



Installatie Bediening Onderhoud

CGAX/CXAX 015 - 060

Luchtgekoelde koelmachines en warmtepompen
met scrollcompressor
43-164 kW



CONQUEST

CG-SVX027C-NL
Oorspronkelijke instructies

Inhoudsopgave

Algemene specificaties.....	4
Beschrijving modelnummer	6
Beschrijving van de unit	8
Vóór installatie.....	9
Algemene specificaties.....	11
Mechanische installatie	20
Hydraulische specificaties.....	25
Toepassingsgebied	27
Gedeeltelijke warmteterugwinning	28
Aanvullende warmte	29
Elektrische installatie	30
Elektrische specificaties	32
Opties voor communicatie-interface.....	37
Werkingsprincipes	38
Variabele primaire stroming	43
Algemene inbedrijfstelling.....	44
Controlelijst voor het starten (voorbeeld)	47
Bediening	48
Onderhoud	49
Handleiding voor het oplossen van problemen	53

Algemene specificaties

Voorwoord

Deze instructies zijn bedoeld als richtlijn voor de installatie, het in werking stellen, de bediening en het onderhoud door de gebruiker van Trane CGAX-koelmachines en CXAX-warmtepompen. De instructies bevatten niet de volledige onderhoudsprocedures die nodig zijn voor een blijvend goede werking van deze machine.

Sluit een onderhoudscontract af met een erkend servicebedrijf zodat uw unit door gekwalificeerde monteurs wordt onderhouden. Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u de unit in gebruik neemt.

Units zijn vóór verzending geassembleerd, onder druk getest, ontvochtigd, gevuld en getest in overeenstemming met de fabrieksstandaarden.

Waarschuwingen en gevaren

Waarschuwingen en gevaren worden waar nodig in de handleiding vermeld. Neem deze waarschuwingen in acht om uw persoonlijke veiligheid en een correcte werking van deze machine te garanderen. Trane sluit elke aansprakelijkheid uit als het systeem door niet daartoe opgeleid personeel wordt geïnstalleerd of onderhouden.

WAARSCHUWING!: Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.

LET OP!: Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, licht of matig letsel tot gevolg kan hebben. Met deze melding kan ook worden gewaarschuwd voor onveilige praktijken of incidenten, waarbij alleen apparatuur of gebouwen schade oplopen.

LET OP!: Tijd voordat werkzaamheden aan het elektrische paneel van de unit met de optie voor een lage omgevingstemperatuur kunnen worden verricht: zodra de unit is uitgeschakeld (wat wordt bevestigd door het doven van het display), moet u vijf minuten wachten totdat u werkzaamheden aan het elektrische paneel kunt verrichten.

Veiligheidsvoorschriften

Om dodelijk of ander letsel en schade aan apparatuur of gebouwen te voorkomen, moeten de volgende aanbevelingen tijdens onderhoud en service in acht worden genomen:

1. De toelaatbare maximale drukwaarden voor de lektests aan hoge- en lagedrukzijde staan vermeld in het hoofdstuk 'Installatie'. Gebruik het juiste apparaat en voorkom dat de testdruk wordt overschreden.
2. Onderbreek de hoofdvoeding naar de unit alvorens onderhoud uit te voeren.
3. Alle onderhoudswerkzaamheden aan het koelcircuit of aan het elektrische circuit moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd, ervaren personeel.

Aflevering

Controleer de unit bij aflevering voordat u de afleverbon tekent. Noteer eventueel geconstateerde, zichtbare schade op de afleverbon en stuur binnen 7 dagen na levering een aangetekende klachtenbrief naar de laatste transporteur van de goederen.

Meld dit tevens aan het plaatselijke TRANE-verkoopkantoor. De afleverbon moet duidelijk zijn ondertekend en medeondertekend door de chauffeur.

Noteer eventueel geconstateerde schade op de afleverbon en stuur binnen 7 dagen na levering een aangetekende klachtenbrief naar de laatste transporteur van de goederen. Meld dit tevens aan het plaatselijke TRANE-verkoopkantoor.

Belangrijke kennisgeving: TRANE accepteert geen transportclaims als van de hierboven beschreven procedure is afgeweken.

Voor meer informatie verwijzen wij naar de algemene verkoopvoorwaarden van uw lokale Trane verkoopkantoor.

Opmerking: Unitinspectie in Frankrijk.

De tijd om een aangetekende brief te versturen bij zichtbare of verborgen schade is slechts 72 uur.

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 deze handleiding niet opvolgt, kan de garantie komen te vervallen en is de fabrikant niet aansprakelijk voor mogelijke gevolgen.

Algemene specificaties

Onderhoudscontract

We raden ten zeerste aan een onderhoudscontract met uw lokale dealer af te sluiten. Dit contract voorziet in regelmatig onderhoud van het systeem door een in ons product gespecialiseerd bedrijf.

