



Installatie, bediening en onderhoud

CGB-luchtgekoelde koelmachines met
scrollcompressor
Koelcapaciteit 17-50 kW

CXB-lucht naar water-
warmtepompen met
scrollcompressor
Koelcapaciteit 15-33 kW
Verwarmingscapaciteit 17-43 kW



Juni 2018

CG-SVX043A-NL
Originele instructies

INHOUD

1	OVERZICHT	3
2	VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	3
3	BEDRIJFSLIMIETEN	7
4	INSTALLATIE	10
5	AKOESTISCHE BESCHERMING	11
6	ELEKTRISCHE VOEDING	12
7	WATERAANSLUITINGEN	13
8	ELEKTRONISCH PANEEL	25
9	VERANTWOORDELIJKHEDEN OPERATOR	26
10	PROCEDURES VOORAFGAAND AAN HET OPSTARTPROCES	26
12	CHECKLIST - VERPLICHTE BEDIENINGSCONTROLE VOORAFGAAND AAN OPSTARTEN	27
13	OPSTARTEN	32
14	ONDERHOUD	34
15	AANBEVOLEN RESERVEONDERDELEN	38
16	PROBLEMEN OPLOSSEN	39
17	ONJUIST GEBRUIK	42

1 OVERZICHT

1.1 GARANTIE

De garantie is gebaseerd op de algemene voorwaarden 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 misbruik, 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. Garantie geldt twaalf (12) maanden vanaf de datum van eerste keer opstarten op de plek van installatie of achttien (18) maanden na levering aan het project 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 en zelfs als met de unit is geknoeid 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 onmiddellijk een klacht worden ingediend bij de transporteur voor schade of niet-levering en moet de ontvangstkaart worden ingevuld die kan worden gevonden in het elektrische paneel van de unit. Er moet fotografisch bewijs worden geleverd voor macroscopische schade. 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 in geschikte omgevingen geïnspecteerd aan de hand van interne procedures. Iedere prestatietest die wordt uitgevoerd op de unit is alleen mogelijk als deze wordt uitgevoerd in dezelfde omstandigheden (constante 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

2.1 DEFINITIES

Eigenaar:

De wettelijke vertegenwoordiger van het bedrijf, de entiteit of de natuurlijke persoon die eigenaar is van de fabriek waarin de unit van Trane is geïnstalleerd: hij of zij is verantwoordelijk voor de controle en het naleven van alle gezondheids- en veiligheidsvoorschriften in deze handleiding alsmede de geldende nationale voorschriften.

Installateur:

De wettelijke vertegenwoordiger van het bedrijf die is aangewezen door de eigenaar om de unit van Trane hydraulisch, elektrisch en op andere manieren in de fabriek te installeren: hij of zij is verantwoordelijk voor het verplaatsen en correct installeren van de unit in overeenstemming met de indicaties in deze handleiding en met geldende nationale regels.

Operator:

Een persoon die is geautoriseerd door de eigenaar om alle werkzaamheden en controles uit te voeren aan de unit van Trane die worden behandeld in deze handleiding. Hij of zij moet zich houden aan de handelingen die worden beschreven in deze handleiding en alleen doen wat expliciet is toegestaan.

Technicus:

Een persoon die direct is geautoriseerd door Trane of indirect, voor alle EU-landen behalve Italië, door de distributeur van producten van Trane, om op eigen verantwoordelijkheid alle reguliere en bijzondere onderhoudswerkzaamheden uit te voeren, alsmede zorg te dragen voor regelingen, controles, reparaties en vervanging van onderdelen indien dit nodig is tijdens de levensduur van de unit.

2.2 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 gevarenczone moet groot genoeg zijn om ieder contact te voorkomen, zelfs accidenteel 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.

2.3 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.

2.4 VOORZORGSMATREGELEN TEGEN RISICO'S SAMENHANGEND MET HET KOUEMIDDEL

Veiligheidsgegevens	
Giftigheid	Niet belangrijk
Risico's bij huidcontact	Spatten en spetters kunnen bevriezing veroorzaken. Het risico van opname door de huid is niet relevant. Het R410a-koudemiddel kan licht irriterend zijn en in vloeibare vorm een sterke ontvellende werking hebben. In dit geval is het noodzakelijk om de besmette lichaamsdelen te wassen met water. Als het koudemiddel in vloeibare vorm in contact komt met natte kleding kan dit bevriezing en aankleving aan de huid veroorzaken. In dit geval is het noodzakelijk om de besmette kleding uit te doen om bevriezing te voorkomen. Neem contact op met een arts in het geval van irritatie van de besmette lichaamsdelen.
Risico's bij oogcontact	Dampen hebben geen effect. Spatten en spetters kunnen bevriezing veroorzaken. In zulke gevallen is het noodzakelijk om de ogen uit te spoelen met water of een oogdouche te gebruiken voor 10 minuten. Ingrijpen door een arts is noodzakelijk.
Risico's bij inslikken	Als dit gebeurt, kan dat bevriezing veroorzaken. Het leidt niet tot braken. De persoon moet bij bewustzijn worden gehouden. De mond moet worden gespoeld met schoon water en er moet ongeveer 0,25 liter worden gedronken. Ingrijpen door een arts is noodzakelijk.
Risico's bij inademing	Een hoge concentratie damp in de lucht kan leiden tot verdovende effecten en verlies van bewustzijn. Langdurige blootstelling kan leiden tot hartritimestoornissen en zelfs de dood. Hoge concentraties kunnen de zuurstof uit de lucht verdringen, eventueel met verstikking tot gevolg. In dit geval moet de persoon naar de open lucht worden gebracht en uitrusten. Dien indien nodig zuurstof toe. In het geval dat de ademhaling is gestopt of onregelmatig is, moet kunstmatige beademing worden toegepast. In het geval van een hartstilstand moet hartmassage worden toegepast. Neem onmiddellijk contact op met een arts.
Te voorkomen omstandigheden	Gebruik in de aanwezigheid van open vuur en een hoge luchtvochtigheidsgraad.
Gevaarlijke reacties	Mogelijkheid van heftige reacties met natrium, kalium, barium en andere alkaline stoffen, incompatibele materialen en alle legeringen die meer dan 2% magnesium bevatten.
Bescherming dragen - gedrag in het geval van verlies of ontsnapping	Draag beschermende kleding en een stofmasker. Isoleer de bron van het lek, als dit veilig kan worden gedaan. Kleine hoeveelheden koudemiddel in vloeibare toestand mogen alleen ontsnappen als de ruimte goed is geventileerd. In geval van groot verlies moet de ruimte onmiddellijk worden geventileerd. Vul het lek met zand, aarde of een ander absorberend materiaal en voorkom dat het vloeibare koudemiddel in een waterafvoer of afvoerbekken terechtkomt.
Ontmanteling	De beste procedure is terugwinning en recycling. Als dit niet mogelijk is, moet het koudemiddel worden overgedragen aan een bevoegde instantie voor vernietiging om het zuur en giftige bijproducten te neutraliseren.

2.5 VOORZORGSMAATREGELLEN 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 luchtcondensatorspiraal 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 scheidingsschakelaar.
- 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.
- 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 VOORZORGSMAATREGELLEN 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 scheidingsschakelaar te gebruiken.
- plaats een waarschuwingsbriefje bij de externe scheidingsschakelaar waarop staat **'niet gebruiken - bezig met onderhoud'**.
- Zorg ervoor dat eventuele aan-/uitcommando's zijn uitgeschakeld.
- gebruik de juiste veiligheidsmiddelen (helm, isolerende handschoenen, veiligheidsbril, veiligheidsschoenen enz.).

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 koudemiddel en smeerolie 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 scheidingsschakelaar 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.

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:

Minimale omgevingsluchttemperatuur: -10 °C

Maximale omgevingsluchttemperatuur: +53 °C

Maximale relatieve luchtvochtigheid: 95% niet condensierend

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

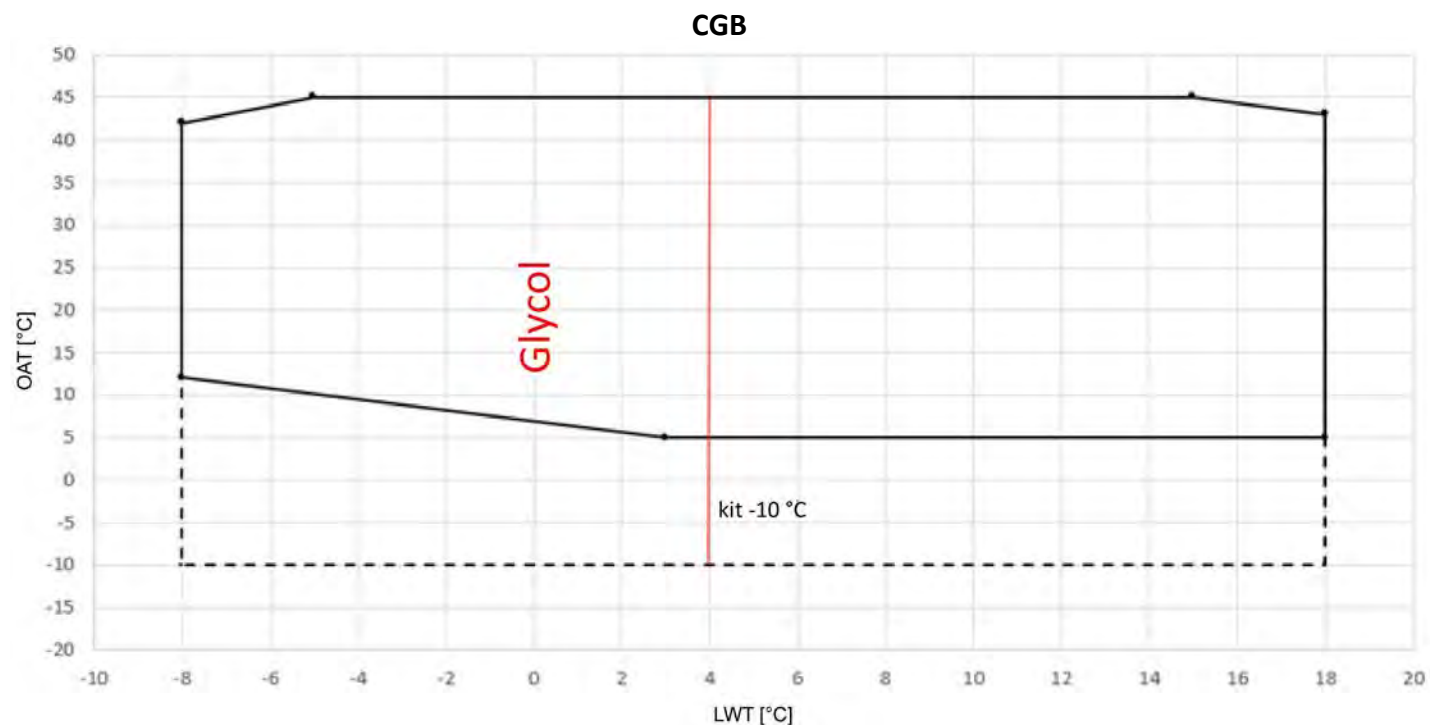
3.2 BEDRIJFSLIMIETEN

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 WERKBEREIK



OAT = Temperatuur omgevingslucht [°C]

