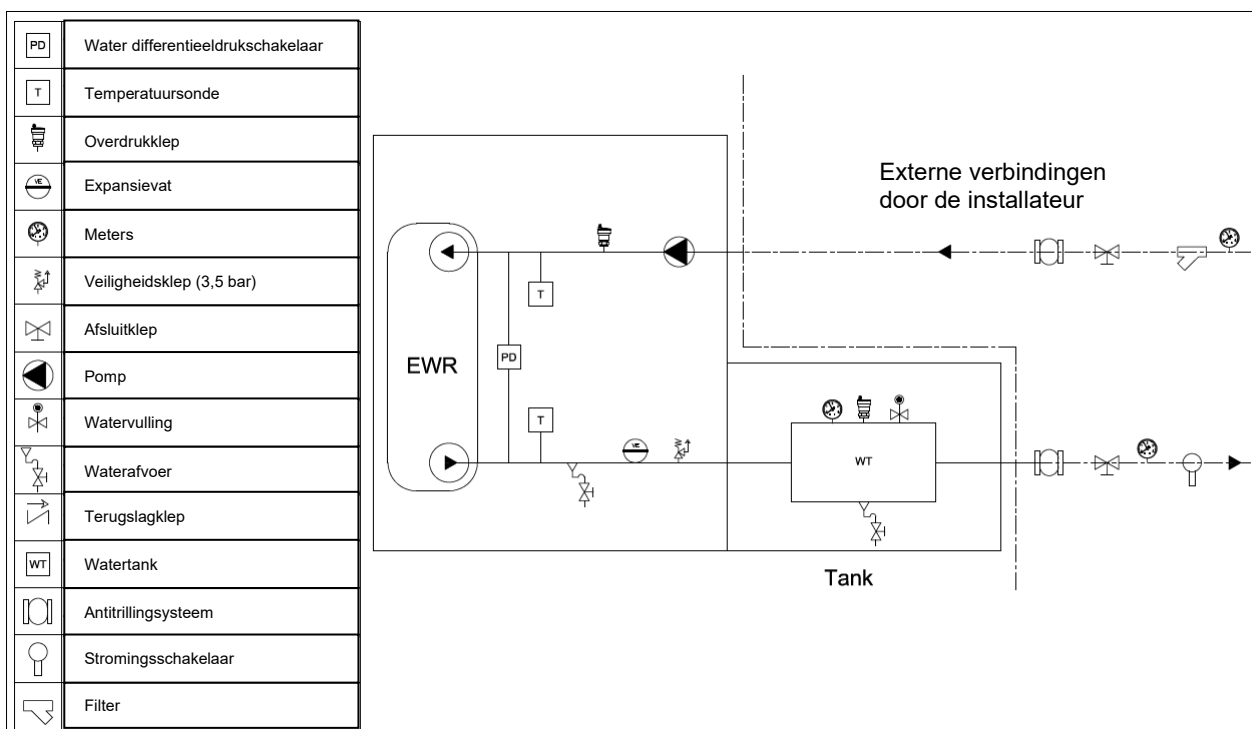
CGB-FORMAAT	VERWARMINGSELEMENTEN POMP	VERWARMINGSELEMENTEN TANK
CGB 017	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels
CGB 020	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels
CGB 025	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels
CGB 028	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels
CGB 033	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels
CGB 036	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels
CGB 039	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels
CGB 045	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels
CGB 050	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels

CXB-FORMAAT	VERWARMINGSELEMENTEN POMP	VERWARMINGSELEMENTEN TANK	VERWARMINGSELEMENTEN WATERINLAAT - UITLAATLEIDINGEN (BIJ UNIT ZONDER POMP EN ZONDER TANK)
CXB 017	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels	/
CXB 020	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels	/
CXB 025	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels	/
CXB 028	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels	/
CXB 033	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels	/
CXB 036	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels	/
CXB 039	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels	/
CXB 045	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels	/
CXB 050	1 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels	/
CXB 055	2 verwarmingskabels + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels op aluminiumfolie
CXB 065	2 verwarmingskabels + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels op aluminiumfolie
CXB 080	2 verwarmingskabels + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels op aluminiumfolie
CXB 090	2 verwarmingskabels + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabel + 1 verwarmingskabel op aluminiumfolie	2 verwarmingskabels op aluminiumfolie

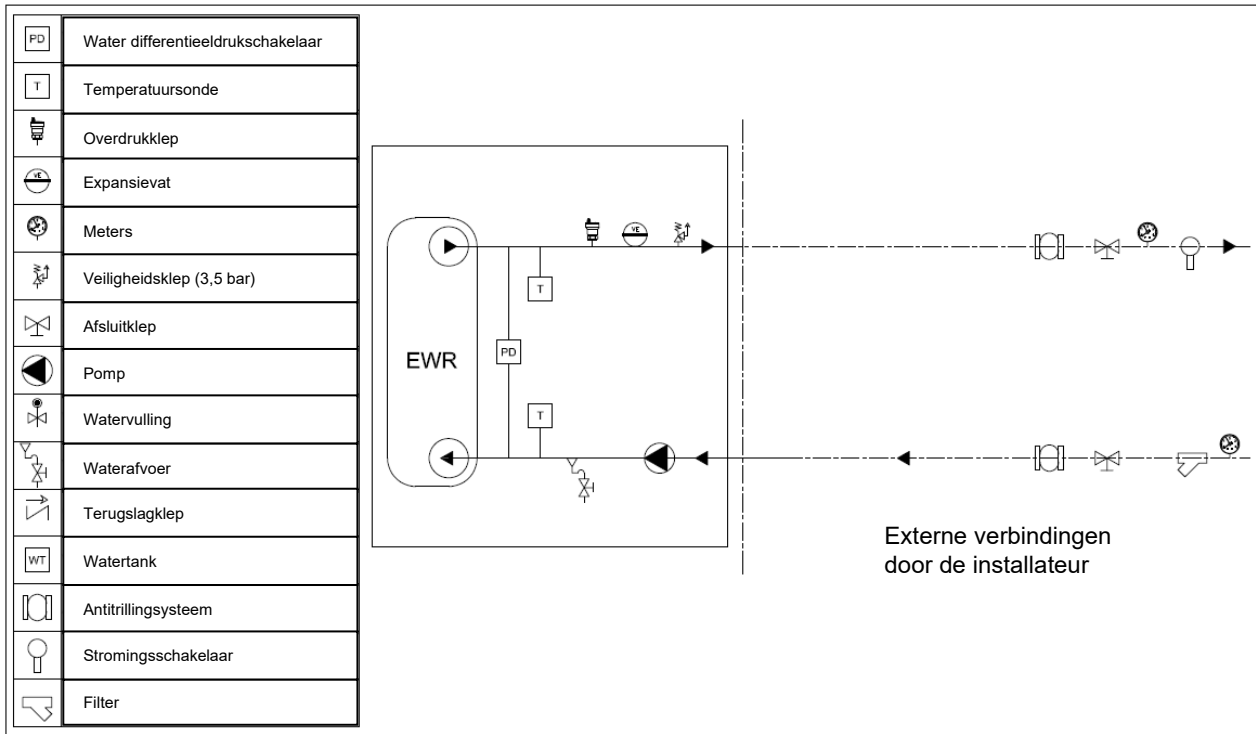
### 7.6.2 Hydraulisch schema voor CGB-units met 1 pomp zonder tank



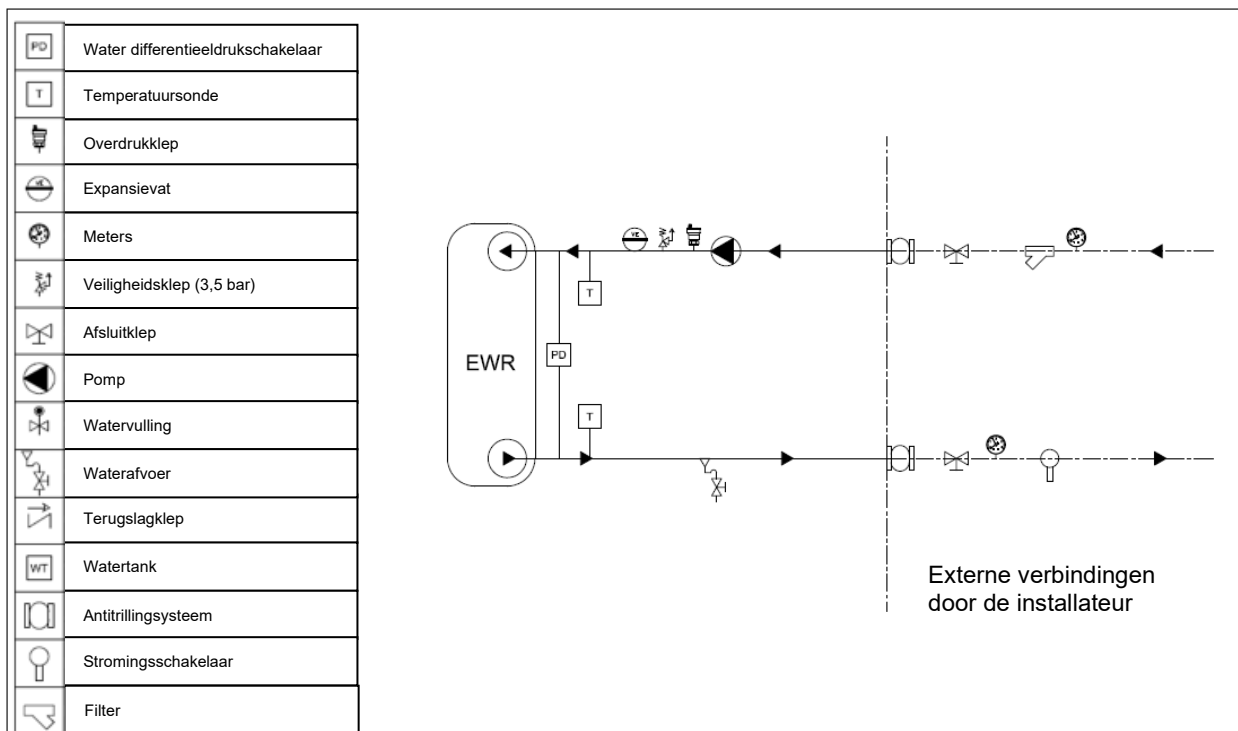
### 7.6.3 Hydraulisch schema voor CGB-units met 1 pomp met tank



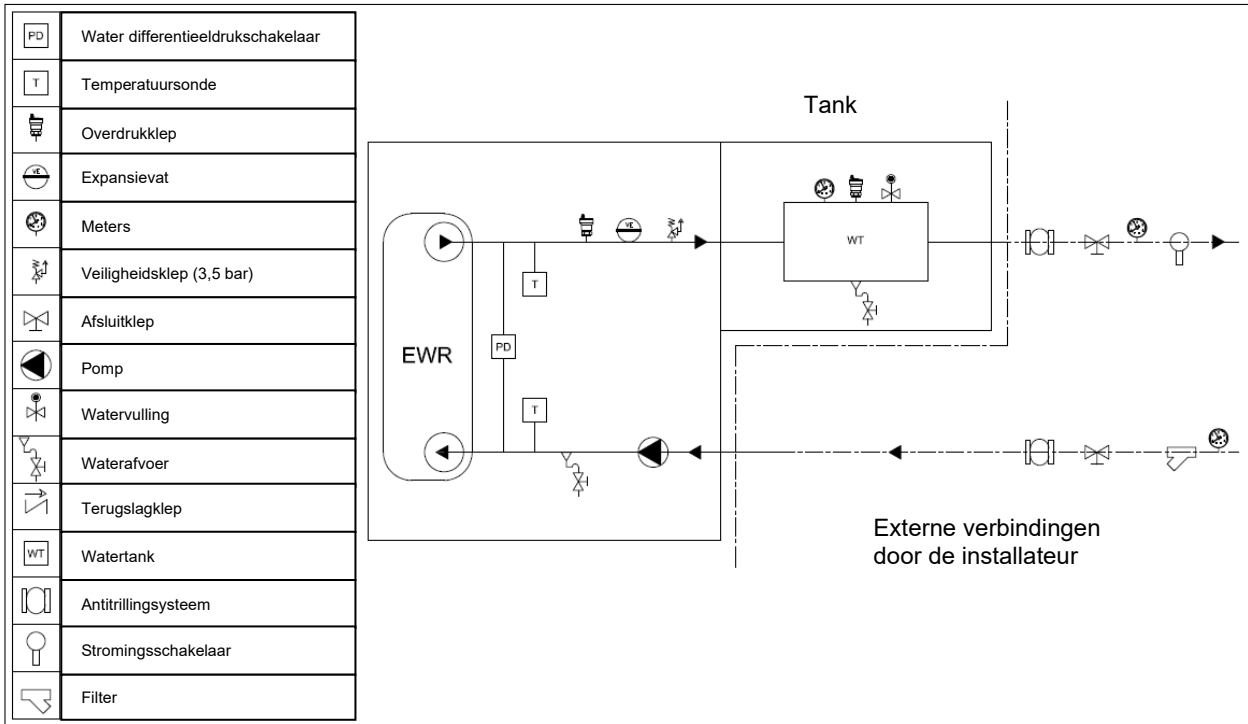
### 7.6.4 Hydraulisch schema voor CXB-units met 1 pomp zonder tank voor formaten tot 045



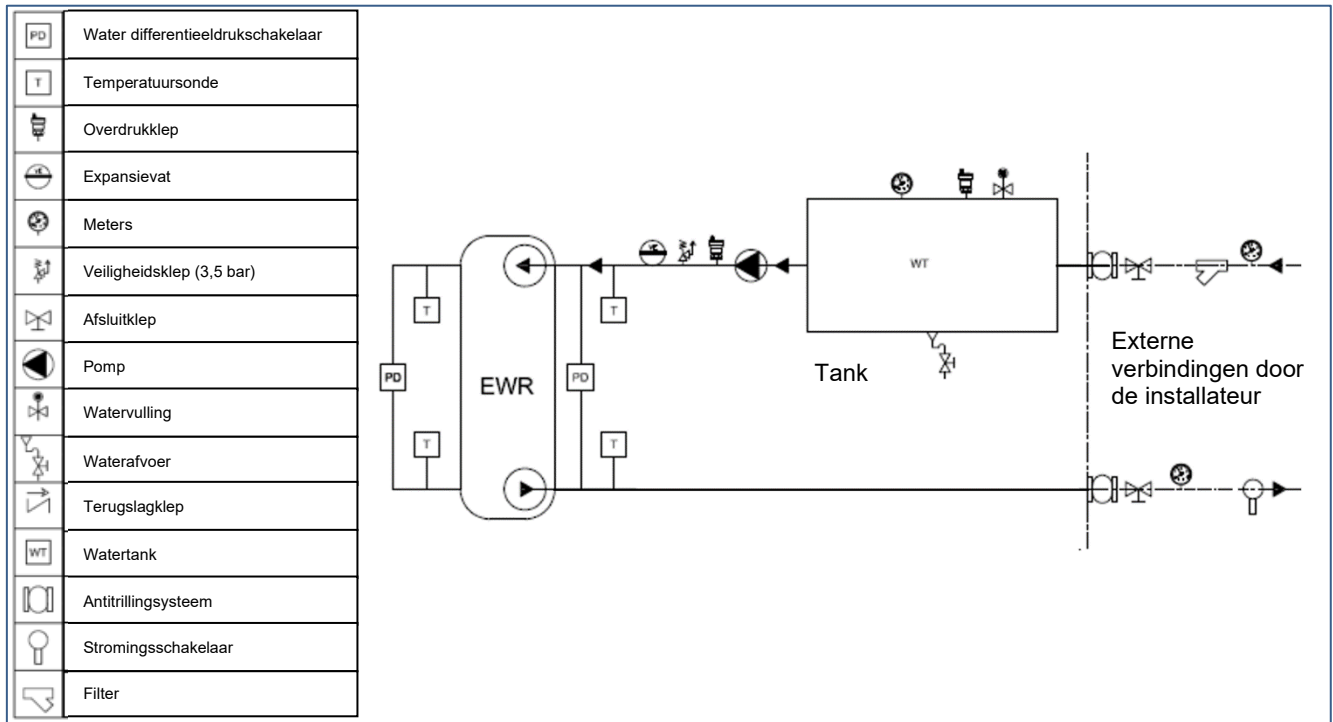
### 7.6.5 Hydraulisch schema voor CXB-units met 1 pomp zonder tank voor formaten van 050 tot 090