Regelmatig onderhoud zorgt ervoor dat een onjuiste werking wordt opgemerkt en gecorrigeerd zodat de mogelijkheid van ernstige beschadiging tot een minimum wordt beperkt. Ten slotte bent u door middel van regelmatig onderhoud verzekerd van een maximale levensduur van uw apparatuur.

Wij willen u erop wijzen dat de garantie komt te vervallen wanneer deze instructies m.b.t. installatie en onderhoud niet worden opgevolgd.

Opleiding

Om de installatie optimaal te laten werken en gedurende een lange periode in perfecte staat te houden, kunt u een speciale training voor deze installatie volgen.

Het doel van deze training is gebruikers en technici meer inzicht te geven in het systeem dat zij gebruiken of in beheer hebben. Bij de training ligt de nadruk op het belang van periodieke controles van de bedrijfsparameters en preventief onderhoud waardoor de exploitatiekosten van de unit worden verlaagd door voorkoming van ernstige en kostbare storingen.

Beschrijving modelnummer

Positie 1-4 — Model koelmachine

CGAX = unit voor alleen koelen

CXAX = unit met warmtepomp

Positie 5-7 — Nominaal tonnage van de unit

015

017

020

023

026

030

036

039

045

035

040

046

052

060

Positie 8 — Voltage van de unit

E = 400V/3f/50Hz

Positie 9 — Fabriek

1 = Europa

Positie 10-11 — Volgnummer ontwerp

A = Door fabriek toegekend

0 = Door fabriek toegekend

Positie 12 — Rendementsniveau

1 = Standaardrendement (SE)

2 = Hoog rendement (HE)

Positie 13 — Lijst van agentschappen

E = CE-certificering

Positie 14 — Drukvatcode

4 = Richtlijn Drukapparatuur (PED)

Positie 15 — Temperatuurbereik condensor

A = Standaardomgevingstemperatuur (5°C/46°C)

C = Lage omgevingstemperatuur CGAX (-18°C/46°C) -
CXAX-koelmodus (-10°C/46°C)

Positie 16, 17 — Beschikbaar voor toekomstige opties

Positie 18 — Vorstbeveiliging (alleen af fabriek)

X = Zonder vorstbescherming

2 = Vorstbescherming door verwarming

3 = Vorstbescherming door pompactivering

Positie 19, 20 — Beschikbaar voor toekomstige opties

Positie 21 — Toepassing van de verdamper

A = Comforttoepassing (5°C/20°C)

B = Procestoepassing (CGAX: -12°C/5°C;
CXAX: -10°C/5°C)

Positie 22 — Verdamperwateraansluiting

1 = Gegroefde buis

3 = Gegroefde pijp, koppelingen en pijpstomp

Positie 23 — Condensor

B = Standaardbatterij met aluminium lamellen voor CXAX

E = Batterij met epoxycoating en aluminium lamellen
voor CGAX

H = MCHE voor CGAX

J = MCHE met e-coating voor CGAX

Positie 24 — Warmteterugwinning

X = Geen

2 = Gedeeltelijke warmteterugwinning

Positie 25 — Beschikbaar voor toekomstige opties

Positie 26 — Type startunit

A = Across-the-line-startunit

B = Transistorsoftstartunit

Positie 27, 28, 29 — Beschikbaar voor toekomstige opties

Positie 30 — Gebruikersinterface

A = Standaarddisplay

B = Deluxe Display

X = Geen display

Positie 31 — Communicatieopties

X = Zonder communicatie op afstand

1 = Modbus-interface

2 = LonTalk-interface

4 = BACnet-interface

Positie 32 — Uitbreidingsmodule voor in-/uitgang klant

X = Geen

A = Aanwezig (1A4)

Beschrijving modelnummer

Positie 33 — Slimme sequencer koelmachine

X = Geen

Positie 34 — Beschikbaar voor toekomstige opties

Positie 35 — Pompbeheer

X = Zonder schakelaars en pompen

2 = Schakelaars voor enkele externe pomp naar de unit

4 = Schakelaar voor dubbele externe pomp naar de unit

5 = Lagedrukpakket voor enkele pomp

6 = Hogedrukpakket voor enkele pomp

7 = Lagedrukpakket voor dubbele pomp

8 = Hogedrukpakket voor dubbele pomp

Positie 36 — Regeling pompstrooming

X = Constante strooming (geen regeling van pompstrooming)

B = Handmatig stromingsinstelpunt op VFD

C = Variabele primaire strooming (constante delta T)