LWT = Temperatuur van uittredend water [°C]

Set voor lage luchttemperatuur tot -10 °C:

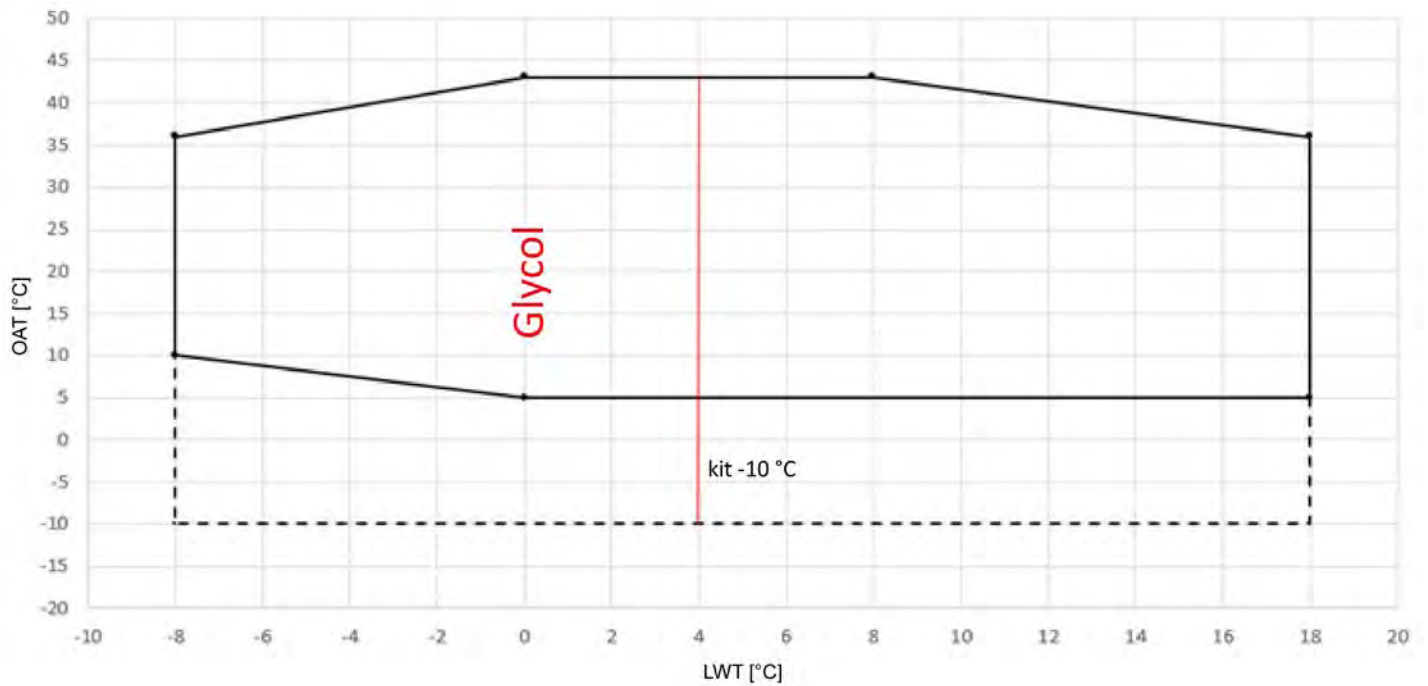
- EC-ventilatoren
- Dubbele ventilatorstappen
- Verwarming in regelkast
- Dubbele isolatie op warmtewisselaar
- Tweede verwarming op warmtewisselaar

BELANGRIJK: De formaten **045** en **050** hebben standaard EC-ventilatoren en bestaan alleen als CGB.

BELANGRIJK: Zowel in de standaardconfiguratie met AC-ventilatoren als met de setconfiguratie voor lage luchttemperatuur tot -10 °C met EC-ventilatoren, wordt de activering van de eerste ventilator altijd geregeld door de unitregelaar. De activering van de tweede ventilator wordt geregeld door een speciale drukschakelaar.

BELANGRIJK: Een drukschakelaar die rechtstreeks de stroomtoevoer naar de spiralen van de contacten van de compressoren doorsnijdt, voorkomt dat het koudemiddel gevaarlijk hoge drukwaarden bereikt.

CXB-KOELMACHINEMODUS



OAT = Temperatuur omgevingslucht [°C]

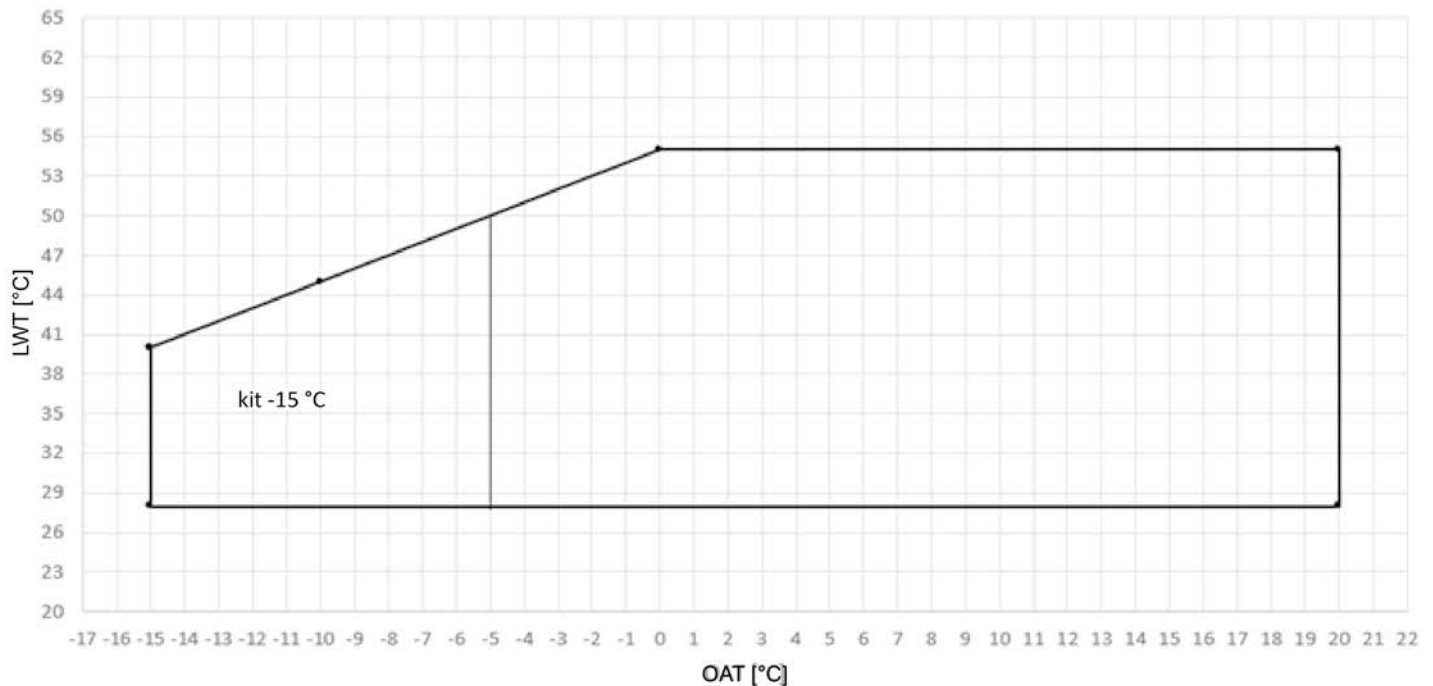
LWT = Temperatuur van uittredend water [°C]

Set voor lage luchttemperatuur tot -10 °C:

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

BELANGRIJK: Zowel in de standaardconfiguratie met AC-ventilatoren als met de setconfiguratie voor lage luchttemperatuur tot -10 °C met EC-ventilatoren, wordt de activering van de eerste ventilator altijd geregeld door de unitregelaar. **-10 °C** De activering van de tweede ventilator wordt geregeld door een speciale drukschakelaar.

CXB-WARMTEPOMPMODUS



OAT = Temperatuur omgevingslucht [°C]

LWT = Temperatuur van uittredend water [°C]

Set voor lage luchttemperatuur tot -15 °C:

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

BELANGRIJK: In de warmtepompmodus wordt de activering van beide ventilatoren geregeld door de unitregelaars iCHILL of iPRO. Geen dubbele configuratieventilatoren, dus zij werken altijd samen

BELANGRIJK: Een drukschakelaar die de stroomtoevoer naar de spiralen van de contacten van de compressoren doorsnijdt, voorkomt dat het koudemiddel gevaarlijk hoge drukwaarden bereikt.

CORRECTIETABEL ETHYLEENGLYCOL

Gewichtspercentage ethyleenglycol		5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %
Vriestemperatuur	°C	-2	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19	-23,4
	°C	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19
	-	0,995	0,99	0,985	0,981	0,977	0,974	0,971	0,968
	-	0,997	0,993	0,99	0,988	0,986	0,984	0,982	0,981
	-	1,003	1,01	1,02	1,033	1,05	1,072	1,095	1,124
Aanbevolen veiligheidslimiet -									
coëfficiënt koelcapaciteit		-	0,995	0,99	0,985	0,981	0,977	0,974	0,971
Coëfficiënt stroominvoer		-	0,997	0,993	0,99	0,988	0,986	0,984	0,982
Coëfficiënt stroomsnelheid		-	1,003	1,01	1,02	1,033	1,05	1,072	1,095
Coëfficiënt drukval		-	1,029	1,06	1,09	1,118	1,149	1,182	1,211

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

GLYCOLPERCENTAGE IS AFHANKELIJK VAN DE VRIESTEMPERATUUR

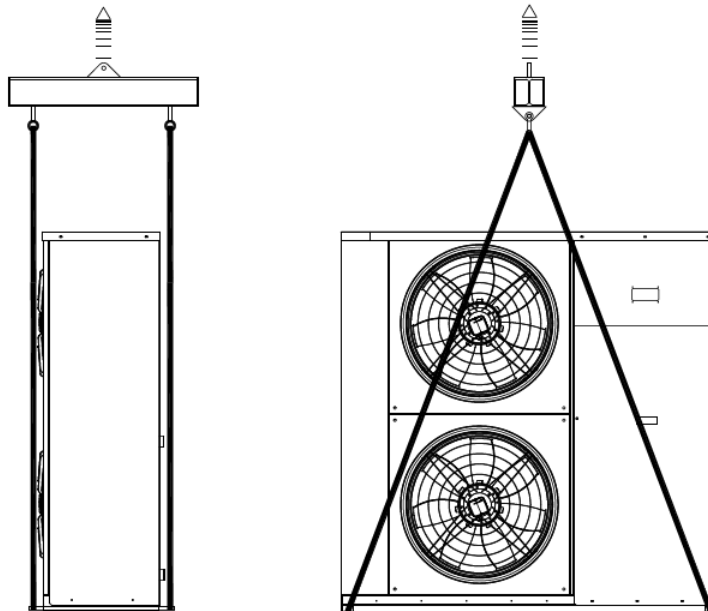
% glycol op basis van vriestemperatuur		0 °C	-5 °C	-10 °C	-15 °C	-20 °C	-25 °C
Vriestemperatuur	°C	5%	12%	20%	28%	35%	40%
	°C	1,02	1,033	1,05	1,072	1,095	1,124

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.