### 7.6.6 Hydraulisch schema voor CXB-units met 1 pomp met tank tot formaat 045



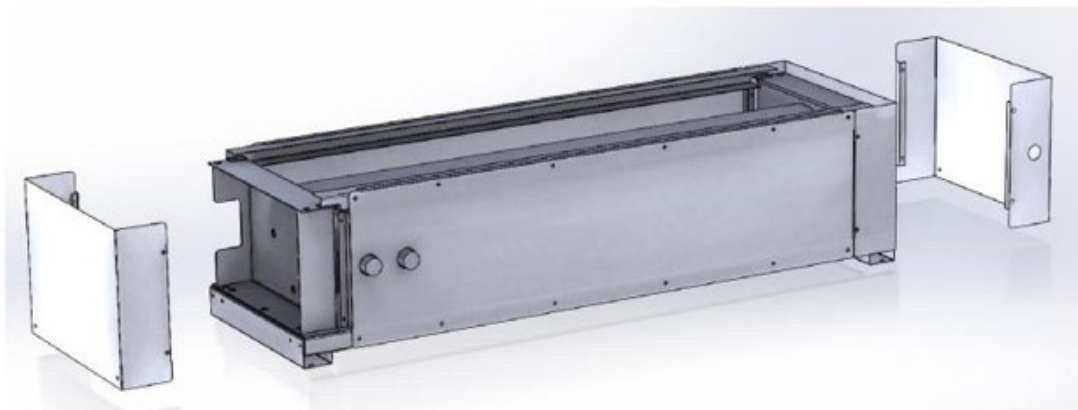
### 7.6.7 Hydraulisch schema voor CXB-units met 1 pomp met tank voor formaten van 050 tot 090



## 7.7 TANKMONTAGE-INSTRUCTIES

De watertank wordt, indien nodig, als los accessoire geleverd en door de klant/aannemer op basis van de volgende instructies gemonteerd:

### A. Verwijder de twee inspectiepanelen van de watertank.

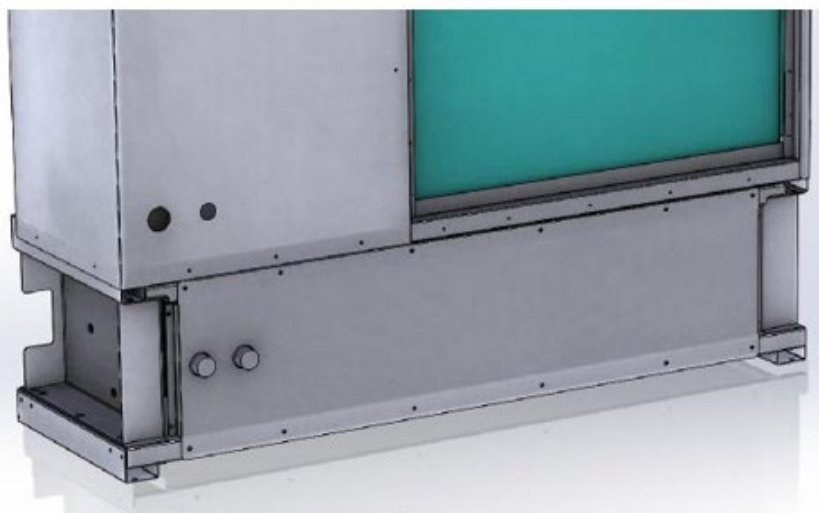




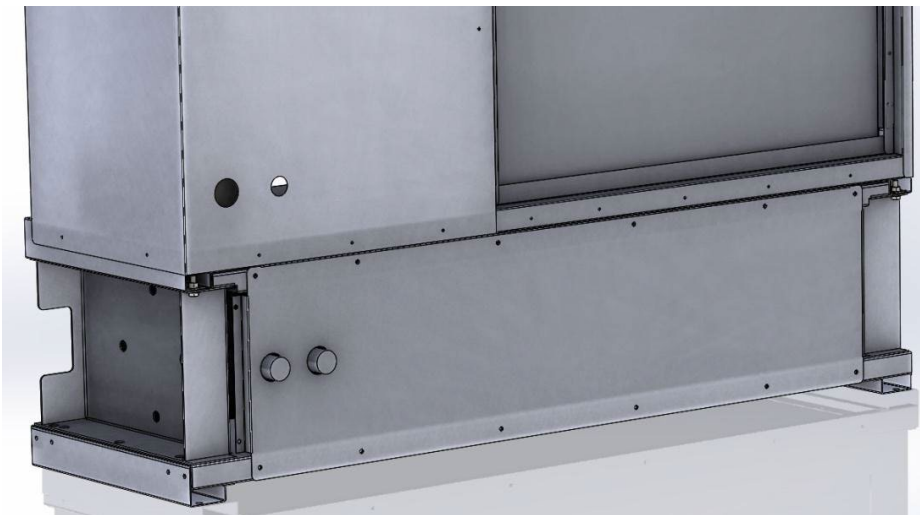
**B. Plaats de afvoerpadpijpen zoals weergegeven in onderstaande figuur wanneer de unit zich in hefpositie bevindt.**



**C. Plaats de unit in de groep met watertank, waarbij u de gaten van de bovenste beugels van de tank uitlijnt met de gaten aan de onderzijde van de voet. Zorg ervoor dat u de afvoerpadpijpen in de gaten op de basis van de hydronische kit plaatst.**

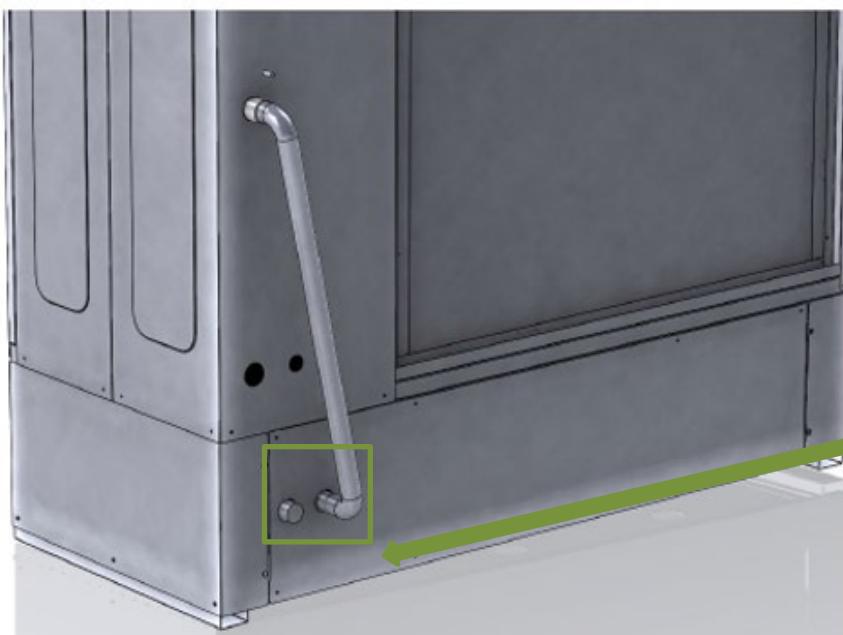


**D. Uitvoeren met gelijke bouten.**



**E. Bevestig de twee inspectiepanelen van de watertank.**

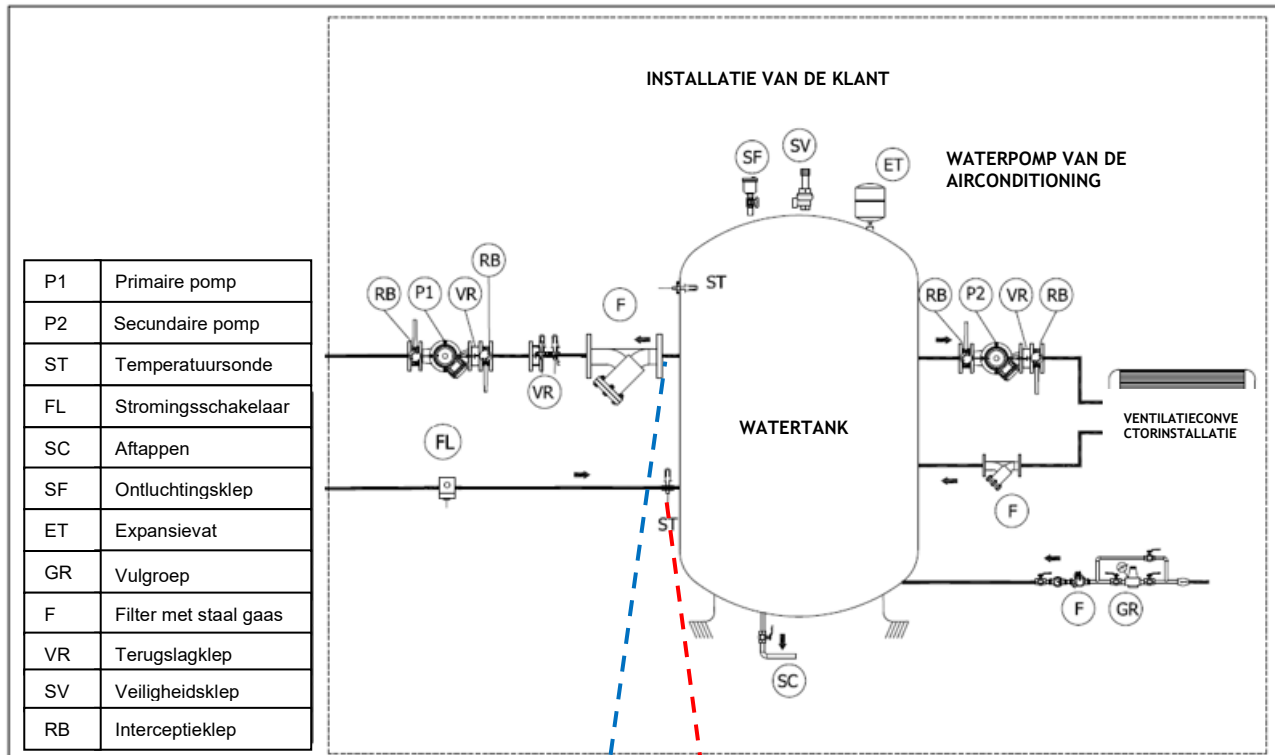
BELANGRIJK: De pijp in de onderstaande afbeelding verwijst alleen naar een CGB. Het verbindt de tank met de wateruitlaat van de unit op alle CGB-formaten en op CXB-formaten tot 050. Houd er rekening mee dat bij CXB-formaten tot 050 de waterafvoer de wateraanval is in het bovenste deel van het frame van de unit en de verbindingsleiding daarom langer is dan die geleverd bij CGB.  
Voor CXB zijn van formaat 055 tot 090 de buis en tank beide in de fabriek gemonteerd.



De twee tankaanvallen zijn tweewaardig, dat wil zeggen dat elk van de twee de waterinlaat of wateruitlaat kan zijn.

## 7.8 SCHETSEN VAN DE INSTALLATIE

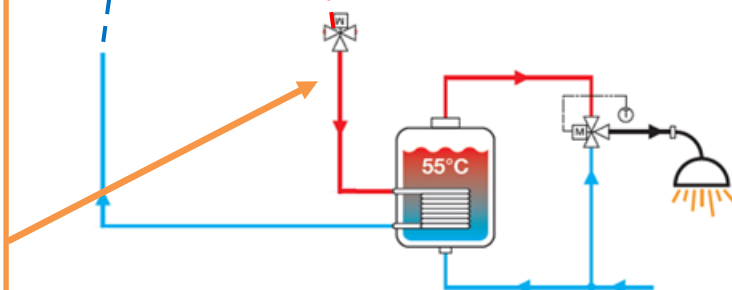
### 7.8.1 Installatieschets voor de klant met primaire pomp voor CGB en CXB (formaten van 055 tot 090)



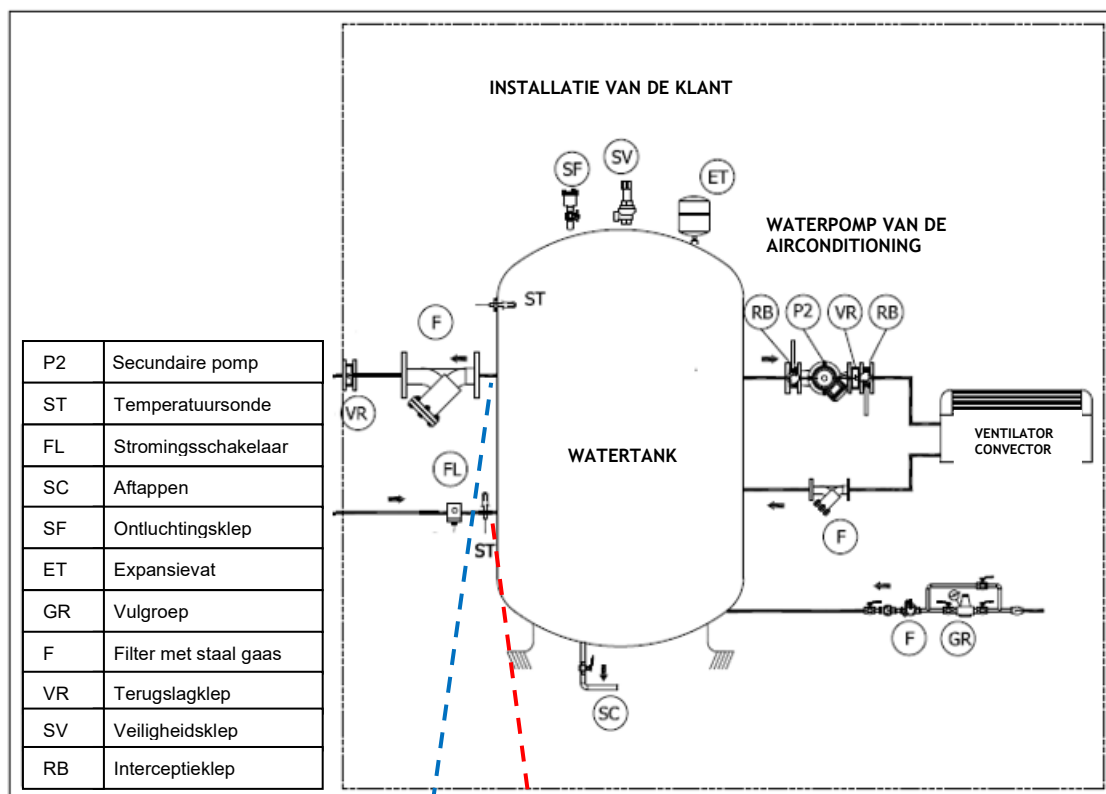
Afbeelding 1

**BELANGRIJK:** in de installatie van de klant zijn de stromingsschakelaar en de filter met staalgaas verplicht om binnen de garantie te blijven

Drieweg-omschakelklep die door de klant vóór de verwarmingsgebruiker op de installatie moet worden geïnstalleerd. Wanneer de optie "driewegklep voor warm sanitair water" wordt gevraagd is de schakelkast van de unit in de fabriek geconfigureerd om de driewegklep van stroom te voorzien en te bedienen door middel van een temperatuursonde die in de schakelkast wordt geleverd en al is aangesloten op de controller van de unit. De temperatuursonde moet door de klant in de warmwatertank worden geïnstalleerd. Er kunnen twee verschillende instelpunten worden ingesteld, een voor de verwarmingsfunctie en de andere voor de warmwaterfunctie.