Positie 37 — Buffervat

X = Geen vat

1 = Vat aanwezig

Positie 38 — Beschikbaar voor toekomstige opties

Positie 39 — Installatie-accessoires

1 = Geen

4 = Neopreen dempers

Positie 40 — Beschikbaar voor toekomstige opties

Positie 41 — Geluidsopties

2 = Hoge externe statische druk

3 = Standaard

4 = Laag geluidsniveau

Positie 42 — Beveiliging condensor

X = Geen

A = Beschermingsrooster condensor

Positie 43 — Beschikbare positie voor toekomstige opties

Positie 44 — Taal documentatie

B = Spaans

C = Duits

D = Engels

E = Frans

H = Nederlands

J = Italiaans

M = Zweeds

N = Turks

P = Pools

R = Russisch

T = Tsjechisch

U = Grieks

V = Portugees

Y = Roemeens

3 = Hongaars

Positie 45 — Beveiliging tegen te lage/te hoge spanning

X = Geen

1 = Met

Positie 46 — Beschikbaar voor toekomstige opties

Positie 47 — Prestatietest in bijzijn klant

X = Geen

Positie 48 — Beschikbaar voor toekomstige opties

Positie 49 — Aanvullende warmteregeling

X = Geen

1 = Met

Positie 50 — Speciaal ontwerp

X = Standaard

S = Speciaal ontwerp

Beschrijving van de unit

Conquest koelmachines, CGAX luchtgekoelde vloeistofkoelmachines met scrollcompressor en CXAX warmtepompen zijn ontworpen voor opstelling buitenshuis. De units hebben één of twee aparte koudemiddelcircuits met twee of meer compressoren per circuit. De units worden geleverd inclusief een verdamper met een hardgesoldeerde plaatwarmtewisselaar en één of meer condensorbatterijen.

Elke unit is een afgemonteerd hermetisch geheel dat in de fabriek vóór verzending is voorzien van de nodige koudemiddelleidingen en elektrische bedrading, is getest op lekkage, is ontvochtigd, is gevuld met olie en heeft proefgedraaid. De in- en uitlaatopeningen voor gekoeld water van de koelmachine zijn voor verzending afgedekt.

Een nieuwe generatie regelsystemen voor koelmachines voor een betere aansturing. Geïntegreerde veiligheidsprotocollen om zowel de compressor als de motor te beschermen tegen elektrische storingen zoals thermische overbelasting en fase-omkering.

Elk koudemiddelcircuit is voorzien van een filter, een elektronisch expansieventiel en vulkleppen.

In de koelingsmodus op de CXAX en de CGAX is de verdamper een hardgesoldeerde plaat-en-frame warmtewisselaar met aansluitingen voor het aftappen en ontluchten van het water op de waterleiding.

De condensorbatterijen zijn verkrijgbaar in vier configuraties: met lamellen en aluminium buizen, met zwarte aluminium lamellen met epoxycoating voor uitvoeringen met warmtepomp, met microkanalen of met microkanalen en e-coating voor uitvoeringen die alleen koelen.

Informatie over accessoires/opties

Controleer of alle bestelde accessoires en losse onderdelen bij de unit zijn geleverd. De hef- en bedradingsschema's en de onderhoudshandleiding vindt u in het bedienings- en/of starterpaneel. Controleer ook of optionele componenten, zoals koppelingen en buisstompen of neopreenen blokken aanwezig zijn.

De volgende pictogrammen kunt u op de unit tegenkomen. Neem de noodzakelijke voorzorgsmaatregelen om schade en letsel te vermijden.

Afbeelding 1 - Waarschuwpictogrammen



1 = Risico dat de unit is ingeschakeld

2 = Risico vanwege draaiende ventilator

3 = Risico van brandwonden door compressoren of koudemiddelleidingen

4 = Unit bevat gasvormig koudemiddel. Zie specifieke waarschuwingen

5 = Risico van restspanning wanneer de opties speed drive, softstarter of lage omgevingstemperatuur aanwezig zijn

6 = Unit onder druk

7 = Risico van snijwonden, in het bijzonder aan lamellen van de warmtewisselaar

8 = Lees vóór installatie de instructies

9 = Koppel de elektrische voeding los voordat onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd

10 = Lees de technische instructies door

Vóór installatie

Lijst met verplichte controles bij ingebruikstelling

Deze checklist vervangt niet de installatie-instructies voor de installateur. Deze checklist is bedoeld als een gids voor de Trane technicus vlak voor het 'opstarten' van de unit. Veel van de aanbevolen controllers acties zouden de technicus aan elektrische en mechanische gevaren kunnen blootstellen. Raadpleeg de betreffende hoofdstukken in de handleiding van de unit voor de passende procedures, component specificaties en veiligheidsinstructies.

Behalve waar aangegeven; er wordt van uitgegaan dat de technicus deze checklist dient te gebruiken voor de inspectie / verificatie van de voorafgaande taak die door de hoofdaannemer bij de installatie is voltooid.