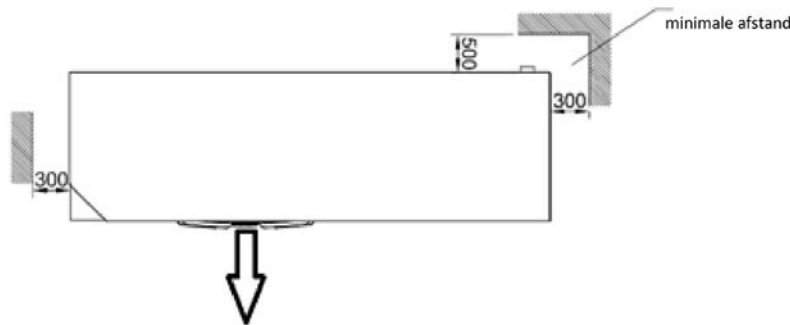
4.2 MINIMALE RUIMTEVEREISTEN

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.



4.3 VOORZORGSMaatregelen voor harde wind

Voorkom obstakels aan de aanzuig- en afvoerzijde 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 (uitvoerzijde 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 VOORZORGSMaatregelen tegen direct zonlicht

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

4.5 VOORZORGSMaatregelen bij brandhaarden en hete uitlaatlucht.

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

4.6 VOORZORGSMaatregelen 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 compressoren zijn bevestigd op schokdempers. Voor het vastzetten van antivibratiebevestigingen 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 draairichting van de compressoren wordt bepaald voordat de unit wordt gestart. 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

Leidingen moeten voldoende worden ondersteund, zodat hun gewicht de CGB-koelmachine of CXB-warmtepomp niet beschadigt. De volgende onderdelen moeten op het watercircuit van de verdamper worden geïnstalleerd en vertegenwoordigen de noodzakelijke voorwaarden om de garantie geldig te laten zijn:

- Twee drukmeters van geschikte grootte (binnen en buiten de unit)
- Twee schokabsorberende scharnieren (binnen en buiten de unit)
- Een afsluitklep (normaal één inlaat)
- Een instellingsklep (in uitlaat)
- Twee thermometers (in en uit)
- Een circulatiepomp
- Een veiligheidsklep op de waterbuffer
- Een automatisch ontluchtingsventiel
- Een expansievat
- Een inlaatfilter zo dicht mogelijk geplaatst bij de verdamperflens.
- Een stroomschakelaar (verplicht om te controleren of de bron van de stroomschakelaar goed functioneert vóór het opstarten van de unit)

Trane staat tot uw beschikking om andere vereisten te onderzoeken die moeten worden goedgekeurd voor het opstarten van de koelmachine.

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 °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 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

Bereken voor een optimale werking de vereiste waterinhoud met de volgende formule:

KOELMACHINE	OPTIMAAL	$V = Q_{ev}/20$
	MINIMUM	$V = Q_{ev}/35$
Warm.pomp	OPTIMAAL	$V = Q_{cond}/7$
	MINIMUM	$V = Q_{cond}/20$

Q_{ev} = STROOMVERHOUDING VERDAMPER

Q_{cond} = STROOMSNELHEID CONDENSATOR

V = WATERVOLUME IN KUBIEKE METERS

De toegestane tolerantie voor stroomverhoudingen is gelijk aan 10% van de nominale waarde.

7.2 UITRUSTING VOOR WATERCIRCUITREGULERING

Centrifugaal motorpompblok - Zorgt voor de afvoer en de beheersing die nodig is voor de toevoer naar de ingebouwde buisverdamer, 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 unit in atmosfeer opent als de druk de waarde van 6 bar overschrijdt.

Expansievat - Compenseert kleine wijzigingen in waterslag en volumevariaties 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. Goede waterbehandeling vermindert het risico op corrosie, erosie, kalkaanslag enz. De beste waterbehandeling moet op locatie worden vastgesteld aan de hand van het type installatie en de plaatselijke eigenschappen van het water.

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.

Acceptabele limieten waterkwaliteit

PH (25 °C)	6.8÷8.0	Totale hardheid (mg CaCO ₃ / l)	< 200
Elektrische geleiding S/cm (25 °C)	< 800	IJzer (mg Fe / l)	< 1,0
Chloride-ionen (mg Cl ⁻ / l)	< 200	Zwavel-ionen (mg S ²⁻ / l)	Geen
Sulfaat-ionen (mg SO ₄ ²⁻ / l)	< 200	Ammonium-ionen (mg NH ₄ ⁺ / l)	< 1,0
Alkaliteit (mg CaCO ₃ / l)	< 100	Silicium (mg SiO ₂ / l)	< 50

7.4 VOORZORGSMATREGELEN 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 garantie op 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 stroom 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 de juiste hoeveelheid glycol toe te voegen die wordt aangegeven in het hoofdstuk: 'correctieschema ethyleenglycol' (§3.3).

Neem contact op met Trane Service voor het vereiste % glycol.

7.5 VOORZORGSMATREGELEN VOOR ZEER LAGE BUITENTEMPERATUUR

In geval van installatie in zeer lage buitentemperatuur:

Als er opslagruimten zijn, moeten elektrische weerstanden worden ingevoerd die moeten worden berekend door:

$$PrWatt = V \times (10 - t_{min}) / 860$$

waarbij: PrWatt is het weerstandsvermogen (Watt) en tmin de lagere temperatuur (°C)

Als er geen opslagruimten zijn, houdt u dan de watertemperatuur boven de 10 °C met een thermostatisch weerstandsvermogen zoals berekend in voorbeeld 1.

7.6 VORSTBESCHERMING OP DE WARMTEWISSELAAR

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

1. Voortdurende watercirculatie door leidingen en wisselaar.
2. Toevoeging van de juiste hoeveelheid glycol aan het watercircuit.
3. Aanvullende warmeisolatie en verwarming van blootgestelde leidingen.
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 bevrozing 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 gevoed en als de stroom en de bediening van de externe waterpompen niet worden beheerd door de unitregelaar. De eigenaar of lokaal onderhoudspersoneel moet passende oplossingen bieden om bevrozing te voorkomen.

7.7 HYDRAULISCHE UITVOERINGEN

De units zijn beschikbaar in twee hydraulische versies, die worden gekenmerkt door volledige sets met alle belangrijke hydraulische onderdelen voor eenvoudigere 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)

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:

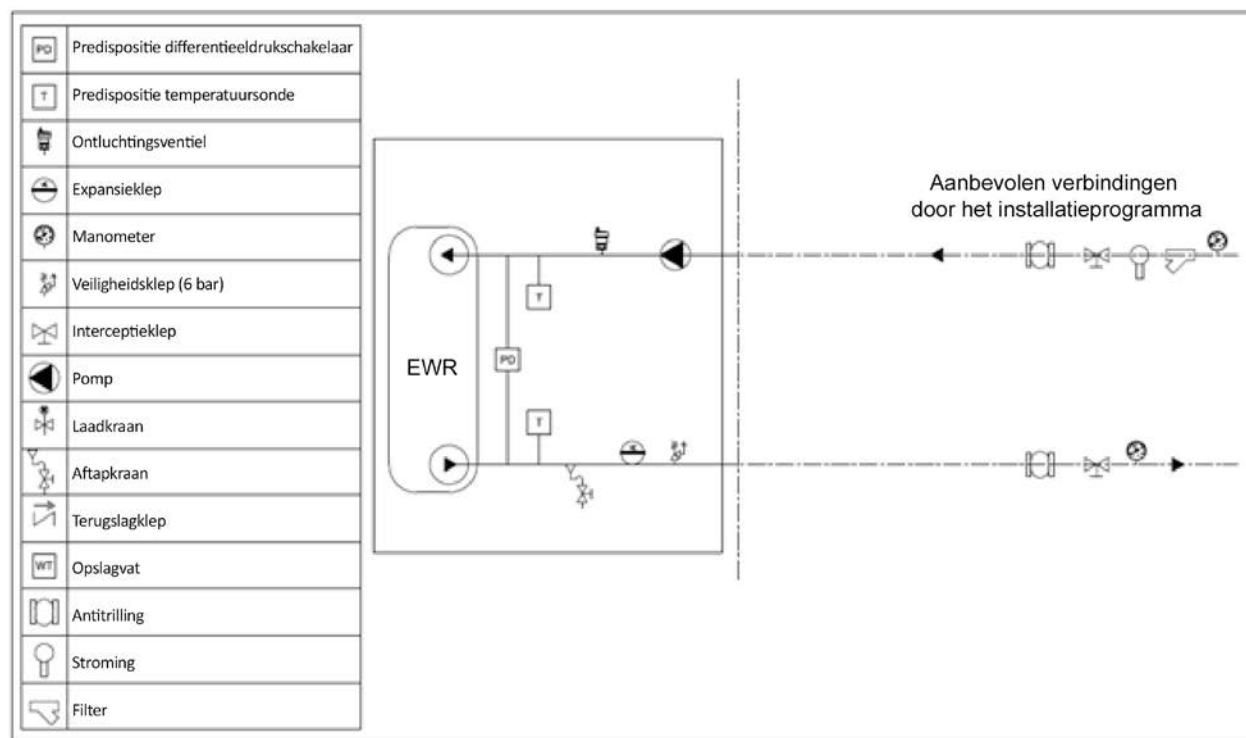
Monteer de stroomschakelaar rechtop, met aan weerszijden een horizontaal recht stuk van ten minste 5 keer de leidingdiameter. Installeer niet dichtbij bochten, openingen of afsluiters.