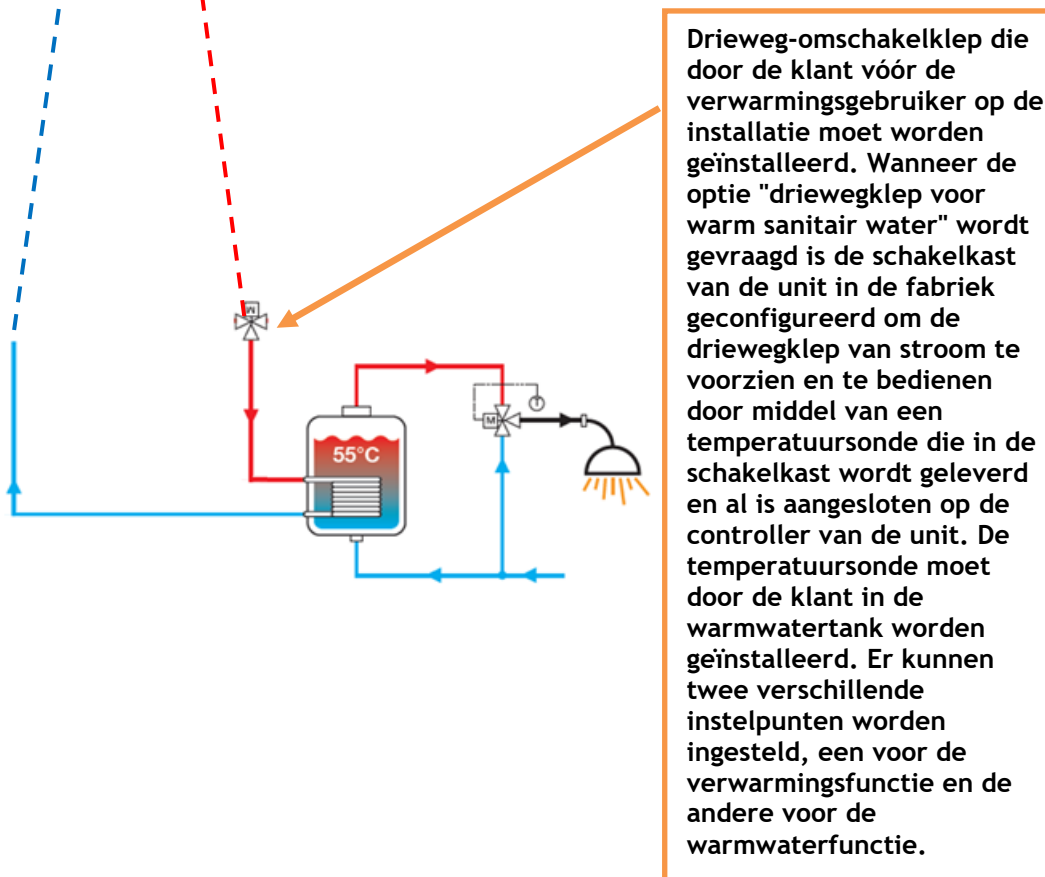


## 7.8.2 Installatieschets voor de klant met primaire pomp voor CGB- en CXB-formaten van 055 tot 090

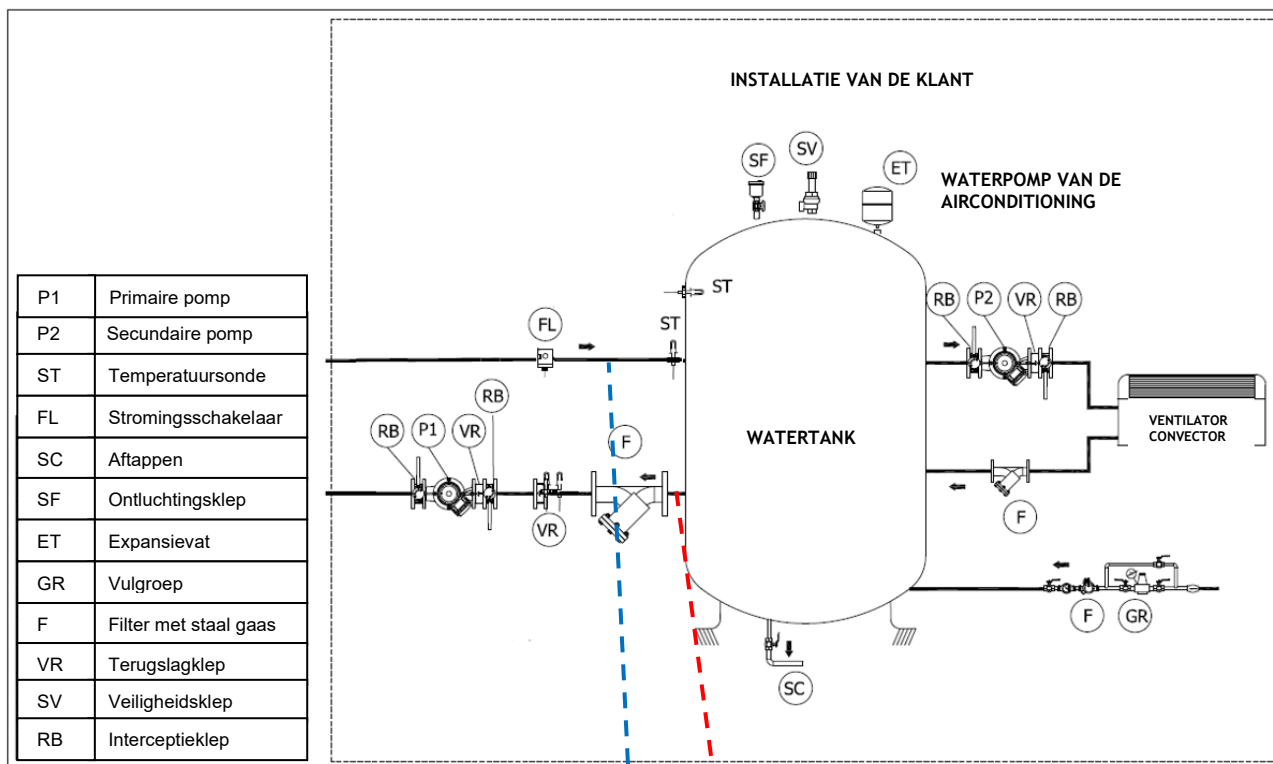


Afbeelding 2

**BELANGRIJK:** in de installatie van de klant zijn de stromingsschakelaar en de filter met staalgaas verplicht om binnen de garantie te blijven



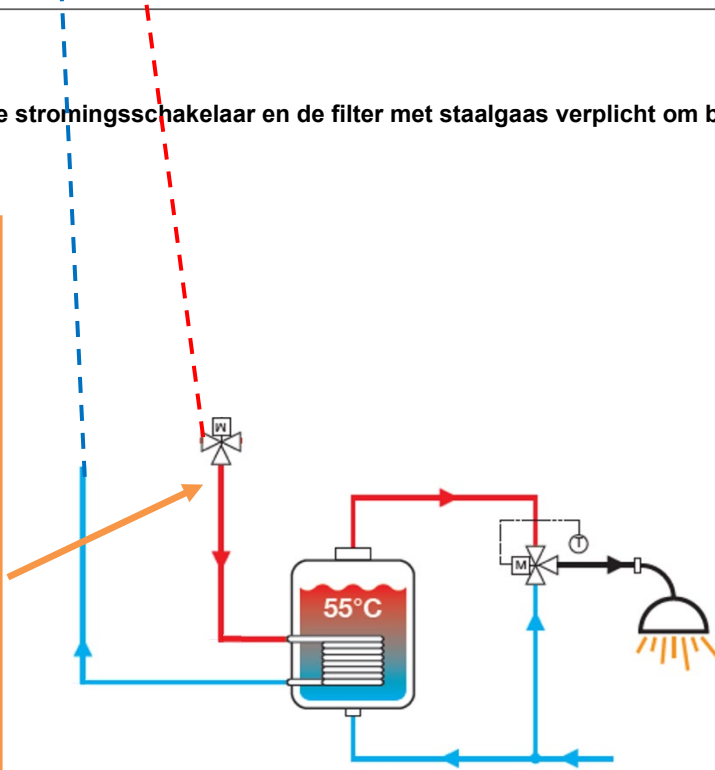
### 7.8.3 Installatieschets voor de klant met primaire pomp voor CXB tot formaat 050



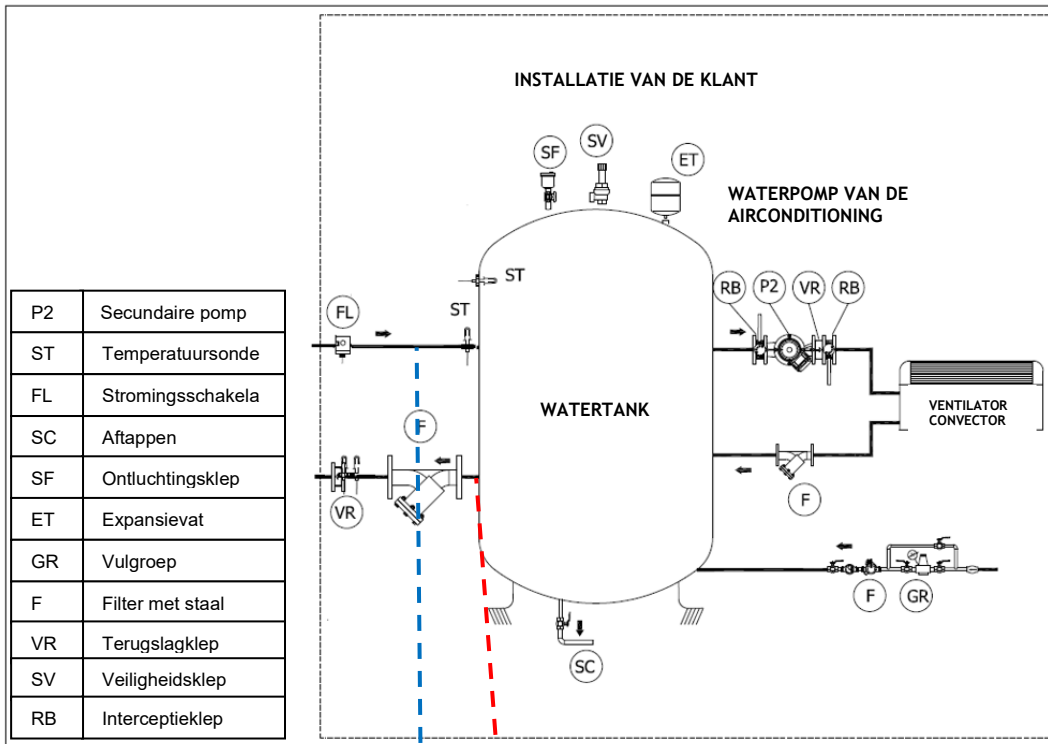
Afbeelding 3

**BELANGRIJK:** in de installatie van de klant zijn de stromingsschakelaar en de filter met staalgaas verplicht om binnen de garantie te blijven

Drieweg-omschakelklep die door de klant vóór de verwarmingsgebruiker op de installatie moet worden geïnstalleerd. Wanneer de optie "driewegklep voor warm sanitair water" wordt gevraagd is de schakelkast van de unit in de fabriek geconfigureerd om de driewegklep van stroom te voorzien en te bedienen door middel van een temperatuursonde die in de schakelkast wordt geleverd en al is aangesloten op de controller van de unit. De temperatuursonde moet door de klant in de warmwatertank worden geïnstalleerd. Er kunnen twee verschillende instelpunten worden ingesteld, een voor de



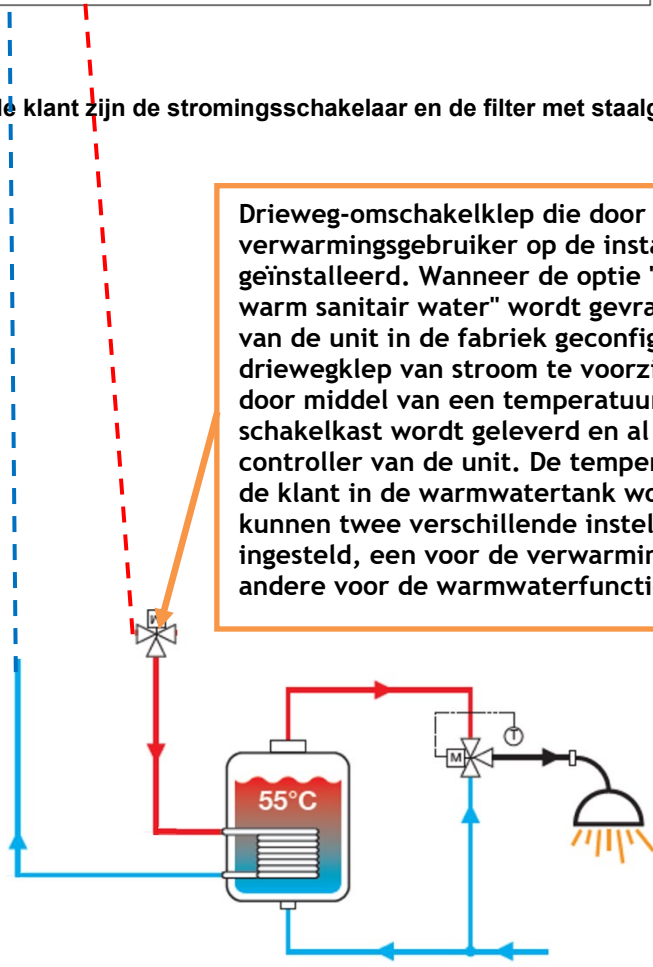
### 7.8.4 Schetsen van de installatie zonder primaire pomp voor CXB (pomp in de unit) tot formaat 050



Afbeelding 4

**BELANGRIJK:** in de installatie van de klant zijn de stromingsschakelaar en de filter met staalgas verplicht om binnen de garantie te blijven

Drieweg-omschakelklep die door de klant vóór de verwarmingsgebruiker op de installatie moet worden geïnstalleerd. Wanneer de optie "driewegklep voor warm sanitair water" wordt gevraagd is de schakelkast van de unit in de fabriek geconfigureerd om de driewegklep van stroom te voorzien en te bedienen door middel van een temperatuursonde die in de schakelkast wordt geleverd en al is aangesloten op de controller van de unit. De temperatuursonde moet door de klant in de warmwatertank worden geïnstalleerd. Er kunnen twee verschillende instelpunten worden ingesteld, een voor de verwarmingsfunctie en de andere voor de warmwaterfunctie.