1. Voldoende vrije ruimte rondom de unit voor onderhoud en om luchtrecirculatie etc. te vermijden
2. Unit aan de buitenkant geïnspecteerd. De condensor-batterij van de CXAX mag in winterse omstandigheden niet worden geblokkeerd door sneeuw of ijs
3. Unit correct geaard
4. **Carterverwarming is 24 uur vóór de aankomst van de Trane technicus, die het opstarten uitvoert, ingeschakeld**
5. Juiste spanning aangesloten op de unit en de elektrische verwarming (onbalans mag 2% niet overschrijden)
6. Fasering voeding (volgorde A-B-C) van de unit is correct voor de rotatie van de compressor
7. Koperen voedingsbedrading heeft dikte als gespecificeerd in aanbesteding
8. Alle bedieningselementen van computer en op afstand geïnstalleerd/bedraad
9. Alle kabelansluitingen vast
10. Controleer alle blokkeringen, verbindingskabels en externe veiligheidsvoorzieningen aan gekoeldwaterzijde (gekoeldwaterpomp)
11. Ter plaatse geïnstalleerde regelingsbedrading op de juiste aansluitklemmen aangesloten (externe start/stop, noodstop, gekoeldwaterreset...)
12. Controleer of alle koudemiddel- en oliekleppen gedeeltelijk open/volledig open zijn
13. Compressoroliepeil (1/2 -3/4 hoog in kijkglas) is correct
14. Controleer of het gekoeldwaterfilter schoon is en vrij van vuil is, en of de gekoeldwatercircuits van de verdampers zijn gevuld
15. Bij het pomppakket is geen drukschakelaar onderdeel voor het detecteren van een tekort aan water inbegrepen. De installatie van een dergelijk onderdeel wordt sterk aangeraden om schade aan de afdichting als gevolg van pompwerking bij een watertekort te voorkomen
16. Sluit de gezeekerde hoofdschakelaar(s) die vermogen levert naar de starter van de gekoeldwaterpomp
17. Start de gekoeldwaterpomp om de circulatie van het water in gang te zetten. Inspecteer de leidingen op lekkages en repareer deze indien noodzakelijk. Controleer of de waterdrukschakelaar aanwezig is
18. Stel de waterstroom af terwijl het water door het systeem circuleert, en controleer de terugval van de waterdruk door de verdampers
19. Zet de gekoeldwaterpomp weer op automatisch
20. Controleer alle menu-items van de koelmachinerregeling
21. Alle panelen/deuren gesloten voordat machine wordt opgestart
22. Alle batterijlamellen geïnspecteerd en uitgelijnd
23. Laat de ventilatoren draaien vóór opstarten om deze te inspecteren op potentiële hoorbare en zichtbare tekenen van wrijving. Start de unit
24. Druk op de toets AUTO. De unit zal starten wanneer de koelmachinerregeling om koeling vraagt en alle beveiligingen gesloten zijn
25. Controleer de koudemiddeldruk van de verdampers en de condensor op de koelmachinerregeling
26. Controleer of de waarden voor superverwarming en onderkoeling normaal zijn
27. Werking van de compressor normaal en binnen het spanningsbereik
28. Bedieningslogboek ingevuld
29. Druk op de stop-toets
30. Inspecteer de ventilatoren nogmaals op tekenen van wrijving nadat deze onder belasting hebben gedraaid
31. Verifieer dat de gekoeldwaterpomp nog tenminste 1 minuut (dit kan worden geconfigureerd tot maximaal 10 minuten) draait nadat de koelmachine het commando heeft gekregen om te stoppen (voor normale gekoeld water systemen)

Opslag van de unit

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen wanneer de koelmachine langer dan een maand vóór installatie moet worden opgeslagen:

- Sla de koelmachine op in een droge, trillingsvrije, veilige ruimte.
- Units die gevuld zijn met koudemiddel, mogen niet worden opgeslagen op plaatsen waar de temperatuur hoger is dan 68°C.
- Sluit ten minste iedere drie maanden een manometer aan en controleer handmatig de druk in het koudemiddelcircuit. Waarschuw een erkende onderhoudsmonteur en uw Trane verkoopkantoor wanneer de koudemiddeldruk onder 13 bar komt bij 20°C (of 10 bar bij 10°C).

Opmerking: Als de unit voor onderhoud is opgeslagen op een bouwplaats, is het zeer aan te bevelen om de batterijen van het microkanaal te beschermen tegen eventueel beton- en ijzerdeeltjes.

De unit zal anders aanzienlijk minder betrouwbaar werken.

Vóór installatie

Vereisten installatie en verantwoordelijkheden van de installateur

Een lijst met verantwoordelijkheden van de installateur bij installatie van de unit is bijgevoegd.