Belangrijk voor waterfilters:

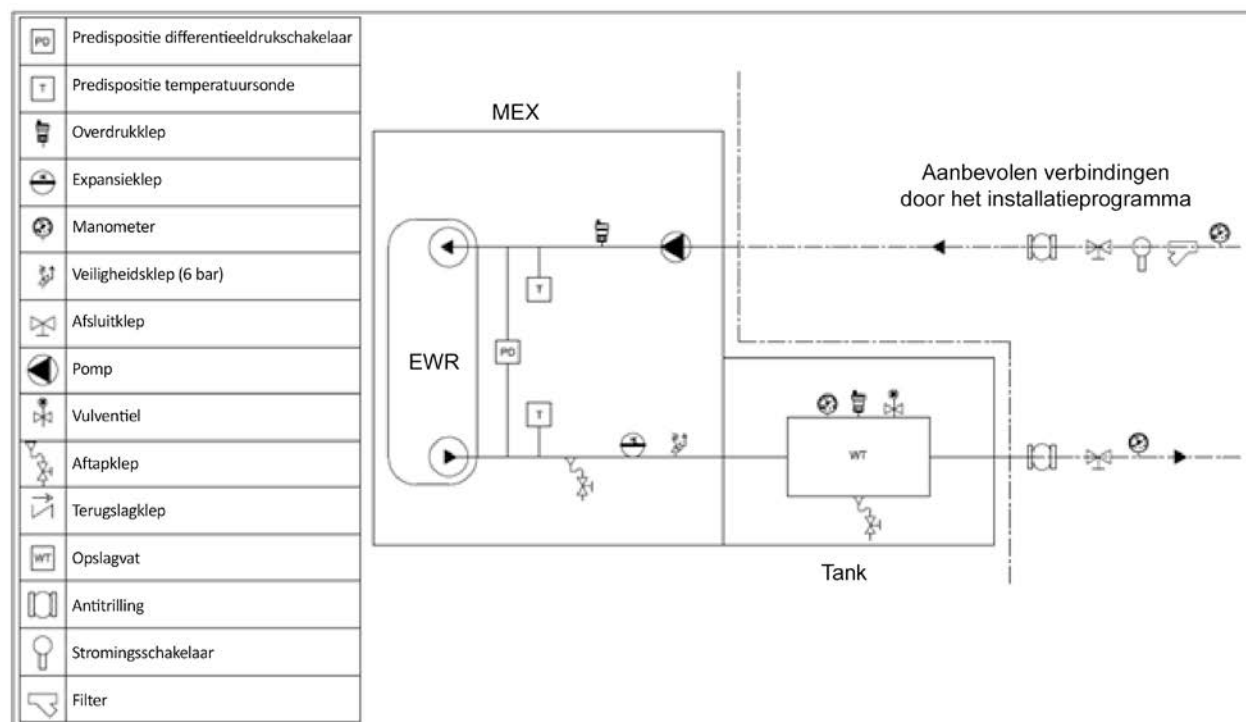
Installeer de waterfilter in de waterinlaatpijpen. De leidingen van de warmtewisselaar kunnen anders beschadigd raken.

BELANGRIJK: Stroomschakelaars en waterfilters zijn verplicht om binnen de garantie te blijven

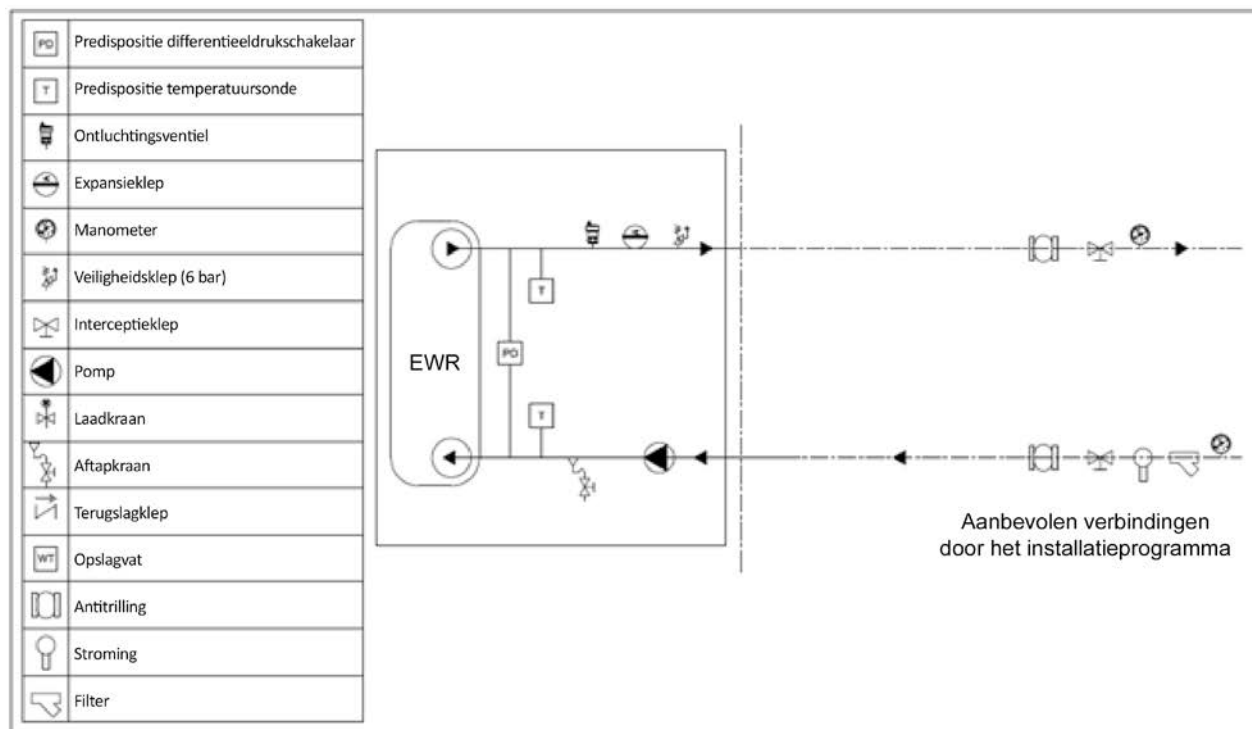
7.7.1 Hydraulisch schema voor CGB-units met 1 pomp zonder tank



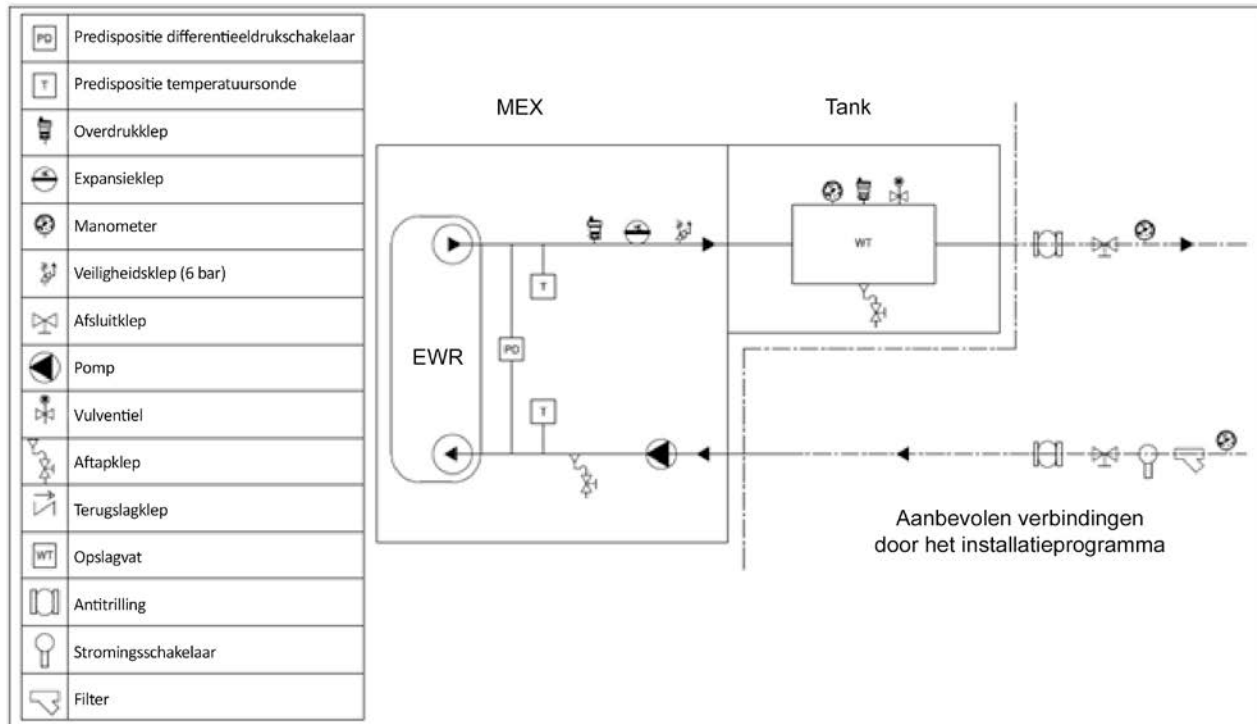
7.7.2 Hydraulisch schema voor CGB-units met 1 pomp met tank



7.7.3 Hydraulisch schema voor CXB-units met 1 pomp zonder tank



7.7.4 Hydraulisch schema voor CXB-units met 1 pomp met tank



7.8 TANKMONTAGE-INSTRUCTIES

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

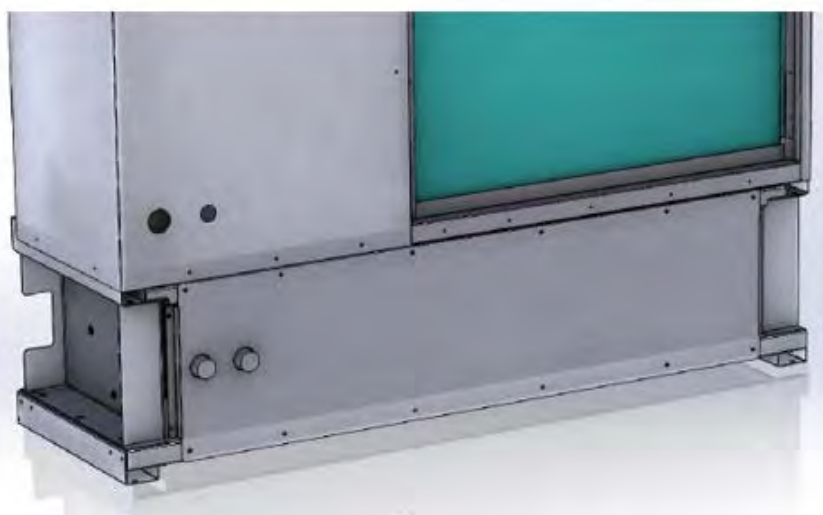
A. Verwijder de twee inspectiepanelen van de watertank