### 7.8.5 Installatie stromingsschakelaar

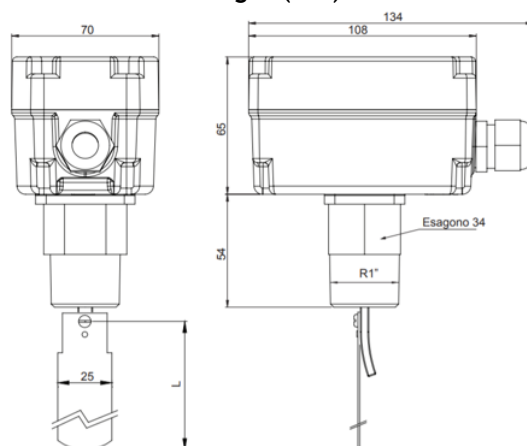
Om te zorgen dat er voldoende waterstroming door de verdampers stroomt, is het essentieel dat een stromingsschakelaar op het watercircuit geïnstalleerd wordt. De stromingsschakelaar moet worden geïnstalleerd volgens het relevante hydraulische diagram zoals vermeld in paragraaf 7.6 in HYDRAULISCHE VERSIES.

Het doel van de stromingsschakelaar is het uitschakelen van de unit als het waterdebiet wordt onderbroken om de verdampers tegen bevriezing te beschermen.

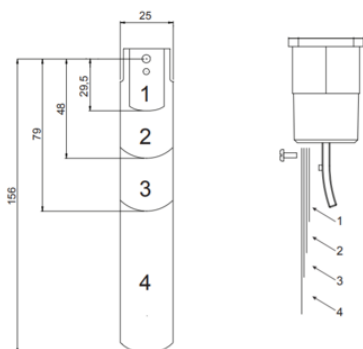
De installatie van de stromingsschakelaar kan horizontaal en verticaal zijn, schroefdraad, RP 1" (ISO7/1). Deze moet ver van ellebogen of smookkleppen worden geïnstalleerd met een pijl in de stroomrichting. Als de leiding verticaal loopt, moet de range opnieuw worden gekalibreerd om het gewicht van de peddel in evenwicht te houden. Als het apparaat naar beneden is gemonteerd, let dan op slakken en breng de stromingsschakelaar aan in een rechte leiding ver van filters, kleppen, enz. **met een lengte van ten minste 5 maal de diameter van de leiding stroomopwaarts en stroomafwaarts van de unit. De peddels moeten vanaf de kortste worden geïnstalleerd.**

Stroomschakelaars van het bladtype zijn apart verkrijgbaar en geschikt voor toepassingen in onherbergzame omgevingen en zijn geschikt voor leidingen met een diameter van 2,54 tot 20,32 cm. De stroomschakelaar is uitgerust met een contact dat door de aannemer op locatie moet worden aangesloten. Controleer het bedradingsschema van de unit voor meer details. Zie het instructieblad in de stroomschakelkast voor informatie over positionering en instellingen.

Afmetingen (mm)

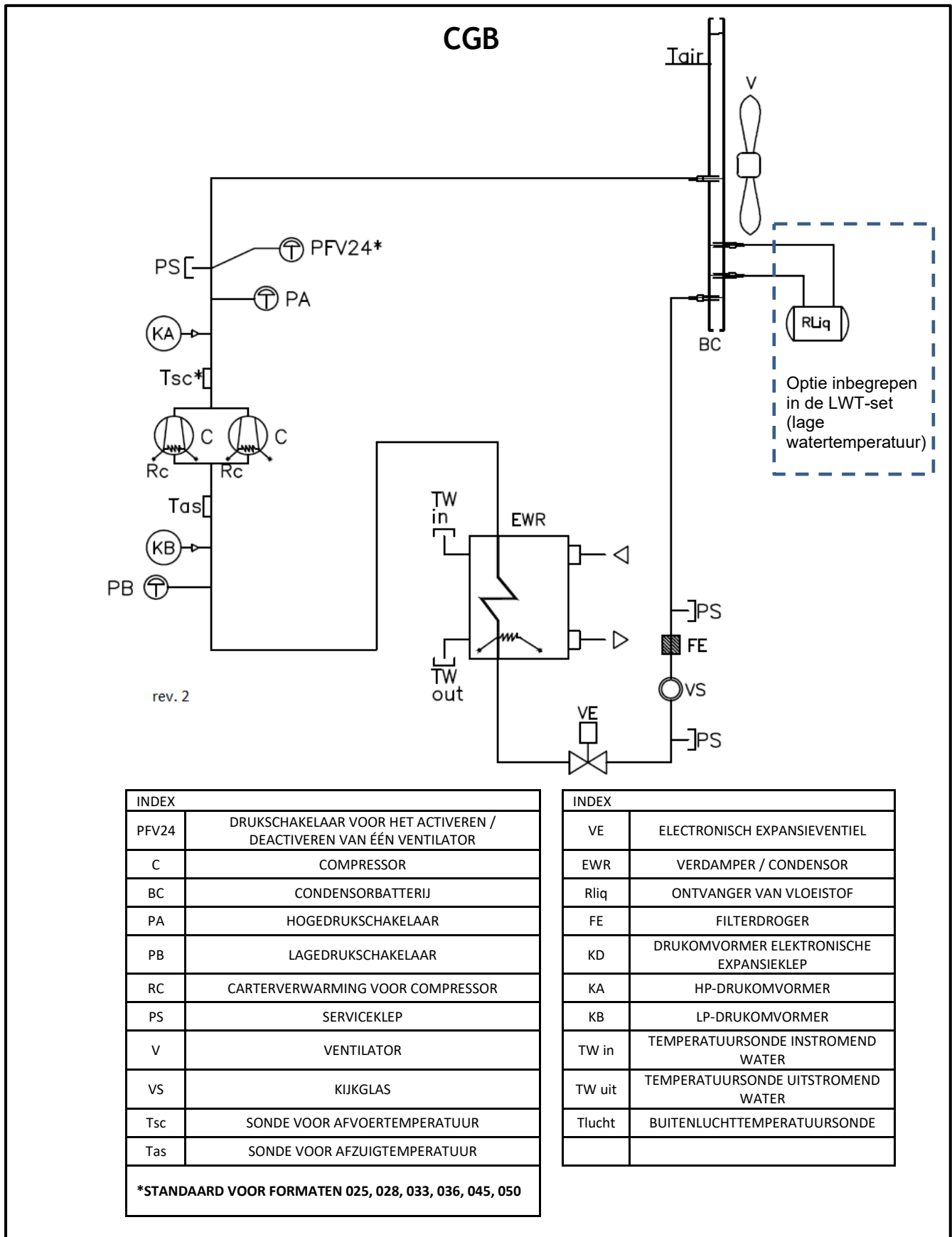


Peddel

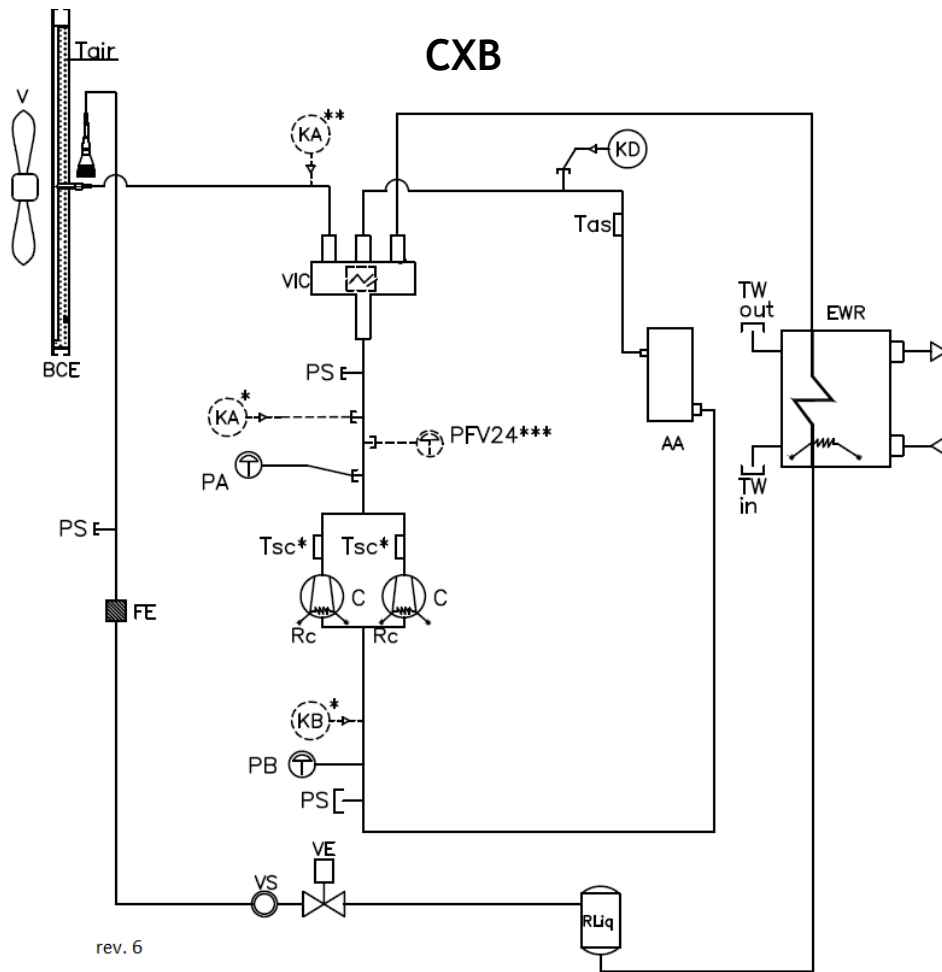


LEIDINGEN	TABELLEN
1"	1
1 1/4"	1
1 1/2"	1, 2
2"	1, 2
2 1/2"	1, 2, 3
3"	1, 2, 3
4"	1, 2, 3
5"	1, 2, 3
6"	1, 2, 3, 4
	1, 2, 3
8"	1, 2, 3, 4
	1, 2, 3

## 8 KOELMIDDELSHEMA'S







INDEX	
C	COMPRESSOR
BCE	CONDENSORBATTERIJ
PA	HOGEDRUKSCHAKELAAR
PB	LAGEDRUKSCHAKELAAR
RC	CARTERVERWARMING VOOR COMPRESSOR
AA	ACCUMULATOR
PS	SERVICEKLEP
V	VENTILATOR
VS	KIJKGLAS
Tsc	SONDE VOOR AFVOERTEMPERatuur
Tas	SONDE VOOR AFZUIGTEMPERatuur
VIC	CYCLUSOMKEERKLEP
<b>*ALLEEN MET WARMTEPOMP -15 °C OPTIONELE SET (MET IPRO-REGELAAR)</b>	
<b>** ALLEEN IN STANDAARDCONFIGURATIE</b>	
<b>*** STANDAARD VOOR FORMATEN VAN 025 TOT 050. VOOR FORMATEN 080 EN 090 ALLEEN MET KOELMACHINE -10 °C KIT</b>	

INDEX	
PFV24	DRUKSCHAKELAAR VOOR HET ACTIVEREN / DEACTIVEREN VAN ÉÉN VENTILATOR
VE	ELECTRONISCH EXPANSIEVENTIEL
EWR	VERDAMPERS / CONDENSOR
Rliq	ONTVANGER VAN VLOEISTOF
FE	FILTERDROGER
KD	DRUKOMVORMER ELEKTRONISCHE EXPANSIEKLEP
KA	HP-DRUKOMVORMER
KB	LP-DRUKOMVORMER
TW in	TEMPERATUURSONDE INSTROMEND WATER
TW uit	TEMPERATUURSONDE UITSTROMEND WATER
Tlucht	BUITENLUCHTTEMPERATUURSONDE

## 9 ELEKTRISCH PANEEL EN ELEKTRISCHE SPECIFICATIES

### Algemeen

- Alle op locatie geïnstalleerde bedrading moet overeenkomen met de lokale regelgeving, EG-richtlijnen en voorschriften. Zorg er voor dat er wordt voldaan aan de voorwaarden die de EG heeft opgesteld m.b.t. juiste aarding van de apparatuur.
- De gestandaardiseerde waarden worden weergegeven op het typeplaatje van de unit: maximale stroomsterkte, maximale kW.
- Controleer alle op locatie geïnstalleerde bedradingen op de juiste aansluitpunten en op mogelijke kortsluiting of massa.

Zorg voor complete bescherming tegen binnendringen van water in het aansluitpunt.

Alle kabels en aansluitingen zijn eenstemmig genummerd volgens het elektrische schema om mogelijke verkeerde interpretatie te voorkomen. Dankzij het identificatiesysteem van de kabels die zijn aangesloten op de onderdelen is ook eenvoudige en intuïtieve herkenning van het onderdeel mogelijk. Elk onderdeel van het elektrische paneel bevat een identificatieplaatje volgens het elektrische schema. Alle verbindingen naar het elektrische paneel zijn gemaakt vanaf de onderkant en zijn uitgerust met afdekking om te voorkomen dat deze breken. De stroomtoevoer voor het elektrische paneel is 400V/3ph+n/50Hz (geschikt voor TN-S-systeem) en er is geen extra stroomtoevoer nodig. Als de unit wordt gevoed door een TN-C, TT of IT-voedingssysteem, moet de optie "voeding zonder neutrale 400V/3ph/50Hz" zijn besteld en geïmplementeerd in de schakelkast van de unit. De invoer van de voedingskabels wordt geleverd aan de onderzijde van de kast door een demonteerbare flens die geschikt is voor dit doeleinde.