Type vereiste	Door Trane geleverd	Door Trane geleverd	Lokaal geleverd
	Door Trane in fabriek geïnstalleerd	Lokaal geïnstalleerd	Lokaal geïnstalleerd
Fundering			De fundering moet voldoen aan de gestelde eisen
Hijsmaterieel			• Veiligheidskettingen • Clevis-connectoren • Hijsbalken
Isolatie		Neoprenen blokken (optioneel)	Dempers (geleverd door klant)
Elektrisch	• Hoofdschakelaar • Op de unit gemonteerde startunit		• Bekabeling volgens lokale voorschriften en regelgeving • Kabelschoenen • Stuurstroomkabels • Massaverbinding(en) • GBS-bekabeling (optie) • Kortsluitschakelaar voor koelwaterpomp en bedrading met inbegrip van blokkering • Optionele relais en bekabeling
Waterleidingen			• Aansluitingen voor thermometers en manometers • Thermometers • Waterstroommanometers • Isolatie- en doseerklappen voor waterleiding • Ontluchters en aftappluggen • Overdrukklappen • Drukschakelaar voor de detectie van watertekorten
Isolatie	• Isolatie		• Isolatie (leidingen)
Aansluitingsonderdelen waterleiding	• Gegroefde buis	• Koppeling en buisstomp gegroefde buis (optioneel)	

Algemene specificaties

Tabel 1 - Algemene specificaties CGAX 015-036

		CGAX 015 SE-SN	CGAX 017 SE-SN	CGAX 020 SE-SN	CGAX 023 SE-SN	CGAX 026 SE-SN	CGAX 030 SE-SN	CGAX 036 SE-SN
Netto koelcapaciteit (1)	(kW)	43	49	59	65	74	82	99
Totaal opgenomen vermogen bij koeling (1)	(kW)	15	17	19	22	26	29	33
Elektrische specificaties van unit (2) (3) (4)								
Unitcapaciteit bij kortsluiting (9)	(kA)	12	12	12	12	12	12	15
Maximale oppervlakte voedingskabel	mm ²	35	35	35	35	35	35	150
Specificatie hoofdschakelaar	(A)	80	80	100	100	100	100	250
Positie 12=2 of Positie 12=1 en Positie 41=2								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	20,4	23,2	27,9	31,6	35,4	39,1	45,1
Nominale stroom unit	(A)	34,5	39,2	46,9	52,0	57,1	65,5	75,4
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	117,0	161,0	168,7	184,7	189,8	191,0	199,5
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		77,8	104,2	111,9	121,5	126,6	129,0	140,7
Vermogensfactor		0,868	0,866	0,870	0,888	0,902	0,870	0,873
Positie 12=1 en Positie 15=A								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	19,4	22,1	25,8	29,5	33,3	37,0	43,0
Nominale stroom unit	(A)	33,8	38,5	45,4	50,5	55,6	64,0	73,8
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	116,3	160,3	167,2	183,2	188,3	189,5	197,9
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		77,1	103,5	110,4	120,0	125,1	127,5	139,1
Vermogensfactor		0,845	0,846	0,836	0,861	0,880	0,847	0,854
Positie 12=1 en Positie 15=C								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	20,4	23,2	26,8	30,6	34,3	38,1	44,1
Nominale stroom unit	(A)	34,5	39,2	46,2	51,3	56,4	64,8	74,6
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	117,0	161,0	168,0	184,0	189,1	190,3	198,7
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		77,8	104,2	111,2	120,8	125,9	128,3	139,9
Vermogensfactor		0,868	0,866	0,854	0,875	0,892	0,859	0,864
Compressor								
Aantal compressoren per circuit	#	2	2	2	2	2	2	3
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Model circuit 1 / circuit 2		7,5+7,5	7,5+10	10+10	10+13	13+13	15+15	12+12+12
Max. compressorvermogen invoer circuit 1 / circuit 2	kW	9,2 + 9,2	9,2 + 12	12 + 12	12 + 15,7	15,7 + 15,7	17,61 + 17,6	13,7 + 13,7 + 13,7
Nominale stroom circuit 1 / circuit 2 (4)	(A)	15,5 + 15,5	15,5 + 20,2	20,2 + 20,2	20,2 + 25,3	25,3 + 25,3	29,5 + 29,5	22,9 + 22,9 + 22,9
Stroom geblokkeerde rotor circuit 1 / circuit 2 (4)	(A)	98 + 98	98 + 142	142 + 142	142 + 158	158 + 158	155 + 155	147 + 147 + 147
Motortoerental	(omw/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Carterverwarming circuit 1 / circuit 2	(W)	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,25 / 0
Verdamper								
Aantal	#	1	1	1	1	1	1	1
Type		Roestvrijstalen koperen hardgesoldeerde warmtewisselaar						
Verdampertype		P80x66	P80x92	P80x92	P80x92	P120Tx76	P120Tx76	P120Tx104
Waterinhoud verdamper	(l)	3,8	5,3	5,3	5,3	9,2	9,2	12,5
Nominale maat wateraansluiting (gegroefde koppeling) - zonder HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3
Nominale maat wateraansluiting (gegroefde koppeling) - Met HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	3" BD - 76,1
Componenten hydraulische module								
Enkele pomp - Standaard opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	96	100	86	113	120	110	103
Motorvermogen	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Nominale stroom	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
Enkele pomp - Hoge opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	170	174	162	152	161	152	190
Motorvermogen	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Nominale stroom	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
Dubbele pomp - Standaard opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	96	100	86	113	120	110	103
Motorvermogen	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Nominale stroom	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
Dubbele pomp - Hoge opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	170	174	162	152	161	152	190
Motorvermogen	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Nominale stroom	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
Inhoud expansievat	(l)	25	25	25	25	25	25	35
Max. volume watercircuit gebruiker voor in fabriek gemonteerd expansievat (1)	(l)	1450	1450	1450	1450	1450	1450	2000
Inhoud buffervat water (optie)	(l)	324	324	324	324	324	324	444
Koelmiddelverwarming zonder pomppakket	(W)	120	120	120	120	120	120	180
Koelmiddelverwarming met pomppakket	(W)	280	280	280	280	280	280	340
Condensor								
Type		Volledig aluminium warmtewisselaar met microkanalen						
Aantal batterijen	#	1	1	1	1	1	1	2
Oppervlaktegebied per batterij	(m ²)	2,23	2,23	2,96	2,96	2,96	2,96	4,46