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

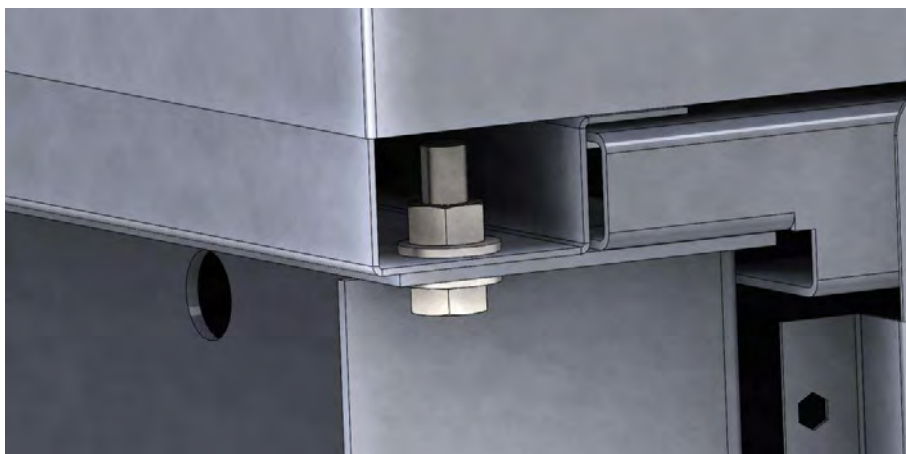
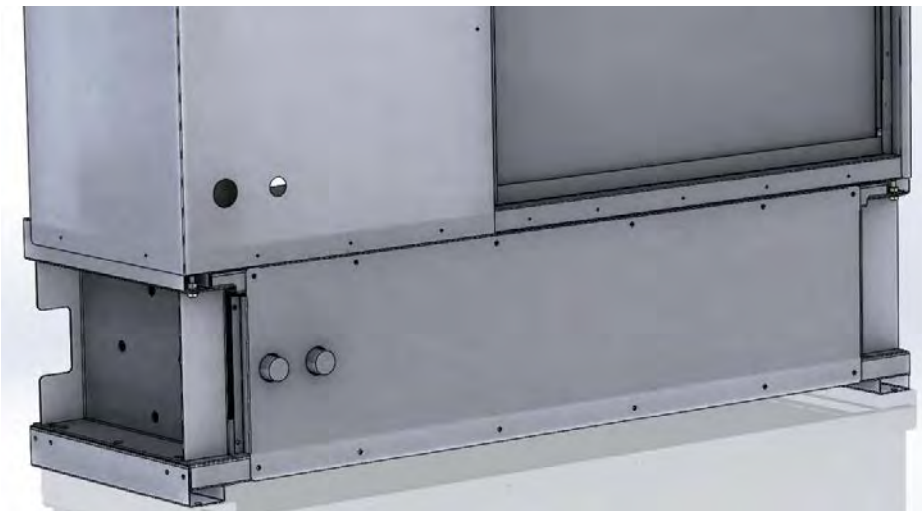




C. Plaats de unit in de groep met watertank, waarbij u de gaten van de bovenste beugels van de tank uitlijnt met de gaten aan de onderzijde van de voet. Zorg ervoor dat u de afvoerpadpijpen in de gaten op de basis van de hydronische kit plaatst.



D. Uitvoeren met gelijke bouten.



E. Bevestig de twee inspectiepanelen van de watertank.



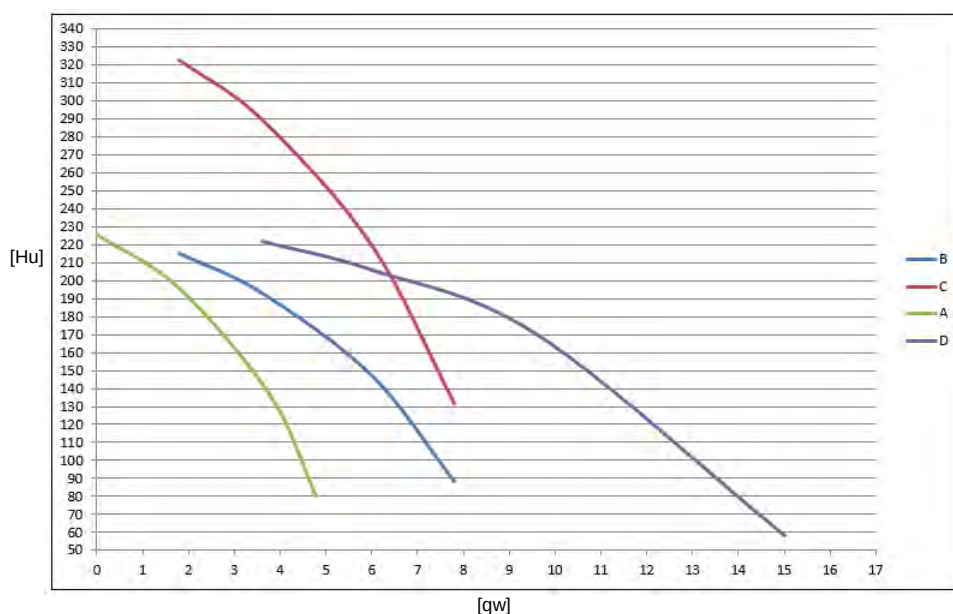
7.9 POMPKENMERKEN

7.9.1 CGB-pompenmerken

Mod.	Pf	qw	dpw	Referentiecurve	Expansievat	F.L.I.	F.L.A.	Hp	Hu
	[kW]	[m ³ /h]	[kPa]		[l]	[kW]	[A]	[kPa]	[kPa]
CGB 017	16	2,82	15	A	1	0,72	1,3	172	157
CGB 020	19	3,26	20	A	1	0,72	1,3	158	138
CGB 025	25	4,23	31	B	1	0,72	1,3	183	152
CGB 028	28	4,87	23	B	1	0,72	1,3	172	149
CGB 033	32	5,59	30	B	1	0,72	1,3	114	85
CGB 036	35	6,10	35	C	1	0,85	1,6	216	181
CGB 039	38	6,56	40	C	1	0,85	1,6	197	157
CGB 045	45	7,65	32	D	1	0,91	1,7	191	99
CGB 050	50	8,53	39	D	1	0,91	1,7	175	76

Pf = Koelcapaciteit (kW)
 qw = Waterstroming (m³/u);
 dpw = Drukval (kPa)
 F.L.I. = Volledige belasting elektrische voeding
 F.L.A. = Stroom bij vollast
 Hp = Opvoerdruk pomp
 Hu = Beschikbare waterdruk

BELANGRIJK: Voor units met watertank moet een extra drukval van 30 kPa worden overwogen bij nominale waterstroomverhouding.



	Merk	Model	Ethy- leen- glycol %	Max. % ethyleen- glycol met optie
A	EBARA	MATRIX 3-2/0,45	25	40
B	EBARA	MATRIX 5-2/0,45	25	40
C	EBARA	MATRIX 5-3/0,65	25	40
D	EBARA	MATRIX/110-2T/0,75	25	40

Intrinsieke pompenmerken

7.9.2 CXB-pompkenmerken

KOELMODUS

Mod.	Pt	qw	dpw	Referentiecurve	Expansievat	F.L.I.	F.L.A.	Hp	Hu
	[kW]	[m³/u]	[kPa]		[l]	[kW]	[A]	[kPa]	[kPa]
CXB 017	15	2,6	9	A	1	0,72	1,3	178	169
CXB 020	17	2,9	11	A	1	0,72	1,3	169	157
CXB 025	22	3,8	18	B	1	0,72	1,3	190	172
CXB 028	25	4,3	13	B	1	0,72	1,3	182	168
CXB 033	28	4,9	17	B	1	0,72	1,3	172	155
CXB 036	31	5,3	19	C	1	0,85	1,6	244	224
CXB 039	33	5,7	22	C	1	0,85	1,6	230	208

VERWARMINGSMODUS

Mod.	Pt	qw	dpw	Referentiecurve	Expansievat	F.L.I.	F.L.A.	Hp	Hu
	[kW]	[m³/u]	[kPa]		[l]	[kW]	[A]	[kPa]	[kPa]
CXB 017	17	3,0	10	A	1	0,72	1,3	167	156
CXB 020	20	3,5	14	A	1	0,72	1,3	150	137
CXB 025	27	4,6	23	B	1	0,72	1,3	178	155
CXB 028	31	5,3	17	B	1	0,72	1,3	163	146
CXB 033	36	6,1	23	B	1	0,72	1,3	143	121
CXB 036	40	6,8	27	C	1	0,85	1,6	185	158
CXB 039	43	7,3	31	C	1	0,85	1,6	159	128

Pt = Verwarmingscapaciteit (kW)

qw = Waterstroming (m³/u);

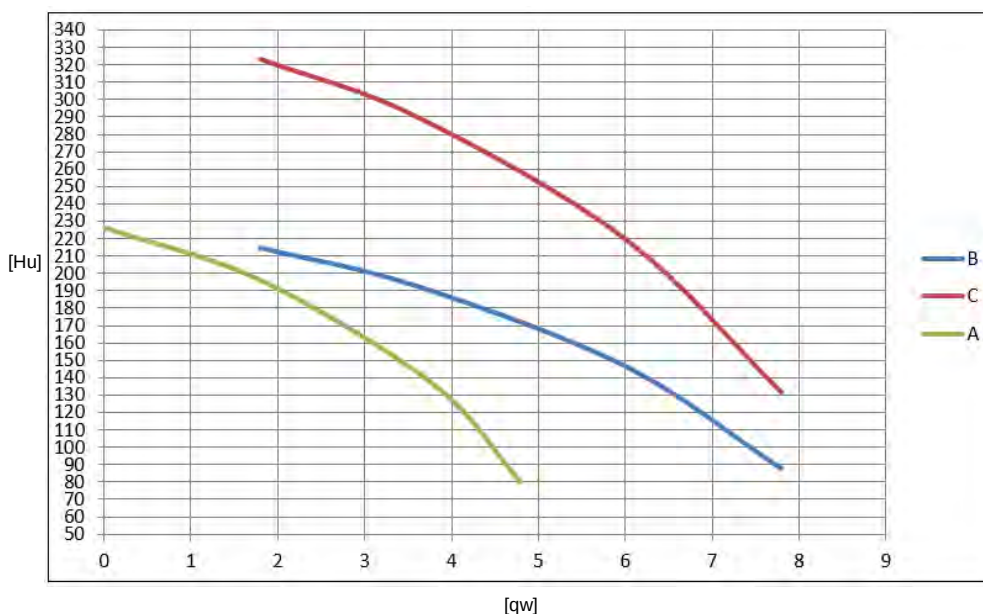
dpw = Drukval (kPa)