Het regelingscircuit wordt aangedreven met 24 VAC. Elke unit is uitgerust met een supplementair transformatorregelingscircuit van 230/24V. Er zijn geen extra voedingskabels voor de regelaar vereist.

De unit heeft een geïntegreerde antivriesverwarming in de verdamper. Het circuit heeft ook een elektrische weerstand ingebouwd in de compressor om de olie warm te houden en te voorkomen dat het koudemiddel naar binnen loopt. De werking van de elektrische weerstanden is alleen verzekerd bij een constante voeding.

De unit is uitgerust met een alarmrelais dat van status verandert als er een alarmmelding optreedt in een van de koelcircuits. Verbind de aansluitingen zoals beschreven in het bedradingsschema op de unit (aansluiting 'X') een visueel of geluidsalarm of een extern toezichtstelsel.

BMS is toegestaan om de werking te controleren. Zie het bedradingsschema van de unit voor bedrading.

**WAARSCHUWING** Gevaarlijke spanning op condensator! Schakel de elektrische voeding uit, inclusief afstandsverbindingen, en ontlad alle motor start/draai en condensatoren alvorens onderhoud uit te voeren. Volg de correcte blokkeringsprocedures om te zorgen dat de voeding niet per ongeluk ingeschakeld kan worden.

Raadpleeg voor variabele frequentie-aandrijvingen of andere componenten voor energie-opslag van Trane of andere fabrikanten de betreffende documentatie van de leverancier voor de wachttijd voor het ontladen van de condensatoren. Controleer met een geschikte voltmeter of alle condensatoren zijn ontladen.

Wacht na het loskoppelen van de ingangsstroom vijf (5) minuten bij units die voorzien zijn van EG-ventilatoren en wacht twintig (20) minuten bij units die voorzien zijn van de variabele frequentieregeling (0 V DC) voordat u de interne componenten aanraakt. Het niet opvolgen van deze instructies kan de dood of ernstige verwondingen tot gevolg hebben.

**BELANGRIJK** als de unit gevoed wordt door een TT-stroomvoorzieningssysteem, moet een differentieelbescherming geschikt zijn voor industriële machines waarbij het stroomlek groter kan zijn dan 500 mA (meerdere motoren en aandrijvingen met meerdere frequenties)

## ELEKTRISCHE GEGEVENS

NOMINALE WAARDEN								MAXIMUMWAARDEN (bij bereiklimiet met een gelijktijdige daling van 10% van de voeding van de unit)				
Temperatuur buitenlucht 35 °C, temperatuur van ingaand/uitgaand water bij verdamper 12/7 °C												
Model	Compressoren			TOTAAL				TOTAAL				
	F.L.I.	F.L.A.	Stroom bij vergren delde rotor	F.L.I.	F.L.A.	S.A.	S.A. met softstarter	F.L.I.	F.L.A.	S.A.	L.R.A. met softstarter	S.A. met softstarter
	kW	A	A	kW	A	A	A	kW	A	A	A	A
<b>CGB 017</b>	5,3	9,2	46,0	5,5	9,8	51,2	28,2	8,2	14,6	53,6	23,0	30,6
<b>CGB 020</b>	6,4	11,1	43,0	6,6	11,7	49,1	27,6	9,4	16,6	51,6	21,5	30,1
<b>CGB 025</b>	7,2	12,7	51,5	7,7	13,8	58,9	33,2	12,2	21,7	62,9	25,8	37,2
<b>CGB 028</b>	10,6	18,5	67,1	11,1	19,6	77,5	43,9	13,2	23,3	79,3	33,6	45,8
<b>CGB 033</b>	12,1	21,1	75,0	12,7	23,3	87,7	50,2	17,7	32,1	92,1	37,5	54,6
<b>CGB 036</b>	13,3	23,2	101,0	14,0	26,4	115,8	65,3	17,9	33,1	119,1	50,5	68,6
<b>CGB 039</b>	13,3	23,3	102,0	14,0	26,5	116,8	65,8	19,2	35,5	121,3	51,0	70,3
<b>CGB 045</b>	14,7	25,7	142,0	15,4	28,8	158,0	87,0	27,6	50,1	167,1	71,0	96,1
<b>CGB 050</b>	17,5	30,6	147,0	18,2	33,7	165,4	91,9	30,4	55,1	172,1	73,5	98,6

Elektrische gegevens verwijzen naar 400 V - 3Fase+N - 50 Hz

Maximaal toegestane bedrijfsomstandigheden: 10%

Maximale faseongelijkheid: 2%

**F.L.I.** = elektrische voeding bij vollast

**F.L.A.** = stroom bij vollast

**S.A.** = som van geblokkeerde rotorstroom (L.R.A.) van de krachtigste compressoren plus F.L.A. van andere compressor(en) plus totale stroom van de ventilatoren

NOMINALE WAARDEN								MAXIMUMWAARDEN (bij bereiklimiet met een gelijktijdige daling van 10% van de voeding van de unit)				
Temperatuur buitenlucht 35 °C, temperatuur van ingaand/uitgaand water bij verdamer 12/7 °C												
Model	Compressoren			TOTAAL				TOTAAL				
	F.L.I.	F.L.A.	L.R.A.	F.L.I.	F.L.A.	S.A.	S.A. met softstarter	F.L.I.	F.L.A.	S.A.	L.R.A. met softstarter	S.A. met softstarter
	kW	A	A	kW	A	A	A	kW	A	A	A	A
<b>CXB 017</b>	5,6	9,7	46,0	5,8	10,3	51,4	28,4	8,2	14,6	53,6	23,0	30,6
<b>CXB 020</b>	6,7	11,7	43,0	6,9	12,2	49,4	27,9	9,4	16,6	51,6	21,5	30,1
<b>CXB 025</b>	7,9	13,9	51,5	8,4	15,0	59,5	33,8	12,2	21,7	62,9	25,8	37,2
<b>CXB 028</b>	9,4	16,5	67,1	9,9	17,6	76,5	42,9	13,2	23,3	79,3	33,6	45,8
<b>CXB 033</b>	11,4	20,0	75,0	11,9	21,1	86,1	48,6	17,6	31,1	91,1	37,5	53,6
<b>CXB 036</b>	13,5	23,7	101,0	14,0	24,8	113,9	63,4	17,6	31,1	117,1	50,5	66,6
<b>CXB 039</b>	15,0	26,3	102,0	15,5	27,4	116,3	65,3	19,0	33,5	119,3	51,0	68,3
<b>CXB 045</b>	15,8	27,7	142,0	16,6	30,9	159,0	88,0	27,6	50,1	167,1	71,0	96,1
<b>CXB 050</b>	18,9	33,1	147,0	19,7	36,3	166,7	93,2	30,4	55,1	172,1	73,5	98,6
<b>CXB 055</b>	15,9	27,8	147,0	17,8	31,6	164,7	91,2	31,6	55,8	172,8	73,5	99,3
<b>CXB 065</b>	19,9	34,8	158,0	21,8	38,6	179,2	100,2	38,5	67,8	190,8	79,0	111,8
<b>CXB 080</b>	21,2	37,2	158,0	25,0	44,8	184,2	105,2	43,8	77,6	200,6	79,0	121,6
<b>CXB 090</b>	24,7	43,2	197,0	28,5	50,8	226,2	127,7	47,9	84,8	243,2	98,5	144,7

Elektrische gegevens verwijzen naar 400 V - 3Fase+N - 50 Hz

Maximaal toegestane bedrijfsomstandigheden: 10%

Maximale faseongelijkheid: 2%

**F.L.I.** = elektrische voeding bij vollast

**F.L.A.** = stroom bij vollast

**S.A.** = som van geblokkeerde rotorstroom (L.R.A.) van de krachtigste compressoren plus F.L.A. van andere compressor(en) plus totale stroom van de ventilatoren

## **10 VERANTWOORDELIJKHEDEN VAN DE OPERATOR**

Het is belangrijk dat de operator goed is opgeleid en bekend is met de apparatuur alvorens met de unit te werken. Naast het lezen van deze handleiding moet de operator tevens de handleiding voor de bediening van de microprocessor en het bedradingschema bestuderen om de opstart-, werkings- en uitschakelprocedures en de werkingscriteria van alle beveiligingsapparaten te begrijpen. Tijdens de initiële inbedrijfstelling is er een erkende monteur aanwezig die alle vragen kan beantwoorden en uitleg kan geven over de werking van de unit. Wij raden aan dat de operator de werkingsgegevens bijhoudt voor iedere geïnstalleerde unit en alle onderhoudsactiviteiten en periodiek onderhoud. Als de operator abnormale of ongebruikelijke bedrijfsomstandigheden vaststelt, moet een erkend onderhoudstechnicus worden geraadpleegd.

## **11 PROCEDURES VOORAFGAAND AAN HET OPSTARTPROCES**

### **11.1 STARTCONTROLE**

Voordat de unit kan worden opgestart (al is het maar voor even) moeten alle apparaten die worden geleverd door het gekoelde water, zoals luchtbehandelingsunits, pompen, enz. worden gecontroleerd. De supplementaire kortsluitschakelaars van de pomp en de stroomschakelaar moeten worden aangesloten op het regelpaneel zoals aangegeven in het elektrische schema. Voordat er onderhoud wordt verricht aan de kleppen, moet de betreffende klepdoorvoer worden losgemaakt. Open de afvoerklep van de compressor. Open de afsluitklep voor vloeistof op de vloeistofpijp. Meet de aanzuigdruk. Indien deze lager is dan 0,42 MPa, overbrug en span dan de elektromagnetische klep op de vloeistofpijp aan. Breng de aanzuigdruk naar 0,45 MPa en verwijder vervolgens de overbrugging. Vul het gehele watercircuit geleidelijk. Start de waterpomp van de verdamper met de kalibratieklep gesloten en open deze vervolgens langzaam.

Voer de lucht af uit de bovenste delen van het watercircuit en controleer de richting van het waterdebiet. Voer de kalibratie van de stroom uit met een meetinstrument (indien aanwezig of beschikbaar) of door een combinatie van de meetresultaten van de mano- en thermometers. Kalibreer tijdens de opstartfase de klep aan de hand van de drukverschilmetingen op de manometers, laat de leidingen leeglopen en voer vervolgens de fijne kalibratie uit aan de hand van het temperatuurverschil tussen het instromende en uitstromende water. De regeling wordt in de fabriek zo gekalibreerd dat water dat de verdamper ingaat 12 °C is en water dat de verdamper uitgaat 7 °C is. Controleer, terwijl de algemene schakelaar open staat, dat de elektrische verbindingen goed vast zitten. Controleer op mogelijke koudemiddellekken. Controleer of de elektrische gegevens op het label overeenkomen met die van de netvoeding. Controleer of de thermische belasting geschikt is voor het opstarten.

### **11.2 CONTROLE VAN DE KOUEMIDDELAFDICHTINGEN**

Units van Trane worden verzonden met de complete koudemiddelvulling en zijn voldoende op druk om controle van de afdichting mogelijk te maken na installatie. Als het systeem niet onder druk staat, blaas dan koudemiddel (damp) in het systeem totdat het benodigde drukniveau is bereikt en controleer op lekkage.

Nadat het lek is verholpen, moet het systeem worden ontvochtigd met een vacuümpomp tot ten minste 1mm Hg - absolute druk (1 Torr of 133,3 Pa). Dit is de minimale aanbevolen waarde om de installatie te ontvochtigen.

**Gevaar** Gebruik de compressor niet om het systeem vacuüm te zuigen.

### **11.3 CONTROLE KOUEMIDDELPEIL**

Units van Trane worden geleverd met een volle lading koudemiddel. Als bellen zichtbaar zijn door het kijkgat terwijl de compressor stabiel draait met een volle lading, is de hoeveelheid koudemiddel onvoldoende.

# 12 CHECKLIST - VERPLICHTE BEDIENINGSCONTROLE VOORAFGAAND AAN OPSTARTEN

<b>DATUM</b>		<b>N.</b>	
<b>UNIT</b>			

<b>KLANT:</b>	LOCATIE:
	ADRES:
	POSTCODE:
	LAND

## ALGEMEEN

		NALEVING	
		JA	NEE
1	HET HYDRAULISCHE CIRCUIT IS COMPLEET EN KLAAR VOOR GEBRUIK EN DE THERMISCHE BELASTING IS BESCHIKBAAR.  HOUD ER REKENING MEE DAT <b>DE INBEDRIJFSTELLING NIET ZAL WORDEN UITGEVOERD TENZIJ DE INSTALLATIE KLAAR IS EN DE WATERLADING BESCHIKBAAR IS.</b>		
2	DE UNIT HEEFT DEUKEN OF SCHADE AAN DE EXTERNE OMKASTING DIE ZIJN ONTSTAAN TIJDENS HET VERVOER OF HET PLAATSSEN.  ALS DIT HET GEVAL IS, GEEF HIERONDER DAN TOELICHTING:  <b>LET OP:</b> HOUD ER REKENING MEE DAT BEPAALDE SCHADE DIE IS VEROORZAAKT DOOR DE GENOEMDE OMSTANDIGHEDEN, KAN RESULTEREN IN HET VERVALLEN VAN DE GARANTIE.		
3	DE UNIT IS GEÏNSTALLEERD MET INACHTNEMING VAN DE BEPALINGEN VOOR MINIMALE AFSTANDEN IN DE MAATSCHETS EN DE MEEGELEVERDE TECHNISCHE DOCUMENTATIE.		
4	DE UNIT IS GEÏNSTALLEERD NAAST HET: FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEEM, DE ELEKTRONISCHE ZENDERANTENNES OF SOORTGELIJKE APPARATEN.		
5	DE UNIT IS GEPOSITIONEERD OP EEN COMPLEET VLAK (NIET HELLEND) OPPERVLAK.		
6	ANTI-VIBRATIEDEMPERS ZIJN AANGEBRACHT TUSSEN DE UNIT EN DE VLOER.		
7	DE UNIT VERTOONT DEFECTEN OF SCHADE ALS GEVOLG VAN WIJZIGINGEN OF VERANDERINGEN (GEKNOEI MET DE UNIT/ONBEVOEGDE WIJZIGINGEN AAN HET KOUEMIDDELCEIRCUIT OF HET HYDRAULISCHE CIRCUIT OF HET ELEKTRISCHE PANEEL OF VERANDERINGEN AAN DE BEDRIJFSPARAMETERS) DOOR EEN DERDE PERSOON ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN TRANE. DE UNIT MOET VOLDOEN AAN DE BEDRADINGSSCHEMA'S VAN TRANE EN DE TECHNISCHE DOCUMENTATIE. NEEM ALS ER SPRAKE IS VAN BELANGRIJKE VERSCHILLEN TUSSEN DE UNIT EN DE STANDAARDCONFIGURATIE VAN TRANE CONTACT OP MET TRANE.  <b>LET OP:</b> HOUD ER REKENING MEE DAT BEPAALDE SCHADE DIE IS VEROORZAAKT DOOR DE GENOEMDE OMSTANDIGHEDEN, KAN RESULTEREN IN HET VERVALLEN VAN DE GARANTIE.		
8	DE UNIT IS GEÏNSTALLEERD IN DE BUURT VAN <b>EEN ZILTE OMGEVING</b> OF EEN <b>AGRESSIEVE OMGEVING</b> (ZEER CORROSIEVE CHEMISCHE STOF).  <b>LET OP:</b> HOUD ER REKENING MEE DAT BEPAALDE SCHADE DIE IS VEROORZAAKT DOOR DE GENOEMDE OMSTANDIGHEDEN, KAN RESULTEREN IN HET VERVALLEN VAN DE GARANTIE.		
9	AANWEZIGHEID VAN SCHIMMEL, BACTERIËN, ANDERE MICROBEN.		
10	DE UNIT TOONT SCHADE VEROORZAAKT DOOR: OVERSTROMING, BLIKSEM, BRAND, ELK ONGEVAL DAT BUITEN DE CONTROLE VAN TRANE VALT.		