Algemene gegevens

Tabel 1 - Algemene specificaties CGAX 015-036 (vervolg)

		CGAX 015 SE-SN	CGAX 017 SE-SN	CGAX 020 SE-SN	CGAX 023 SE-SN	CGAX 026 SE-SN	CGAX 030 SE-SN	CGAX 036 SE-SN
Condensorventilator								
Aantal	#	1	1	2	2	2	2	2
Diameter	(mm)	800						
Model ventilator/motor	Ventilatorschroef: AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental / MAXIMUMSNELHEID HESP							
Positie 12=2 of Positie 12=1 en Positie 41=2								
Model ventilator / motor	EC-motor / MAXIMUMSNELHEID HESP							
Luchtstroming per ventilator	m ³ /u	13753	13718	12248	12231	12211	12193	13727
Max. invoer motorvermogen	kW	1,95	1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95
Max. stroomsterkte	A	3	3	3 + 3	3 + 3	3 + 3	3 + 3	3 + 3
Motortoerental	(omw/ min)	915	915	915	915	915	915	915
Positie 12=1 en Positie 15=A								
Model ventilator / motor	AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental							
Luchtstroming per ventilator	m ³ /u	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Max. invoer motorvermogen	kW	0,89	0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89
Max. stroomsterkte	A	2,22	2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22
Motortoerental	(omw/ min)	686	686	686	686	686	686	686
Positie 12=1 en Positie 15=C								
Model ventilator / motor	AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental							
Luchtstroming per ventilator	m ³ /u	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Max. invoer motorvermogen	kW	1,95	1,95	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89
Max. stroomsterkte	A	3	3	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22
Motortoerental	(omw/ min)	686	686	686	686	686	686	686
Luchtstroming per ventilator	(m ³ /u)	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Luchtstroming per ventilator HESP (915 TPM - 100Pa)	(m ³ /u)	13753	13718	12248	12231	12211	12193	13727
Vermogen per motor	[kW]	686	686	686	686	686	686	686
Optie voor gedeeltelijke warmteterugwinning (PHR)								
Type warmtewisselaar	Roestvrijstalen koperen hardgesoldeerde warmtewisselaar							
Model warmtewisselaar		B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-027-14- 4.5L	B3-027-14- 4.5L	B3-027-14- 4.5L
Maat wateraansluiting (gegroefde koppeling)	(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Volume waterinhoud	(l)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,35	0,35	0,35
Afmetingen (7)								
Lengte unit	(mm)	2346	2346	2346	2346	2346	2346	2327
Breedte unit	(mm)	1285	1285	1285	1285	1285	1285	2250
Hoogte standaardunit	(mm)	1524	1524	1524	1524	1524	1524	1524
LN- of externe SP-unit - (configuratie voor extra hoogte)	(mm)	+223	+224	+225	+226	+227	+228	+229
Optie voor waterbuffervat - (configuratie voor extra hoogte)	(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Gewicht								
Transportgewicht (3)	(kg)	519	531	574	579	608	621	853
Bedrijfgewicht (3)	(kg)	497	509	552	557	587	599	819
Extra transportgewicht optie								
Enkele pomp - Standaard opvoerdruk	(kg)	46	46	46	49	49	49	45
Enkele pomp - Hoge opvoerdruk	(kg)	51	51	51	51	51	51	49
Dubbele pomp - Standaard opvoerdruk	(kg)	70	70	70	75	75	75	71
Dubbele pomp - Hoge opvoerdruk	(kg)	82	82	82	82	82	82	86
Optie VDF pomp	(kg)	0						
Optie voor gedeeltelijke warmteterugwinning	(kg)	1,48	1,48	1,48	1,48	3,82	3,82	3,82
Buffervat water (optie)	(kg)	319	319	319	319	319	319	425
Systeemgegevens								
Aantal koudemiddelcircuits	#	1	1	1	1	1	1	1
Minimale koelbelasting % (6)	%	50	43	50	43	50	50	33
Standaardunit/unit met gedeeltelijke warmteterugwinning								
R410A koudemiddelvulling circuit 1 / circuit 2	(kg)	7,5	9,0	9,0	9,0	10,5	10,5	14,0
Olievulling circuit 1 / circuit 2	(l)	6,0	6,3	6,6	6,6	6,6	7,2	10,5
Type POE-olie (6)	OIL058E / OIL057E							