F.L.I. = Volledige belasting elektrische voeding

F.L.A. = Stroom bij vollast

Hp = Opvoerdruk pomp

Hu = Beschikbare waterdruk

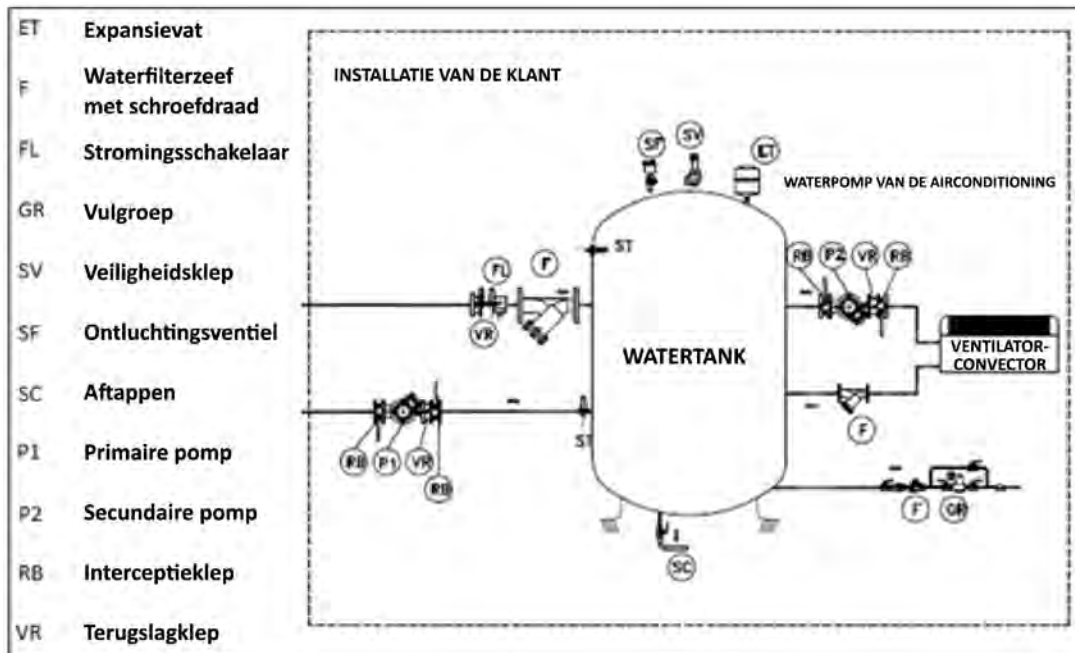


	Merk	Model	Ethyleen-glycol %	Max. % ethyleen-glycol met optie
A	EBARA	MATRIX 3-2/0,45	25	40
B	EBARA	MATRIX 5-2/0,45	25	40
C	EBARA	MATRIX 5-3/0,65	25	40

Intrinsieke pompkenmerken

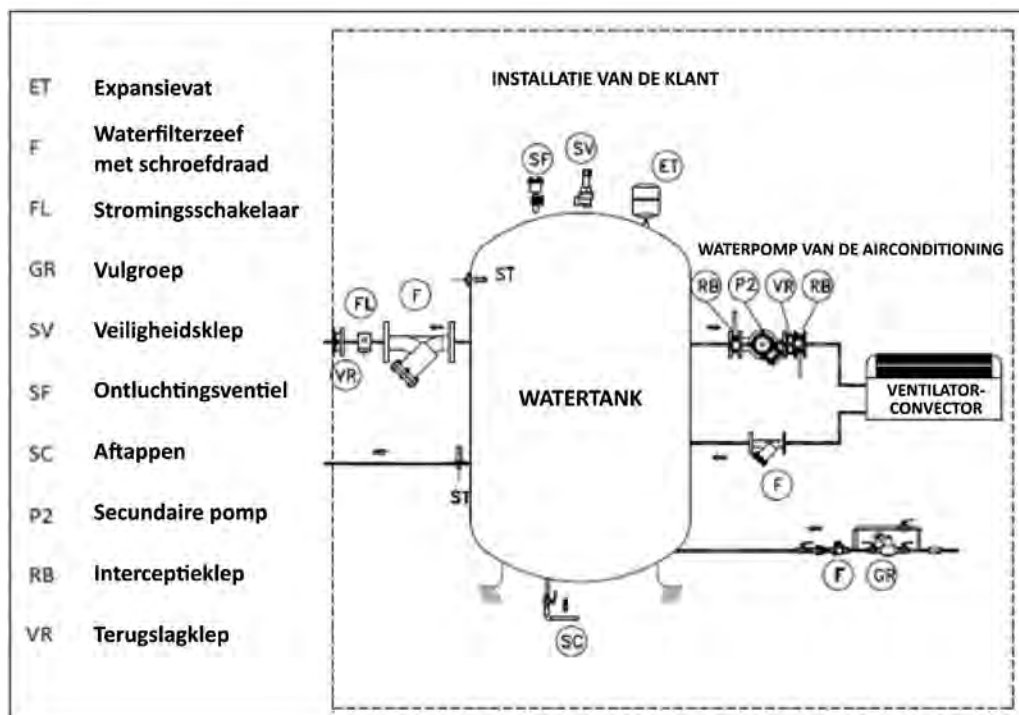
7.10 SCHETSEN VAN DE INSTALLATIE

7.10.1 Schetsen van de installatie met primaire pomp



BELANGRIJK: in de installatie van de klant is de stroomschakelaar verplicht om binnen de garantie te blijven

7.10.2 Schetsen van de installatie zonder primaire pomp (pomp in de unit).



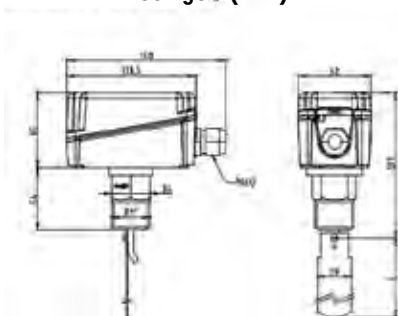
BELANGRIJK: in de installatie van de klant is de stroomschakelaar verplicht om binnen de garantie te blijven

7.10.3 Installatie van stroomschakelaar

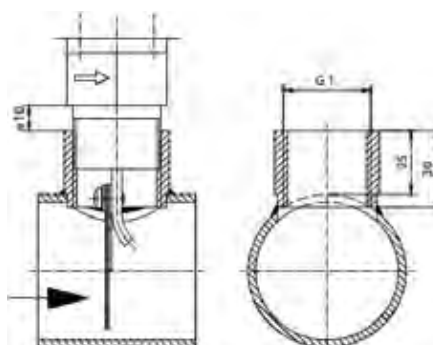
Om te zorgen voor voldoende waterstroming door de verdamper, is installatie van een waterstroomschakelaar verplicht. Het doel van de stromingsschakelaar is het uitschakelen van de unit als de waterstroming wordt onderbroken om de verdamper tegen bevriezing te beschermen. De stroomschakelaar kan overal worden bevestigd op ruime afstand van bochten en flessenhalzen en met de pijl in de stroomrichting. Voor installaties op verticale leidingen is het noodzakelijk om het apparaat te kalibreren om het gewicht van het drijfwerk te compenseren. Als de unit aan de bodem is bevestigd, moet u rekening houden met de vorming van afzettingen. Het apparaat **moet** worden geïnstalleerd in een rechte pijp zonder filters, kleppen, enz. en een diameter hebben die minstens 5 keer zo groot is, zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts.

Stroomschakelaars van het bladtype zijn apart verkrijgbaar en geschikt voor toepassingen in onherbergzame omgevingen en is 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)



Montage-instructies



Peddel (model zonder T-stuk)

PIJPEN	PEDELS
1"	1
1 1/4"	1
1 1/2"	1
2"	1,2
2 1/2"	1,2
3"	1,2,3
4"	1,2,3
4" Z	1,2,3,4
5"	1,2,3
5" Z	1,2,3,4
6"	1,2,3
6" Z	1,2,3,4
8"	1,2,3
8" Z	1,2,3,4

8 ELEKTRONISCH PANEEL

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 volgende 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 identificatieplaat 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 (TN-S-systeem) en er is geen extra stroomtoevoer nodig. De invoer van de voedingskabels wordt geleverd aan de onderzijde van de kast door een demonteerbare flens die geschikt is voor dit doeleinde. De elektrische voeding zonder nulleider 400V/3ph/50Hz is als optie verkrijgbaar.

Het regelingsschakelcircuit wordt aangedreven met 24 VAC. Elke unit is uitgerust met een supplementair transformatorregelingsschakelcircuit 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 valt uiteraard alleen onder de garantie 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.

WAARSCHUWING Gevaarlijke spanning op condensator! Schakel alle elektrische voeding uit, inclusief afstandsverbindingen, en ontlad alle motor start/draai- en aandrijfcondensatoren 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.

9 VERANTWOORDELIJKHEDEN 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 bedradingsschema 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.

10 PROCEDURES VOORAFGAAND AAN HET OPSTARTPROCES

10.1 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 stromingsschakelaar 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 magneetklep 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 stroomrichting van het water. 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 gekalibreerd voor instromend water naar de verdamper van 12 °C en uitstromend water van 7 °C. Controleer met de algemene schakelaar open of de elektrische aansluitingen goed zijn vastgeklemd. Controleer op mogelijke koudemiddellekken. Controleer of de elektrische gegevens op het label overeenkomen met die van de netvoeding. Controleer of het thermische peil geschikt is voor opstarten.

10.2 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 1 mm 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.

10.3 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

DATUM		N.	
EENHEID			

KLANT:	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 DE INBEDRIJFSTELLING NIET ZAL WORDEN UITGEVOERD TENZIJ DE INSTALLATIE KLAAR IS EN DE WATERLADING BESCHIKBAAR IS.		
2	DE UNIT HEEFT DEUKEN OF SCHADE AAN DE EXTERNE OMKASTING DIE ZIJN ONTSTAAN TIJDENS HET VERVOER OF HET PLAATSEN. ALS DIT HET GEVAL IS, GEEF HIERONDER DAN TOELICHTING: WAARSCHUWING: 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 ZENDERS, DE ANTENNES OF SOORTGELIJKE APPARATEN.		
5	DE UNIT IS GEPOSITIONEERD OP EEN COMPLEET VLAK (NIET HELLEND) OPPERVLAKE.		
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 KOUEMIDDELCIRCUIT 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. WAARSCHUWING: 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 EEN ZILTE OMGEVING OF EEN AGRESSIEVE OMGEVING (ZEER CORROSIEVE CHEMISCHE STOF). WAARSCHUWING: 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 VERTOONT SCHADE VEROORZAAKT DOOR: OVERSTROMING, BLIKSEMINSLAG, BRAND OF EEN ANDER INCIDENT BUITEN DE CONTROLE VAN TRANE.		

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: 230V/400V +/- 10% - MAXIMALE '% FASE-ONBALANS: +/- 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 WAARDEN 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 VERWARMED.		
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	ELEKTRISCHE APPARATEN ZIJN INTACT EN VERTONEN GEEN BESCHADIGINGEN.		
21	ELEKTRONISCHE APPARATEN ZIJN INTACT EN VERTONEN GEEN BESCHADIGINGEN.		
22	EEN EXTERNE WATERPOMP IS ELEKTRISCH AANGESLOTEN OP HET ELEKTRISCHE PANEEL IN OVEREENSTEMMING MET DE BEDRADINGSSCHEMA'S VAN TRANE.		
23	DE ELEKTRISCHE ABSORPTIE EN OVERVERHITTING VAN DE WATERPOMP ZIJN BINNEN DE NORMALE WAARDEN.		