## ELEKTRISCH EN ELEKTRONISCH

		NALEVING	
		JA	NEE
11	DE UNIT HEEFT ELEKTRISCHE VOEDING EN ALLE ELEKTRISCHE BEDRADING IS GOED AANGESLOTEN.		
12	DE VOEDING IS GEÏNSTALLEERD OVEREENKOMSTIG DE GELEVERDE INSTRUCTIES OP HET TYPEPLAATJE EN DE TECHNISCHE DOCUMENTATIE. (ELEKTRISCHE VOEDING: 230 V / 400 V +/- 10% - MAXIMUM "%" VAN FASENBALANS: +/- 2%). HET WORDT AANBEVOLEN OM DE SPANNING MET EEN TESTER TE CONTROLEREN (TUSSEN FASEN EN TUSSEN FASE EN NEUTRAAL)		
13	FASEN ZIJN IN DE JUISTE VOLGORDE AANGESLOTEN.		
14	DE AFMETINGEN VAN DE KABELS ZIJN IN OVEREENSTEMMING MET DE WAARDE OPGENOMEN VERMOGEN ONDER MAXIMALE OMSTANDIGHEDEN.		
15	ZOWEL DE EXTERNE ALS INTERNE ELEKTRISCHE BEDRADING IS GOED VASTGEZET.		
16	DE VERWARMERS VAN HET CARTER VAN DE COMPRESSOR ZIJN TEN MINSTE 8 UUR VOOR OPSTARTEN VAN STROOM VOORZIEN EN VERWARMD.		
17	ER IS EEN ELEKTRONISCH CONTROLESYSTEEM (OF AANVULLENDE REGELING) GEÏNSTALLEERD.		
18	DE AANSLUITBEDRADING IS AFGESCHERMD.		
19	OP AFSTAND BEDIENDE APPARATEN OF INTERFACES ZIJN AANGESLOTEN OP HET ELEKTRISCHE PANEEL IN OVEREENSTEMMING MET DE BEDRADINGSSCHEMA'S VAN TRANE		
20	ELEKTRONISCHE APPARATEN ZIJN INTACT EN VERTONEN GEEN BESCHADIGINGEN.		
21	EEN EXTERNE WATERPOMP IS ELEKTRISCH AANGESLOTEN OP HET ELEKTRISCHE PANEEL IN OVEREENSTEMMING MET DE BEDRADINGSSCHEMA'S VAN TRANE		
22	DE ELEKTRISCHE ABSORPTIE EN OVERVERHITTING VAN DE WATERPOMP ZIJN BINNEN DE NORMALE WAARDEN.		

## KOUDEMIDDELCIRCUIT

		NALEVING	
		JA	NEE
23	ALLE AANSLUITINGEN OP HET KOUDEMIDDELCIRCUIT ZIJN GOED VASTGEZET.		
24	DE ELEKTRONISCHE LEKKAGEDETECTOR OF HET DRUKMETERNIVEAU GEÏNSTALLEERD OP HET KOUDEMIDDELCIRCUIT HEBBEN EEN LEK GEDETECTEERD. ALS DIT HET GEVAL IS, GEEF HIERONDER DAN TOELICHTING:		
25	HET INDICATIELAMPJE VOOR DE COMPRESSOROLIE GEEFT HET MAXIMALE NIVEAU AAN.		
26	HET INDICATIELAMPJE OP DE VLOEISTOFLIJN IS GROEN. <b>WAARSCHUWING:</b> HET GELE INDICATIELAMPJE GEEFT DE AANWEZIGHEID VAN VOCHT IN HET CIRCUIT AAN. NEEM ALS DIT HET GEVAL IS CONTACT OP MET TRANE.		

## WATERCIRCUIT

	NALEVING	
	JA	NEE
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		



	RAADPLEEG VOOR MEER INFORMATIE DE MEEGELEVERDE TECHNISCHE DOCUMENTATIE. HOUD ER REKENING MEE DAT VORSTBESCHERMING <b>VERPLICHT</b> IS BIJ BUITENTEMPERATUREN VAN MINDER DAN 3 °C.		
44	HET WATERCIRCUIT IS GEVULD MET ETHYLEENGLYCOL. HET '%' ETHYLEENGLYCOL MOET OVEREENKOMEN MET DE GEGEVENS IN DE TECHNISCHE DOCUMENTATIE.		
45	ALLE WATERLEIDINGEN ZIJN GEAARD (OM ABNORMALE SPANNING DIE VOOR GEVAARLIJKE CORROSIE KAN ZORGEN TE VERMIJDEN).		
46	DE WATERSTROOM VAN DE VERDAMPER IS IN OVEREENSTEMMING MET DE DOOR TRANE GELEVERDE TECHNISCHE DOCUMENTATIE.		
47	DE WATERPOMPEN ZIJN OP DE JUISTE WIJZE INGESTELD IN OVEREENSTEMMING MET DE WATERSTROOM VAN DE INSTALLATIE, BESCHIKBARE OPVOERDRUK EN DRUKVAL.		
48	DE SCHOEPENWIELEN VAN DE POMP ZIJN MECHANISCH GEDEBLOKKEERD EN ONTSTOPT (VRIJ VAN IEDERE BEPERKING).		

<b>DATUM:</b>	<b><u>ERKENDE SERVICEVERLENER:</u></b> <b><u>NAAM EN HANDTEKENING</u></b>	<b><u>KLANT:</u></b> <b><u>NAAM EN HANDTEKENING</u></b>
---------------	--	--

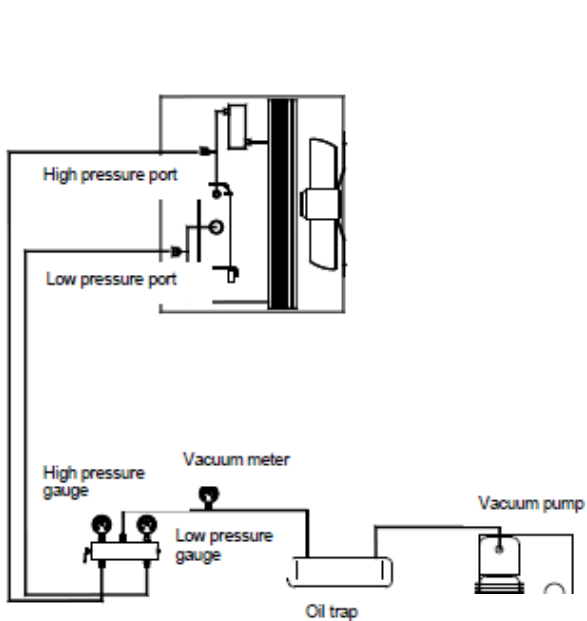
## 12.1 KOUEMIDDELVULLING

### 12.1.1 Vervangingsprocedure van koudemiddel als unit gestopt en vacuüm is (koudemiddelvulling in de vloeibare fase)

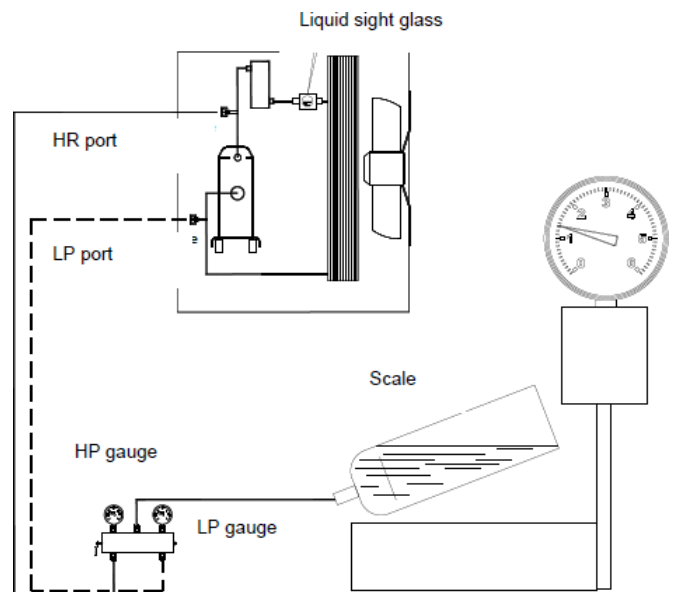
Open de afsluitklep zo ver mogelijk zodat deze de servicekoppeling sluit. Sluit de koudemiddelcilinder aan op de servicekoppeling zonder deze aan te spannen. Sluit de afsluitklep voor vloeistof voor de helft. Als het circuit ontvochtigd en vacuüm is, voeg dan de vloeistof toe door de cilinder ondersteboven te draaien. Weeg de juiste hoeveelheid af en voeg deze toe. Open de klep helemaal. Start de unit en laat deze enkele minuten op volle kracht lopen. Controleer of de indicator helder is en vrij van bellen. Zorg dat u er zeker van bent dat de transparantie zonder bellen door de vloeistof komt en niet het gevolg is van dampen. Als de unit juist functioneert kan er oververhit worden van 4-7 °C en onderkoeld worden van 4-8 °C. Te hoge waarden van oververhitting kunnen worden veroorzaakt door een gebrek aan koudemiddel en te hoge onderkoelwaarden door een teveel aan koudemiddel. Als u het peil hebt gecontroleerd moet u controleren of de unit binnen de genoemde waarden valt: meet de temperatuur van de stroomafwaartse zuigstroom van de thermostatischeleplamp terwijl de unit op volle kracht loopt. Lees de balansdruk naar de verdamper op de lagedrukmanometer en de overeenstemmende verzadigingstemperatuur.

De oververhitting is gelijk aan het verschil tussen de temperaturen die op deze wijze zijn gemeten. Meet vervolgens de temperatuur van de vloeistofstroom uit de condensor en lees van de hogedrukmanometer de balansdruk af van de condensor en de bijbehorende verzadigingstemperatuur. De onderkoeling is het verschil tussen deze temperaturen.

**WAARSCHUWING!** Sluit terwijl u koudemiddel toevoegt geen van de regelsystemen uit en laat water circuleren in de verdamper om de vorming van ijs te voorkomen.



Koelcircuitdiagram met verbinding naar vacuümpomp



Koudemiddelvulling in de vloeibare fase

### 12.1.2 Vervangingsprocedure koudemiddel terwijl de unit in bedrijf is (koudemiddelvulling in de gasfase)

**LET OP!** Alleen damp laden. Laad geen vloeistof; dit kan de compressor beschadigen.

Sluit de koudemiddelcilinder aan op de serviceafsluiter zonder de koppeling aan te spannen. Laat de aansluitbuizen leeglopen en span de koppeling goed aan. Vul het circuit totdat de indicator vloeistof toont zonder bellen. De unit heeft nu het vereiste peil. Zorg ervoor dat het circuit niet te veel wordt gevuld. Meer laden dan nodig leidt tot hogere leveringsdruk, een hoger energieverbruik en mogelijke beschadiging van de compressor.

De symptomen van een tekort aan koudemiddel zijn:

Lage verdampingsdruk.

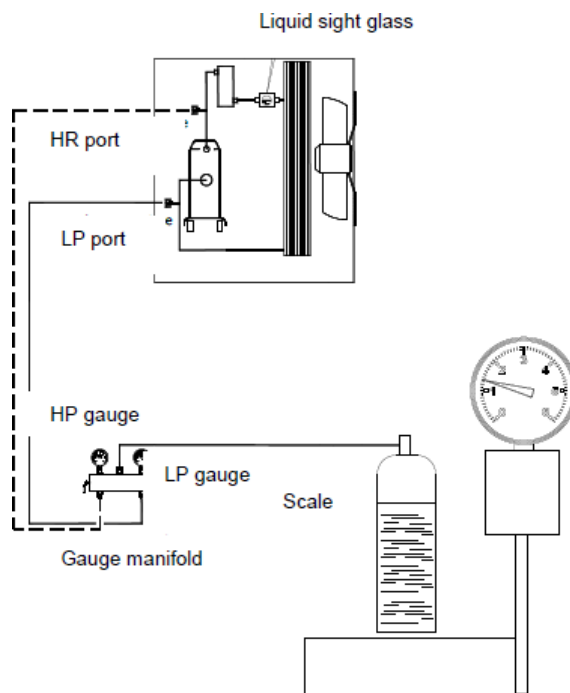
Hoge waarde van oververhitting

Lage waarde van onderkoeling.

Voeg in dit geval koudemiddel R410A toe. Het systeem is voorzien van een laadopening tussen het expansieventiel en de verdamper. Vul koudemiddel bij totdat de bedrijfsomstandigheden terugkeren naar normaal. Vergeet niet om de dop terug te plaatsen op de klep.

#### **BELANGRIJK!**

Als de unit geen geïntegreerde pomp heeft, moet u de externe pomp niet uitschakelen voordat 3 minuten zijn verstreken sinds het uitschakelen van de laatste compressor. Het vroegtijdig uitschakelen van de pomp resulteert in een alarmmelding voor een waterstroomfout.



Koudemiddelvulling in de dampfase

## 13 OPSTARTEN

### 13.1 VOORBEREIDENDE REGELINGEN

Voordat u de apparatuur opstart is het zeer belangrijk om te controleren of alle handelingen juist zijn uitgevoerd die zijn omschreven in de paragraaf 'CHECKLIST – VERPLICHTE BEDIENINGSCONTROLE VOORAFGAAND AAN OPSTARTEN'.

**Controleer bovendien of alle mechanische en elektrische verbindingen juist zijn bevestigd en aangedraaid. Er moet speciale aandacht worden besteed aan de hoofdonderdelen (compressoren, warmtewisselaars, ventilatoren, elektromotoren en waterpomp). Als losse verbindingen worden gevonden, moet u deze goed vastdraaien voordat u de unit opstart.**

De olieverwarming moet ten minste 8 uur vóór opstarten worden geactiveerd. Zorg dat de carter van de compressor warm is. Open de compressorklep en de klep van het koelcircuit, welke voor het laden mogelijk zijn gesloten. Controleer alle apparatuur die aan de unit is verbonden.