- (1) Indicatie prestaties bij watertemperatuur verdampers: 12°C/7°C - Luchttemperatuur condensor 35°C - raadpleeg Ordernotatie voor gedetailleerde prestaties van een specifieke unit.
- (2) bij 400V/3/50Hz.
- (3) Nominale toestand zonder pomppakket.
- (4) Elektrische en systeemspecificaties zijn indicaties en onder voorbehoud. Raadpleeg de gegevens op het typeplaatje van de unit.
- (5) Als de stroomkabel van de unit wordt beschermd met gG-zekeringen van dezelfde maat als de hoofdschakelaar.
- (6) OIL058E en OIL057E zijn Europese referenties voor POE-olie en kunnen in elke verhouding worden gemixt met OIL 00078 en OIL 00080 (dezelfde olie met de Amerikaanse referentie die vermeld staat op het typeplaatje van de compressor).
- (7) Zie voor de afmetingen, de afmetingen van hydraulische aansluitingen, elektrische aansluitingen, het lastpunt en specifieke functies voor warmteterugwinning en vrije koeling de maatschetsen en schema's die bij iedere bestelling worden geleverd.

Algemene gegevens

Tabel 1 - Algemene specificaties CGAX 039-060

		CGAX 039 SE-SN	CGAX 045 SE-SN	CGAX 035 SE-SN	CGAX 040 SE-SN	CGAX 046 SE-SN	CGAX 052 SE-SN	CGAX 060 SE-SN
Netto koelcapaciteit (1)	[kW]	111	127	97	116	129	147	164
Totaal opgenomen vermogen bij koeling (1)	(kW)	38	41	35	39	47	51	58
Elektrische specificaties van unit (2) (3) (4)								
Unitcapaciteit bij kortsluiting (9)	(kA)	15	15	15	15	15	15	15
Maximale oppervlakte voedingskabel	mm ²	150	150	150	150	150	150	150
Specificatie hoofdschakelaar	(A)	250	250	250	250	250	250	250
Positie 12=2 of Positie 12=1 en Positie 41=2								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	51,1	58,7	46,4	55,8	63,3	70,7	78,2
Nominale stroom unit	(A)	82,6	98,2	78,1	93,5	103,7	113,9	130,7
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	215,3	223,7	199,9	215,3	236,4	246,6	256,2
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		152,1	161,7	143,1	158,5	173,2	183,4	194,2
Vermogensfactor		0,901	0,870	0,866	0,870	0,888	0,902	0,870
Positie 12=1 en Positie 15=A								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	49,0	55,5	44,2	51,6	59,0	66,5	74,0
Nominale stroom unit	(A)	81,0	95,8	76,5	90,4	100,6	110,8	127,6
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	213,7	221,3	198,3	212,2	233,3	243,5	253,1
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		150,5	159,3	141,5	155,4	170,1	180,3	191,1
Vermogensfactor		0,886	0,847	0,846	0,836	0,861	0,880	0,847
Positie 12=1 en Positie 15=C								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	50,0	56,6	46,4	53,7	61,2	68,6	76,1
Nominale stroom unit	(A)	81,8	96,6	78,1	91,9	102,1	112,3	129,1
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	214,5	222,1	199,9	213,7	234,8	245,0	254,6
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		151,3	160,1	143,1	156,9	171,6	181,8	192,6
Vermogensfactor		0,894	0,855	0,866	0,854	0,875	0,892	0,859
Compressor								
Aantal compressoren per circuit	#	3	3	2	2	2	2	2
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Model circuit 1 / circuit 2		13 + 13 + 13	15 + 15 + 15	7,5 + 10 / 7,5 + 10	10 + 10 / 10 + 10	10 + 13 / 10 + 13	13 + 13 / 13 + 13	15 + 15 / 15 + 15
Max. compressorvermogen invoer circuit 1 / circuit 2	kW	15,7 + 15,7 + 15,7	17,6 + 17,6 + 17,6	9,2 + 12 / 9,2 + 12	12 + 12 / 12 + 12	12 + 15,7 / 12 + 15,7	15,7 + 15,7 / 15,7 + 15,7	17,6 + 17,6 / 17,6 + 17,6
Nominale stroom circuit 1 / circuit 2 (4)	(A)	25,3 + 25,3 + 25,3	29,5 + 29,5 + 29,5	15,5 + 20,2 / 15,5 + 20,2	20,2 + 20,2 / 20,2 + 20,2	20,2 + 25,3 / 20,2 + 25,3	25,3 + 25,3 / 25,3 + 25,3	29,5 + 29,5 / 29,5 + 29,5
Stroom geblokkeerde rotor circuit 1 / circuit 2 (4)	(A)	158 + 158 + 158	155 + 155 + 155	98 + 142 / 98 + 142	142 + 142 / 142 + 142	142 + 158 / 142 + 158	158 + 158 / 158 + 158	155 + 155 / 155 + 155
Motortoerental	(omw/ min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Carterverwarming circuit 1 / circuit 2	(W)	0,25 / 0	0,25 / 0	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17
Verdamper								
Aantal	#	1	1	1	1	1	1	1
Type		Roestvrijstalen koperen hardgesoldeerde warmtewisselaar						
Verdampertype		P120Tx104	P120Tx104	DP300x82	DP300x82	DP300x82	DP300x114	DP300x114
Waterinhoud verdamper	(l)	12,5	12,5	8,5	8,5	8,5	11,8	11,8
Nominale maat wateraansluiting (gegroefde koppeling) - zonder HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1
Nominale maat wateraansluiting (gegroefde koppeling) - Met HYM	(in) - (mm)	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1
Hydraulische module componenten								
Enkele pomp - Standaard opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	131	104	111	133	114	113	178
Motorvermogen	(kW)	2,30	2,30	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30
Nominale stroom	(A)	5,03	5,03	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03
Enkele pomp - Hoge opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	176	151	198	179	162	162	138
Motorvermogen	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Nominale stroom	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Dubbele pomp - Standaard opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	131	104	111	133	114	113	178
Motorvermogen	(kW)	2,30	2,30	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30
Nominale stroom	(A)	5,03	5,03	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03
Dubbele pomp - Hoge opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	176	151	198	179	162	162	138
Motorvermogen	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Nominale stroom	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Inhoud expansievat	(l)	35	35	35	35	35	35	35
Max. volume watercircuit gebruiker voor af fabriek gemonteerd expansievat (1)	(l)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Inhoud buffervat water (optie)	(l)	444	444	444	444	444	444	444
Koelmiddelverwarming zonder pomppakket	(W)	180	180	120	120	120	180	180
Koelmiddelverwarming met pomppakket	(W)	340	340	280	280	280	340	340
Condensor								
Type		Volledig aluminium warmtewisselaar met microkanalen						
Aantal batterijen	#	2	2	2	2	2	2	2
Oppervlaktegebied per batterij	(m ²)	5,93	5,93	2,23	2,96	2,96	2,96	2,96