KOUDEMIDDELCIRCUIT

		NALEVING	
		JA	NEE
24	ALLE AANSLUITINGEN OP HET KOUDEMIDDELCIRCUIT ZIJN GOED VASTGEZET.		
25	DE ELEKTRONISCHE LEKKAGEDETECTOR OF HET DRUKMETERNIVEAU GEÏNSTALLEERD OP HET KOUDEMIDDELCIRCUIT HEBBEN EEN LEK GEDETECTEERD. ALS DIT HET GEVAL IS, GEEF HIERONDER DAN TOELICHTING:		
26	HET INDICATIELAMPJE VOOR DE COMPRESSOROLIE GEEFT HET MAXIMALE NIVEAU AAN.		
27	HET INDICATIELAMPJE OP DE VLOEISTOFLIJN IS GROEN. WAARSCHUWING: 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	OP ALLE INLAATLEIDINGEN VAN DE WARMTEWISSELAARS IS EEN FILTER AANGEBRACHT, OP EEN MAXIMALE AFSTAND VAN 2 METER VAN DE UNIT. HET INSTALLEREN VAN HET FILTER IS VERPLICHT . RAADPLEEG DE TECHNISCHE DOCUMENTATIE VOOR MEER INFORMATIE OVER HET FILTER.		
29	DE STROMINGSSCHAKELAAR IS GEÏNSTALLEERD EN ELEKTRISCH AANGESLOTEN. HET INSTALLEREN VAN DE STROMINGSSCHAKELAAR IS VERPLICHT .		
30	DE KLEPPEN OP DE WATERINSTALLATIE MOETEN GEOPEND ZIJN. HOUD ER REKENING MEE DAT ALS DE UNIT IS INGESCHAKELD (OF IN STAND-BY STAAT) DE POMPEN ZULLEN BEGINNEN TE WERKEN ALS DE WATERTEMPERATUUR GELIJK IS AAN OF LAGER IS DAN 4 °C. HET SLUITEN VAN DE KLEPPEN KAN DUS ERNSTIGE SCHADE VEROORZAKEN.		
31	ER ZIJN AFVOERKLEPPEN GEÏNSTALLEERD. DE AFVOERKLEPPEN ZIJN OP HET LAAGSTE PUNT GEÏNSTALLEERD. HET GEBRUIK VAN AUTOMATISCHE AFVOERKLEPPEN WORDT AANBEVOLEN.		
32	ER ZIJN AUTOMATISCHE OF HANDMATIGE ONTLUCHTINGSKLEPPEN GEÏNSTALLEERD. AUTOMATISCHE OF HANDMATIGE ONTLUCHTINGSKLEPPEN ZIJN OP HET HOOGSTE PUNT GEÏNSTALLEERD.		
33	HET HYDRAULISCHE CIRCUIT IS GEVULD EN ONTLUCHT. DE INSTALLATIE ZAL EEN AANTAL KEER WORDEN ONTLUCHT VOORDAT DE UNIT WORDT OPGESTART. HET FILTER DAT NAAST DE WARMTEWISSELAAR IS GEÏNSTALLEERD MOET EEN AANTAL KEER WORDEN GEREINIGD VOORDAT DE UNIT WORDT OPGESTART TOTDAT DE CORRECTE DELTA T WORDT VASTGESTELD EN DE HYDRAULISCHE DRUK OVEREENKOMT MET DE INSTALLATIE EN DE WATERDRUKVALLEN. RAADPLEEG VOOR VERDERE TECHNISCHE INFORMATIE DE DOCUMENTATIE VAN TRANE EN DE PROCEDURE VOOR INBEDRIJFSTELLING.		
34	HYDRAULISCHE VERBINDINGEN NAAR DE UNIT KOMEN OVEREEN MET HET NAAMBORDJE OP DE UNIT EN DE MAATSCHETSEN (INLAAT WARM WATER, UITLAAT WARM WATER, INLAAT KOUD WATER, UITLAAT KOUD WATER ENZ.).		
35	OP DE HYDRAULISCHE AANSLUITINGEN ZIJN RUBBEREN AFDICHTINGEN AANGEBRACHT OM TRILLINGEN TUSSEN DE UNIT EN DE WATERLEIDINGEN TOT EEN MINIMUM TE BEPERKEN.		
36	ER ZIJN UITSCHAKELKLEPPEN GEÏNSTALLEERD OP HET HYDRAULISCHE CIRCUIT.		
37	HET EXPANSIEVAT IS AANGESLOTEN OP HET HYDRAULISCHE CIRCUIT. DE CAPACITEIT VAN HET EXPANSIEVAT KOMT OVEREEN MET DE CAPACITEIT VAN DE WATERINSTALLATIE.		
38	ER ZIJN TEMPERATUURSONDES EN DRUKMETERS GEÏNSTALLEERD OP HET HYDRAULISCHE CIRCUIT, ZOWEL AAN DE INLAAT- ALS UITLAATZIJDE.		
39	HET HYDRAULISCHE CIRCUIT IS VRIJ VAN VERSTOPPINGEN EN ANDERE BEPERKINGEN.		
40	ER ZIJN BUFFERTANKS GEÏNSTALLEERD IN HET HYDRAULISCHE CIRCUIT. HET INSTALLEREN VAN BUFFERTANKS WORDT TEN ZEERSTE AANBEVOLEN OM EEN OPTIMALE WERKING VAN DE UNIT TE GARANDEREN. GEEF CAPACITEIT VAN WARME BUFFERTANK OP: LT GEEF CAPACITEIT VAN KOUDE BUFFERTANK OP: LT		
41	ER IS EEN OVERDDRUKKLEP GEÏNSTALLEERD TUSSEN DE AAN- EN AFVOERLEIDINGEN. WAARSCHUWING: OM WATERSLAG TE VOORKOMEN MOET DE OVERDRUKKLEP WORDEN INGESTELD IN OVEREENSTEMMING MET DE STANDAARD BEDRIJFSPROCEDURES VAN HET WATERCIRCUIT.		
42	HET SUPPLEMENTAIRE VERWARMINGSSYSTEEM IS GEÏNSTALLEERD IN HET WATERCIRCUIT OM TE VOORKOMEN DAT DE UNIT OPSTART MET EEN WATERTEMPERATUUR VAN MINDER DAN 18 °C. VOORDAT DE UNIT MAG WORDEN OPGESTART MOET DE INLAATWATERTEMPERATUUR GELIJK ZIJN AAN OF HOGER ZIJN DAN 18 °C. WAARSCHUWING: DE UNIT WERKT NOOIT (ZELFS NIET VOOR KORTE PERIODEN) BIJ EEN INLAATWATERTEMPERATUUR VAN MINDER DAN 18 °C.		

43	ER IS VORSTBESCHERMING GEÏNSTALLEERD IN HET WATERCIRCUIT (ELEKTRISCHE VERWARMING IS GEÏNSTALLEERD OP DE WATERLEIDINGEN EN -TANKS). RAADPLEEG VOOR MEER INFORMATIE DE MEEGELEVERDE TECHNISCHE DOCUMENTATIE. HOUD ER REKENING MEE DAT VORSTBESCHERMING VERPLICHT 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).		

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

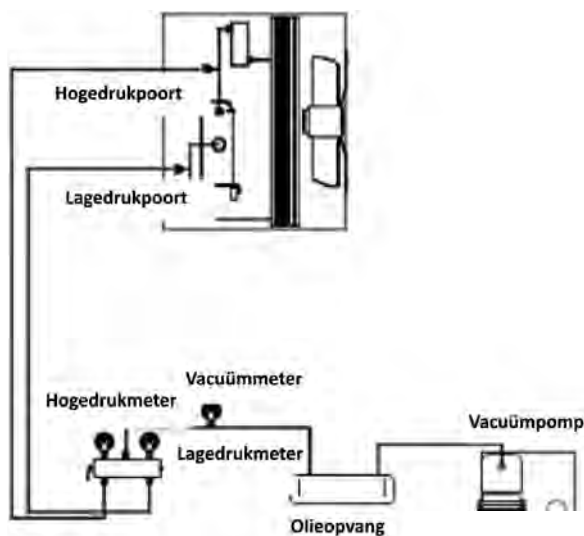
12.1 KOUEMIDDELVULLING

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

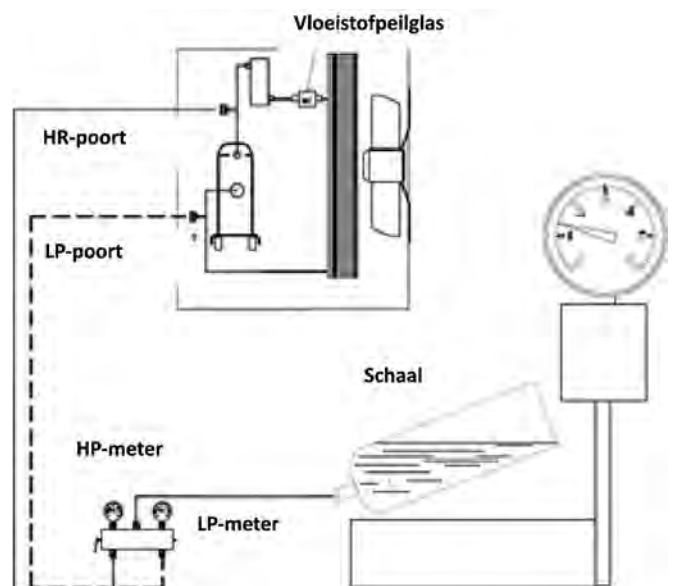
Open de afsluitklep zo ver mogelijk zodat deze de servicekoppeling sluit. Sluit de koudemiddelcilinder aan op de servicekoppeling zonder deze aan te spannen. Sluit de afsluitklep voor vloeistof voor de helft. Als het circuit ontvochtigd en vacuüm is, voeg dan de vloeistof toe door de cilinder ondersteboven 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 thermostatische kleplamp 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 serviceklep zonder de koppeling aan te spannen. Laat de aansluitbuizen leeglopen en span de koppeling goed aan. Vul ieder 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.