## 13.2 OPSTARTEN

Start de unit door de AAN-/UIT-knop in te drukken. Het duurt ongeveer 20 seconden vanaf het moment dat het opstartverzoek van de unit wordt gegeven tot het moment waarop de (eerste) compressor start. Het duurt 360 seconden vanaf de laatste afsluiting tot de volgende start van dezelfde compressor.

Controleer de rotatierichting van de ventilatoren en draaiende compressoren. Als deze niet de juiste is, keer dan de twee toevoerfasen om. Zorg dat alle veiligheids- en controle-apparatuur juist functioneert. Controleer de watertemperatuur die uit de verdampers komt en reguleer zo nodig de bedieningsinstellingen. Controleer het oliepeil.

De olietypes staan in de volgende tabellen:

CGB-FORMAAT	TYPE COMPRESSOR	TYPE KOUEMIDDELOLIE
<b>CGB 017</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CGB 020</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CGB 025</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CGB 028</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CGB 033</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CGB 036</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CGB 039</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CGB 045</b>	Danfoss PSH	POE
<b>CGB 050</b>	Danfoss PSH	POE

CXB-FORMAAT	TYPE KOUEMIDDELOLIE	TYPE KOUEMIDDELOLIE
<b>CXB 017</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CXB 020</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CXB 025</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CXB 028</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CXB 033</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CXB 036</b>	Copeland ZP	Emkarate RL32 3MAF
<b>CXB 039</b>	Danfoss PSH	POE
<b>CXB 045</b>	Danfoss PSH	POE
<b>CXB 050</b>	Danfoss PSH	POE
<b>CXB 055</b>	Danfoss PSH	POE
<b>CXB 065</b>	Danfoss PSH	POE
<b>CXB 080</b>	Danfoss PSH	POE
<b>CXB 090</b>	Danfoss PSH	POE

## 13.3 OPWARMEN VAN DE INSTALLATIE

Breng het circuit naar de juiste temperatuur voordat koelings- of verwarmingsenergie wordt vrijgelaten naar de apparatuur om alle machine-onderdelen in goede staat te houden en het gebruik te optimaliseren.

De volgende stappen moeten hiertoe worden uitgevoerd:

- \* start de unit op
- \* wacht tot het water de lopende temperatuur bereikt
- \* start de verbruikers op

Volg de bovenstaande procedure elke keer wanneer de installatie lang genoeg is gestopt waardoor de watertemperatuur ervan aanzienlijk kan variëren

## 13.4 HET OLIEPEIL CONTROLEREN

Alle op Trane-units gemonteerde compressoren zijn in de fabriek gevuld met olie waarvan de chemische stabiliteitseigenschappen zeer goed zijn, dus het is niet nodig om de smeerolie regelmatig te vervangen.

De scrollcompressoren zijn uitgerust met een oliepeilglas waarop u het peil kunt controleren. Let in het bijzonder op het oliepeil bij dubbele of driedubbele opstellingen. Het is normaal als de oliepeilen van parallelle compressoren niet helemaal overeenkomen, zolang beide zich maar tussen de onderste en bovenste limieten bevinden.

In het geval van verbranding van de elektrische motor of een defect van de compressor, moet een test worden uitgevoerd om de zuurgraad van de smeerolie te controleren en uiteindelijk het circuit te reinigen om de zuurgraad tot de juiste waarden te verlagen, door bijvoorbeeld een anti-zuurfilter te bevestigen en de olie in het circuit te vervangen.

### **13.5 OPSTARTPROCEDURE**

- 1) Open met de schakelaar gesloten het elektrische paneel en sluit de compressor uit (raadpleeg het bedradingsschema op de unit). Sluit het paneel en zet de schakelaar op 'AAN' (om de unit onder spanning te zetten ).
- 2) Wacht totdat de microprocessor en regelaar starten. Zorg ervoor dat de temperatuur van de olie hoog genoeg is. De olietemperatuur moet ten minste 5 °C hoger zijn dan de verzadigingstemperatuur van het koelmiddel in de compressor.
- 3) Zet de unit 'AAN' en wacht totdat de unit wordt aangegeven op het scherm-Aan.
- 4) Indien er een omvormer aanwezig is zet u de pomp op max. snelheid.
- 5) Controleer of het verlies aan belasting van de verdamper gelijk is aan dat van het project en corrigeer indien noodzakelijk. Het drukverlies op de verdamper moet standaard worden afgelezen op de servicekleppen op de verdamperleidingen. Meet de verliezen aan belasting niet op punten waar zich kleppen en/of filters bevinden.
- 6) Controleer op lucht in reinigings-filters en ontluicht vervolgens het systeem.
- 7) Zet de pomp terug naar de fabrieksinstellingen.
- 8) Schakel de stroom uit (naar stand-bymodus) en zorg ervoor dat de pompen na ongeveer 2 minuten stoppen. Controleer of de lokale temperatuur van het instelpunt op de vereiste waarde is ingesteld door op de knop Instellen te drukken.
- 9) Zet de hoofdschakelaar op 'UIT'. Open de kast. Activeer de compressoren opnieuw. Sluit de kast. Draai de hoofdschakelaar naar "AAN" (om de unit van stroom te voorzien).
- 10) Wacht totdat de microprocessor en de regelaar starten.
- 11) Wacht ongeveer 1 minuut na het starten van de compressor tot het systeem begint te stabiliseren.
- 12) Controleer de druk van verdamping en condensatie van het koelmiddel.
- 13) Controleer na de periode die nodig is voor de stabilisatie van het koudemiddelcircuit of de vloeistofindicator die is geplaatst op de inlaatleiding naar de overdrukklep volledig is gevuld (geen belLEN), en of de vochtindicator 'Droog' aangeeft. BelLEN binnen de vloeistofindicator kunnen duiden op een lage hoeveelheid koudemiddel, een overmatige afname in druk door de filterdroger of een overdrukklep die wordt geblokkeerd op de maximale openingspositie.
- 14) Controleer naast het kijkglas, ook de werkingsparameters van het circuit die het volgende regelen:
  - a) - Oververhitting van de compressor
  - b) - Oververhitting van compressorafvoer
  - c) - Onderkoeling van de vloeistof die de condensorbatterij verlaat
  - d) - Verdampingsdruk
  - e) - Condensatiedruk
- 15) Meet de druk- en temperatuurwaarden met behulp van de geschikte instrumenten en vergelijk deze door de bijbehorende waarden rechtstreeks op het display van de interne microprocessor te lezen
- 16) Om de unit tijdelijk uit te schakelen zet u de unittoets op stand-by, of opent u het afstandcontact (terminals getoond in het bedradingsschema geleverd bij de unit) van aansluiting X (met behulp van een door de klant geïnstalleerde afstandsschakelaar), of stelt u tijdzones in. De uitschakelprocedure duurt enkele seconden en wordt geactiveerd door de microprocessor. De waterpomp van de unit zal twee minuten blijven draaien nadat het apparaat is uitgeschakeld. Verwijder de hoofdvoeding niet zodat u de elektrische weerstanden van de compressor en verdamper niet uitschakelt.

## 14 ONDERHOUD

Onderhoudswerkzaamheden zijn van fundamenteel belang om de units goed te laten functioneren, zowel vanuit een puur functioneel als een energetisch oogpunt.

Elke Trane-unit wordt geleverd met een logboek waarin de gebruiker of de toegewezen persoon voor machine-onderhoud alle vereiste notities kan maken om een overzichtslgboek bij te houden van de Trane-unit.

Als dit logboek niet wordt bijgehouden kan dit worden opgevat als bewijs van onzorgvuldig onderhoud.

### 14.1 ALGEMEEN

#### **BELANGRIJK!**

Naast een schema van controles zoals hieronder aanbevolen, bevelen we ook periodiek bezoek van inspectie en controle van de unit door gekwalificeerd personeel aan om ervoor te zorgen dat de unit optimaal blijft presteren en efficiënt blijft en om beginnende storingen te voorkomen.

Wij raden in het bijzonder aan:

4 jaarlijkse bezoeken aan units die 365 dagen per jaar in werking zijn (elk kwartaal)

2 jaarlijkse bezoeken voor units met seizoensgebonden werking van ongeveer 180 dagen per jaar (één aan het begin van het seizoen en één aan het midden van het seizoen)

1 jaarlijks bezoek voor units met seizoensgebonden werking van ongeveer 90 dagen per jaar (aan het begin van het seizoen)

Het is van belang om de routinecontroles uit te voeren tijdens de eerste keer opstarten en periodiek tijdens werking.

Daarnaast moeten we ook de aanzuiging en condensatie alsmede het kijkglas op de vloeistofleiding controleren.

Controleer door de microprocessor die op de unit is geïnstalleerd of de unit werkt binnen normale parameters van oververhitting en onderkoeling. Een aanbevolen routineonderhoudsprogramma is opgenomen onderaan dit hoofdstuk, en een kaartcollectie met bedieningsgegevens aan het einde van deze handleiding. Het wordt aanbevolen om wekelijks alle werkende parameters van de unit te registreren. De verzameling van deze gegevens is zeer nuttig voor technici wanneer technische hulpverlening nodig is.

#### **Onderhoud aan compressor**

**BELANGRIJK!** Deze inspectie moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd en getraind personeel.

De trillingsanalyse is een goed hulpmiddel bij de controle van de mechanische staat van de compressor.

Het wordt aanbevolen om de waarde van de trilling meteen na starten te controleren en vervolgens periodiek jaarlijks.

#### **Elektrische aansluitingen van de compressor**

Voor een goede werking is het zeer belangrijk dat alle compressoren correct zijn bekabeld. Deze compressoren mogen niet verkeerd om draaien. Controleer de correcte draairichting/fasering met een rotatiemeter.

Bij een verkeerde aansluiting maakt de compressor veel lawaai, pompt niet en neemt hij maar de helft van de normale stroom af. Na enige tijd draaien wordt hij ook erg warm.

#### **OPMERKING: Geef geen 'stroomstoot' op de compressor om de draairichting te controleren want door een verkeerde draairichting kan de compressormotor binnen 4 tot 5 seconden defect raken!**

Een verkeerde draairichting van de compressoren blijkt uit het uitschakelen van de compressormodule, lawaai tijdens het draaien, geen drukverschil op de spuitstukmanometers en een te laag stroomverbruik.

#### **Vervangen van de compressor**

Als de koelmachine een defecte compressor heeft, volg dan deze stappen om hem te vervangen:

Elke compressor heeft hijsogen. Voor het hijsen van de defecte compressor moeten beide hijsogen worden gebruikt.

Na een mechanisch defect van een compressor moet de olie in de andere compressor worden vervangen, evenals de filterdroger van de vloeistofleiding.

Na een elektrisch defect van een compressor, moet ook de olie in de andere compressor worden vervangen, vervang tevens de filterdrogers en voeg een zuigfilterdroger met reinigingspatronen toe.

Zorg ervoor dat verwarming correct boven op de compressor is geïnstalleerd. De verwarming helpt om droge starts te vermijden.

Opmerking: Wijzig niets aan de koudemiddelleidingen want hierdoor komt de smering van de compressor in gevaar.

#### **Tijd die een koudemiddelsysteem geopend is**

De units gebruiken POE-olie en daarom moet de tijd dat het koudemiddelsysteem geopend is, tot een minimum beperkt blijven. De volgende procedure wordt geadviseerd:

Laat een nieuwe compressor verzegeld tot hij klaar is om te worden geïnstalleerd in de unit. De maximum systeem open tijd is afhankelijk van de omgevingscondities, maar mag nooit langer zijn dan één uur.

Sluit de open koudemiddelleiding af met een dop om absorptie van vocht tegen te gaan. Vervang altijd de filterdroger in de vloeistofleiding.

Laat POE oliecontainers nooit open in de atmosfeer. Houd ze altijd gesloten.

### 14.2 VISUELE CONTROLE VAN DE VLOEIBARE ONTVANGER

Risico's wegens druk binnen het circuit zijn weggenomen of (wanneer dit niet mogelijk is) beperkt door veiligheidsvoorzieningen. Het is belangrijk om periodiek de status van deze voorzieningen te controleren en de componentinspecties en -bevestigingen als volgt uit te voeren.

Controleer minstens eenmaal per jaar de vloeibare ontvanger.

Het is van belang te controleren dat het oppervlak niet roestig wordt en dat er geen zichtbare corrosie of vervormingen zijn.

Wanneer oppervlakkige oxidatie en corrosie niet juist worden beheerd en gestopt, kan dit leiden tot een verdunning waardoor de mechanische weerstand van het vat vervolgens afneemt.

Gebruik roestwerende verf of andere roestwerende producten ter bescherming.

### 14.3 STANDAARDREGELINGEN

Het is noodzakelijk om de spiralen regelmatig te reinigen zodat de unit goed blijft werken. Verwijder verontreinigingen en ander restmateriaal om de levensduur van de spiralen en de unit te verlengen

Beschrijving werkingen	Aanbevolen basis
Controle oliepeil compressoren	maandelijks
Controle inlaattemperatuur (oververhitting)	maandelijks
Controle vullen watercircuits	maandelijks
Controle elektrische invoer ventilator- en compressormotoren	maandelijks
Controle spanning van voeding en hulpvoeding	maandelijks
Controle inhoud koudemiddel door kijkglas	maandelijks
Controle werking carterverwarming van compressor	maandelijks
Alle elektrische verbindingen aanspannen	maandelijks
Spiralen zijn schoon	maandelijks
Controle elektromagnetische kleppen van compressoren en vloeistof	halfjaarlijks
Controle veiligheidsdrukschakelaar	driemaandelijks
Controle van staat van ventilatoren en compressoren	driemaandelijks
Controle werking van verdamperverwarming	driemaandelijks
Geluidscontrole motor en ventilator	halfjaarlijks
Controle staat drukvaten	jaarlijks

**Temperatuur- en druksondes** –De unit is vanuit de fabriek uitgerust met alle onderstaande sensoren. Controleer periodiek dat de metingen juist zijn met toetsinstrumenten (manometers, thermometers); corrigeer lezingen indien nodig met het toetsenbord van de microprocessor. Goed gekalibreerde sensoren zorgen voor betere efficiënte van de unit en een langere levensduur.

Opmerking: raadpleeg de gebruiks- en onderhoudshandleiding van de microprocessor voor een volledige beschrijving van toepassingen, instellingen en aanpassingen.

Alle sensoren zijn voorgeïnstalleerd en aangesloten op de microprocessor. Hieronder volgen de beschrijvingen van iedere sensor:

**Temperatuursensor voor uitgaand water** –Deze sensor bevindt zich op de uitgaande wateraansluiting van de verdampers en wordt gebruikt voor antivriesbescherming.