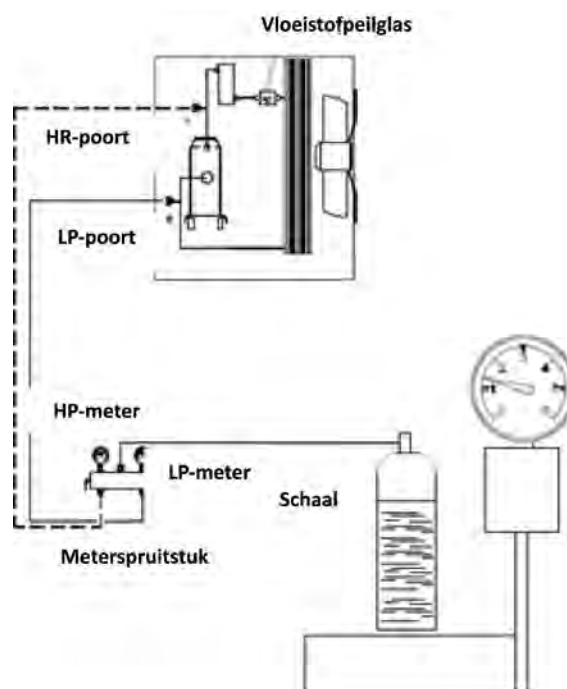
Grote oververhitting van de in- en uitlaat (boven de gestelde limieten)

Lage waarde van onderkoeling.

Voeg in dit geval koudemiddel R410A toe. De laadopening van het systeem bevindt zich tussen de expansieklep 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 – VERPLICHT BEDRIJFSCONTROLE 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 INBEDRIJFSTELLING

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 verdamper komt en reguleer zo nodig de bedieningsinstellingen. Controleer het oliepeil.

13.3 OPWARMEN VAN DE INSTALLATIE

Breng het circuit naar de juiste temperatuur voordat koelingsenergie 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 is gestegen.

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 te voeden).
- 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) Zet de pompen (indien met omvormer) op de maximale snelheid.
- 5) Controleer of het verlies aan belasting van de verdamper gelijk is aan dat van het project en corrigeer indien noodzakelijk. Het verlies van belasting moet worden gemeten bij de aansluitingen van de verdamperleidingen die standaard zijn geplaatst. Meet de verliezen aan belasting niet op punten waar zich kleppen en/of filters ertussen bevinden.
- 6) Controleer op lucht bij het reinigen van het filters en vervolgens bij het afvoeren van 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. Zet de hoofdschakelaar op 'AAN' (om de unit te voeden).
- 10) Wacht totdat de microprocessor en 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 koudemiddel.
- 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) De uitschakelprocedure duurt enkele seconden en wordt geactiveerd door de microprocessor. Twee minuten na het uitschakelen van de compressor schakelt de microprocessor de pomp uit. Verwijder niet de hoofdvoeding om niet de elektrische weerstanden van de compressor en de verdamper uit te schakelen. Meet de waarden van druk en temperatuur van het instrumentenvoertuig met verschillende aangegeven pti en vergelijk deze met de overeenkomstige waarden die u direct afleest van het scherm van de microprocessor op de installatie.

16) Om de unit tijdelijk uit te schakelen (dagelijks of in het weekend) zet u de unittoets op stand-by, of opent u het afstandscontact (terminals getoond in het bedradingsschema geleverd bij de unit) van aansluiting X (een afstandsbediening installeren door de klant), of stelt u tijdzones in.

14 ONDERHOUD

Onderhoudswerkzaamheden zijn, gezien functioneel verbruik en energieverbruik, fundamenteel om de units juist te laten opereren.

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 overzichtslogboek 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, één halverwege)

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 controles en 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.

Compressor vervangen

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 dit is slecht voor de smering van de compressor.

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 maximale tijd dat het systeem open is, 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 carterverwarmers van compressor	maandelijks
Alle elektrische verbindingen aanspannen	maandelijks
Spiralen zijn schoon	maandelijks
Controle elektromagnetische kleppen van compressoren en vloeistof	halfjaarlijks
Controle aanpassing en veiligheid thermostaatkalibratie	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 of de metingen juist zijn met toetsinstrumenten (manometers, thermometers); corrigeer lezingen indien nodig met het toetsenbord van de microprocessor. Goed gekalibreerde sensoren zorgen voor betere efficiëntie 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 voorgesamonteerd 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 verdamper 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 unitregelaar, zijnde de Dixell IPRO-regelaar, en in het geval dat de unit is geïnstalleerd als een CXB en tegelijkertijd een set voor lage omgevingstemperatuur tot -15 °C is vereist, of als een Multimanager Systeem is vereist, zowel alleen als samen met één per compressoraflevering) worden geïnstalleerd als iPRO-regelaarsinvoer. **Hoge drukomzetter lage doorvoerdruk omvormer twee**

compressorafvoertemperatuursensoren (In alle andere gevallen is de unit uitgerust met de Dixell iCHILL-basisregelaar en is er maar één geïnstalleerd als regelaarsingang. **Druk omzetter**

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

iCHILL-druk omvormer – 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 druk omvormer – 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-lagedruk omvormer – Deze controleert de inlaatdruk van de compressor en de alarmen voor lage druk. 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 dat de afvoertemperatuur 120 °C bereikt. Dit is alleen op CXB geïnstalleerd en als een set voor lage omgevingstemperatuur (tot -15 °C) nodig is.

14.4 NORMAAL ONDERHOUD

Activiteitenlijst	Week	Maand (opmerking 1)	Jaar (opmerking 2)
Algemeen:			
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
Elektrisch:			
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
Koudemiddelcircuit:			
Test voor koudemiddellekken uitvoeren		X	
Koudemiddelstroom controleren door het kijkglas, volle indicator	X		
De drukval 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
Condensaatsectie:			
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	
ONDERDELEN	AANTAL	ONDERDELEN	AANTAL	ONDERDELEN	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)

16 PROBLEMEN OPLOSSEN

Symptoom	Koeling	Verwarming	Wie de corrigerende actie kan ondernemen U = gebruiker S = gespecialiseerd personeel	Waarschijnlijke oorzaak	Mogelijke oplossing
A De unit start niet	X	X	S	Defecte verbinding of open contacten	Controleer spanning en sluit contacten.
	X	X	S	De afwezigheid van externe droge contacten	Controleer de werking van de waterpomp, vervolgens de drukschakelaar, ontluicht het systeem.
	X	X	U	Antirecycletimer actief	Wacht 5 minuten totdat de timer toestemming geeft.
	X	X	S	Defecte service van sensor	Controleer en vervang indien nodig.
	X	X	U	De afwezigheid van extern contact op de thermostaat	Installatie op temperatuur, geen aanvraag; controleer kalibratie.
	X	X	U	De afwezigheid van droog contact op de vorstbeveiligingsthermostaat	Controleer watertemperatuur
	X	X	S	Vorstsensor defect	Controleer de werking.
	X	X	S	Uitgeschakelde circuitonderbreker	Controleer op kortsluiting in de bedrading of in de wikkelingen van de compressor of de transformator.
	X	X	S	Geen toestemming van de hoge of lage druk	Zie punten D-E.
	X	X	S	Defecte compressor	Zie punt B.
B De compressor start en stopt herhaaldelijk	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	Voedingscircuit 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	S	Motor thermische beveiliging open	De compressor heeft in kritieke toestand gewerkt of er is gebrek aan spanning in het circuit: Zorg ervoor dat de werkomstandigheden binnen de bedrijfslimieten vallen. Verlies van koelmiddel: zie sectie G.
C 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 koudemiddel	Zie punt G.

Symptoom	Koeling	Verwarming	Wie de corrigerende actie kan ondernemen		Waarschijnlijke oorzaak	Mogelijke oplossing
			U = gebruiker	S = gespecialiseerd personeel		
D De compressor start niet omdat de maximumdrukschakelaar is uitgeschakeld	X	X	S	Drukschakelaar buiten bedrijf	Controleer en vervang.	
	X	X	S	Teveel aan koudemiddel	Leeg het teveel aan gas.	
	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	U	Watercirculatiepomp geblokkeerd	Ontgrendel de pomp.	
		X	S	Watercirculatiepomp defect	Controleer de pomp 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.	
E De compressor start niet omdat de minimumdrukschakelaar is uitgeschakeld	X	X	S	Drukschakelaar buiten bedrijf	Controleer en vervang.	
	X	X	S	Machine volledig leeg	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	Blokkering watercirculatiepomp defect	Controleer de pomp en vervang indien nodig.	
		X	S	Vorst aanwezig op verdampingsspiraal	Zie punt O.	
		X	S	Verdampfingsventilator werkt niet	Zie punt F.	
	X	X	S	Koudemiddelfilter verstopt	Controleer en vervang.	
	X	X	S	Uitbreidingsapparaat dat niet correct werkt	Controleer en vervang indien nodig.	
X	X	S	Vocht aanwezig in koudemiddelcircuit	Vervang het filter, droog en vul bij.		
F 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 zet vast.	
G 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.	
I Vorst in de vloeistofleiding stroomafwaarts van een filter	X	X	S	Het vloeistoffilter is verstopt	Vervang het filter.	

Symptoom	Koeling	Verwarming	Wie de corrigerende actie kan ondernemen U = gebruiker S = gespecialiseerd personeel	Waarschijnlijke oorzaak	Mogelijke oplossing
L 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 de instelling.
	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.
M De unit werkt	X	X	S	Laag koudemiddelpeil	Zie punt G.
N Vorst in de compressorinlatleiding	X	X	S	Uitbreidingsapparaat dat niet correct werkt	Controleer vervanging.
	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.
P Abnormale geluiden gedetecteerd in het systeem	X	X	S	Compressor lawaaierig	Controleer en vervang indien nodig.
	X	X	S	De panelen trillen	Zet goed vast.
P DE UNIT START NIET	X	X	S	Fasen van het voedingsnetwerk omgedraaid	Draai fasen terug.

17 ONJUIST GEBRUIK

De unit is erop gebouwd om zo veilig mogelijk te zijn voor de directe omgeving ervan en om extreme omgevingsomstandigheden te weerstaan. De ventilatoren worden beschermd door roosters.

Restrisico's worden aangeduid met waarschuwingsetiketten.

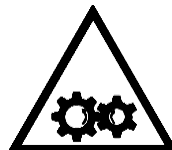
VEILIGHEIDSSYMBOLEN



GEVAAR:
Algemeen gevaar



GEVAAR:
Temperatuur



GEVAAR:
Bewegende delen



GEVAAR:
Laadspanning



Trane zorgt voor een optimaal klimaat in woningen en gebouwen in de hele wereld. Trane, een onderdeel van Ingersoll Rand, de marktleider op het gebied van de ontwikkeling en handhaving van veilige, comfortabele en energiebesparende omgevingen, levert een breed aanbod van geavanceerde regelingen en HVAC-systemen, totaaloplossingen voor gebouwen, diensten en onderdelen. Kijk voor meer informatie op www.Trane.com.

Het beleid van Trane richt zich op een continue product- en productgegevensverbetering en Trane behoudt zich het recht voor om het product en specificaties te allen tijde zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

© 2018 Trane. Alle rechten voorbehouden
CG-SVX043A-NL Juni 2018