**Temperatuursensor voor binnenkomend water** –Deze sensor bevindt zich op de verbinding van het binnenkomende water van de verdampers en wordt gebruikt voor het controleren van de temperatuur van het terugkerende water.

Deze wordt door de microprocessor gebruikt om de belasting van de unit te regelen volgens de thermische lading van het systeem.

**Externe luchttemperatuursensor** –Met deze sensor kunt u de externe luchttemperatuur controleren op het scherm van de microprocessor.

#### **BELANGRIJK:**

Alleen als de unit is uitgerust met een geavanceerde unitcontroller, namelijk het controllertype Dixell iPRO, en als de geïnstalleerde unit een CXB is en tegelijkertijd een set voor lage omgevingstemperaturen tot -15 ° C vereist is, of als een Multimanager Systeem is vereist, zowel een **hoge drukvormer** en een **lage drukvormer** samen met **twee compressortemperatuursensoren** ( één per levering van de compressor) zijn geïnstalleerd als ingangen voor de iPRO-controller. In elk ander geval is de unit uitgerust met de basiscontroller Dixell iCHILL en slechts één **drukvormer** is geïnstalleerd als controller-ingang.

De aandrijving van de elektronische expansieklep (standaard) is een Carel EVD-aandrijving en heeft een temperatuursensor en een drukvormer als zijn eigen ingangen.

**iCHILL-drukomvormer** –Hiermee kan de druk op de schroefdraad van het koudemiddelcircuit tussen de cyclusinversieklep (VIC) en de spiraal worden gecontroleerd die gemeenschappelijk is voor CGB/CXB-koudemiddelcircuits. Deze omvormer is de ICHILL-invoerregelaar waarop de regeling van de ventilatoren is gebaseerd.

**iPRO-hoge drukomvormer** –Hiermee kunt u de leveringsdruk controleren en de ventilatoren beheren. Bij een toename in condensatiedruk beheert de microprocessor de circuitbelasting zodat deze kan blijven functioneren, zelfs wanneer deze is gesmoord. Deze draagt bij aan de oliebeheerlogica.

**iPRO-lagedrukomvormer** –Hiermee wordt de inlaatdruk van de compressor en de alarmen voor lage druk gemonitord. Deze draagt bij aan de oliebeheerlogica.

**iPRO-sensor voor compressorafvoertemperatuur** –Deze controleert de compressorafvoertemperatuur en olietemperatuur. De microprocessor schakelt de compressor uit in het geval van een alarm dat de afvoertemperatuur 120 °C bereikt. Deze is alleen geïnstalleerd op CXB en in het geval dat een kit voor lage omgevingstemperaturen tot -15 °C vereist is.



## 14.4 NORMAAL ONDERHOUD

Activiteitenlijst	Week	Maand (opmerking 1)	Jaar (opmerking 2)
<b>Algemeen:</b>			
Bewerking gegevensverzameling (3)	X		
De unit visueel inspecteren op schade en/of losse onderdelen		X	
De integriteit van de thermische isolatie controleren			X
Waar nodig reinigen en verven			X
Wateranalyse (6)			X
<b>Elektrisch:</b>			
Controleren of de apparatuur op de unit correct werkt			X
Slijtage van schakelaars controleren en indien nodig vervangen			X
Stevigheid van alle elektrische aansluitingen controleren en indien nodig aanspannen			X
Binnenzijde van het elektrische paneel reinigen			X
De componenten visueel inspecteren op tekenen van oververhitting		X	
De werking van de compressor en de elektrische weerstand controleren		X	
Meting met een weerstandsisolatie van de compressormotor			X
<b>Koudemiddelcircuit:</b>			
Test voor koudemiddellekken uitvoeren		X	
Koudemiddelstroom controleren door het kijkglas, volle indicator	X		
De drukverlies van de filterdroger controleren		X	
De drukval van het oliefilter controleren (5)		X	
Analyse van de trillingen van de compressor uitvoeren			X
Analyse van de zuurgraad van de compressorolie uitvoeren (7)			X
<b>Condensaatsectie:</b>			
De condensorbatterijen reinigen (4)			X
Controleren of de ventilatoren zijn aangespannen			X
De bladen van spiralen controleren en indien nodig uitkammen			X

### Opmerkingen:

- 1) Onder maandelijks activiteiten vallen alle wekelijkse activiteiten.
- 2) Onder de jaarlijkse activiteiten (of eerder in het seizoen) vallen alle wekelijkse en maandelijks activiteiten.
- 3) De waarden van de unit moeten iedere dag worden opgenomen voor een observatie van hoog niveau.
- 4) U moet de spiralen wellicht vaker reinigen op plekken met een hoog percentage stofdeeltjes in de lucht.
- 5) Vervang het oliefilter als de drukval 2,0 bar bereikt.
- 6) Controleer op opgeloste metalen.
- 7) TAN (totaal zuurnummer):

0,10: Geen actie

Van 0,10 tot 0,19: Vervang de zuurbestendige filters na 1000 uur werking. Blijf het filter vervangen totdat TAN niet onder 0,10 komt.

> 0,19: Vervang olie, oliefilter en oliedroger, controleer regelmatig.

## 15 AANBEVOLEN RESERVEONDERDELEN

Hieronder volgt een lijst met de aanbevolen onderdelen voor een werking van meerdere jaren. Trane raadt u een gepersonaliseerde lijst aan accessoires aan op volgorde van opdrachtgeving, inclusief het onderdeelnummer van de apparatuur.

1 JAAR		2 JAAR		5 JAAR	
COMPONENTEN	AANTAL	COMPONENTEN	AANTAL	COMPONENTEN	AANTAL
zekeringen	(alle)	zekeringen	(alle)	zekeringen	(alle)
filterdrogers	(alle)	filterdrogers	(alle)	filterdrogers	(alle)
magneetkleppen	(1 per type)	magneetkleppen	(alle)	magneetkleppen	(alle)
elektronische expansiekleppen	(1 per type)	elektronische expansiekleppen	(alle)	elektronische expansiekleppen	(alle)
drukschakelaars	(1 per type)	drukschakelaars	(alle)	drukschakelaars	(alle)
manometers	(1 per type)	manometers	(alle)	manometers	(alle)
schakelaars en relais	(1 per type)	schakelaars en relais	(alle)	schakelaars en relais	(alle)
thermische beveiligers	(1 per type)	thermische beveiligers	(alle)	thermische beveiligers	(alle)
elektrische verwarmers voor carters	(1 per type)	elektrische verwarmers voor carters	(alle)	elektrische verwarmers voor carters	(alle)
vierwegklep	(1 per type)	vierwegklep	(1 per type)	vierwegklep	(1 per type)
terugslagklep	(1 per type)	terugslagklep	(1 per type)	terugslagklep	(alle)
kijkglas	(1 per type)	kijkglas	(1 per type)	kijkglas	(alle)
ventilators en motoren	(1 per type)	ventilators en motoren	(1 per type)	ventilators en motoren	(alle)
		elektrische onderdelen	(alle)	elektrische onderdelen	(alle)
		compressoren	(1 per type)	compressoren	(alle)
				warmtewisselaar	(1 per type)

Symptoom	Koelen	Verwarming	Wie kan corrigerende maatregelen treffen		Waarschijnlijke oorzaak	Mogelijke oplossing
			U = gebruiker	S = gespecialiseerd personeel		
<b>A</b> De unit start niet	X	X	S		Defecte service van sensor	Controleer en vervang indien nodig.
	X	X	S		Geen toestemming van de hoge of lage druk	Zie punten D-E
	X	X	S		Defecte compressor	Zie punt B.
<b>B</b> De compressor start niet	X	X	S		Compressor doorgebrand of aangetast	Vervang de compressor.
	X	X	S		Compressorschakelaar gedeactiveerd	Controleer de spanning op de spiraal van de compressorschakelaar en de continuïteit van de spiraal.
	X	X	S		Voedingsschakelaar open	Onderzoek de oorzaak van de bescherming en controleer op kortsluiting in de bedrading of in de wikkelingen van de motoren van de pomp, ventilator, compressor en de transformator.
	X	X	S		Motor thermische beveiliging open	De compressor heeft in kritieke omstandigheden gewerkt of er is een gebrek aan lading in het circuit: zorg dat de werkomstandigheden binnen de bedrijfsgrenzen vallen. Verlies van koelmiddel: zie sectie G.
<b>C</b> De compressor start en stopt herhaaldelijk	X	X	S		Onderbreking van het minimum	Zie punt E.
	X	X	S		Compressorschakelaar defect	Controleer en vervang indien nodig.
	X	X	U		Kalibratiewaarden van het instelpunt of differentieel	Pas deze aan zoals gemeld in de tabellen.
	X	X	S		Gebrek aan koelmiddel	Zie punt G
<b>D</b> De compressor start niet omdat de maximumdrukschakelaar is uitgeschakeld	X	X	S		Drukschakelaar buiten bedrijf	Controleer en vervang.
	X	X	S		Teveel aan koudemiddel	Download het teveel aan koudemiddel
	X		U		Spiraal met bladen verstopt, luchtstroomratio te laag	Verwijder vuil van de spiraal en hindernissen voor de luchtstroom
	X		S		Ventilator werkt niet	Zie punt F.
		X	S		Waterpompcirculatie geblokkeerd	Deblokkeer de pomp.
		X	X		Watercirculatiepomp defect	Controleer en vervang indien nodig.
	X	X	S		Aanwezigheid van niet-condenserende gassen in het koudemiddelcircuit	Vul het circuit nadat het is geëvacueerd en vacuüm is gemaakt.
X	X	S		Koudemiddelfilter verstopt	Controleer en vervang.	

Symptoom	Koelen	Verwarming	Wie kan corrigerende maatregelen treffen		Waarschijnlijke oorzaak	Mogelijke oplossing
			U = gebruiker	S = gespecialiseerd personeel		
<b>E</b> De compressor start niet omdat de minimumdrukshakelaar is uitgeschakeld	X	X	S		Drukschakelaar buiten bedrijf	Controleer en vervang.
	X	X	S		Geen koudemiddel meer in de machine	Zie punt G.
		X	U		Spiraal met bladen verstopt, luchtstroomratio te laag	Verwijder vuil van de batterij.
	X		U		Watercirculatiepomp geblokkeerd	Ontgrendel de pomp
	X		S		Watercirculatiepomp geblokkeerd en defect	Controleer de pomp en vervang indien nodig
		X	S		Vorst aanwezig op de verdampingsspiraal	Zie punt N.
		X	S		Verdampingsventilator werkt niet	Zie punt F.
	X	X	S		Koudemiddelfilter verstopt	Controleer en vervang.
<b>F</b> De ventilatoren starten niet	X	X	S		Ventilatorschakelaar gedeactiveerd	Controleer de spanning op de spiraal van de schakelaar en de continuïteit van de batterij.
	X	X	S		Geen uitgangsspanning van de ventilator	Controleer de contacten en vervang indien nodig.
	X	X	S		Thermische bescherming binnen de ventilator	Controleer de staat van de ventilator en luchttemperatuur tijdens werking van de unit.
	X	X	S		Ventilatormotor defect	Controleer en vervang.
	X	X	S		Losse elektrische aansluitingen	Controleer en vervang.
<b>G</b> Gebrek aan gas	X	X	S		Verlies in het koudemiddelcircuit	Controleer het koelcircuit met een lekdetector nadat het circuit tot ongeveer 4 bar onder druk is gezet. Repareer, laat leeg lopen en vul opnieuw.
<b>H</b> Vorst in de vloeistofleiding stroomafwaarts van een filter	X	X	S		Het filter is verstopt	Vervang het filter
<b>I</b> De unit werkt constant zonder ooit te stoppen	X	X	S		Gebrek aan koudemiddelgas	Zie onderdeel G.
	X	X	U		Werkende thermostaat verkeerd afgesteld	Controleer en stel correct in.
	X	X	S		Overmatige thermische belasting	Beperk de thermische belasting
	X	X	S		Compressor geeft geen thermische uitvoer	Controleer, wijzig of herzie
	X	X	S		Het vloeistoffilter is verstopt	Vervang deze.
<b>L</b> De unit werkt regelmatig maar met onvoldoende capaciteit	X	X	S		Laag koudemiddelpeil	Zie punt G.
	X	X	S		4-wegs omkeerventielen defect	Controleer de voeding en de batterij van het ventiel en vervang het ventiel

Symptoom	Koelen	Verwarming	Wie kan corrigerende maatregelen treffen		Waarschijnlijke oorzaak	Mogelijke oplossing
			U = gebruiker	S = gespecialiseerd personeel		
<b>M</b> Vorst in de compressorinlaatleiding	X	X	S		Uitbreidingsapparaat dat niet correct werkt	Verifieer en vervang.
	X	X	S		Watercirculatiepomp geblokkeerd	Ontgrendel de pomp.
	X	X	S		Watercirculatiepomp defect	Controleer de pomp en vervang indien nodig.
	X	X	S		Laag koudemiddelpeil	Zie punt G.
	X	X	S		Het vloeistoffilter is verstopt	Vervang deze.
<b>N</b> Abnormaal geluid gedetecteerd in het systeem	X	X	S		Compressor lawaaierig	Controleer en vervang indien nodig.
	X	X	S		Het paneel trilt	Zet goed vast.
<b>O</b> De ontdooicyclus wordt nooit geactiveerd		X	S		4-wegs omkeerventielen defect	Controleer de voeding en de spiraal van de klep en vervang de klep.
		X	S		De ontdooithermostaat is versleten of heeft een verkeerde kalibratiewaarde	Controleer en vervang wanneer defect of wijzig de kalibratiewaarde
<b>P</b> De unit start niet	X	X	S		Fasen van het voedingsnetwerk omgedraaid	Draai twee fasen terug.

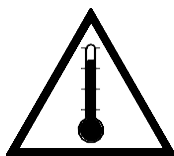
## 17 ONJUIST GEBRUIK

De unit is erop gebouwd om zo veilig mogelijk te zijn in de directe nabijheid ervan en om extreme omgevingsomstandigheden te weerstaan. De ventilatoren worden beschermd door roosters. Restricties worden aangeduid met waarschuwingsetiketten.

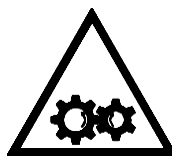
### VEILIGHEIDSSYMBOLEN



**GEVAAR:**  
Algemeen gevaar



**GEVAAR:**  
temperatuur



**GEVAAR:**  
Bewegende delen



**GEVAAR:**  
Laadspanning

Trane - van Trane Technologies (NYSE: TT), een mondiale klimaatinnovator - creëert comfortabele, energie-efficiënte binnenomgevingen voor commerciële en huishoudelijke toepassingen. Bezoek voor meer informatie [trane.eu](http://trane.eu) of [tranetechnologies.com](http://tranetechnologies.com). Het beleid van Trane richt zich op een continue product- en productgegevensverbetering en Trane behoudt zich het recht voor om het product te allen tijde zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.