Algemene specificaties

Tabel 1 - Algemene specificaties CGAX 039-060 (vervolg)

		CGAX 039 SE-SN	CGAX 045 SE-SN	CGAX 035 SE-SN	CGAX 040 SE-SN	CGAX 046 SE-SN	CGAX 052 SE-SN	CGAX 060 SE-SN
Condensorventilator								
Aantal	#	2	3	2	4	4	4	4
Diameter	(mm)	800						
Model ventilator/motor	Ventilatorschroef: AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental / MAXIMUMSNELHEID HESP							
Positie 12=2 of Positie 12=1 en Positie 41=2								
Model ventilator / motor	EC-motor / MAXIMUMSNELHEID HESP							
Luchtstroming per ventilator	m³/u	14660	13595	14686	12249	12233	12447	12205
Max. invoer motorvermogen	kW	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 + 1,95	1,95 / 1,95 + 0	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95
Max. stroomsterkte	A	3 + 3	3 + 3 + 3	3 / 3 + 0	3 + 3 / 3 + 3	3 + 3 / 3 + 3	3 + 3 / 3 + 3	3 + 3 / 3 + 3
Motortoerental	(omw/ min)	915	915	915	915	915	915	915
Positie 12=1 en Positie 15=A								
Model ventilator / motor	AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental							
Luchtstroming per ventilator	m³/u	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Max. invoer motorvermogen	kW	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 + 0,89	0,89 / 0,89 + 0	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89
Max. stroomsterkte	A	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 + 2,22	2,22 / 2,22 + 0	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22
Motortoerental	(omw/ min)	686	686	686	686	686	686	686
Positie 12=1 en Positie 15=C								
Model ventilator / motor	AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental							
Luchtstroming per ventilator	m³/u	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Max. invoer motorvermogen	kW	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 + 0,89	1,95 / 1,95 + 0	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89
Max. stroomsterkte	A	3 + 2,22	3 + 2,22 + 2,22	3 / 3 + 0	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22
Motortoerental	(omw/ min)	686	686	686	686	686	686	686
Luchtstroming per ventilator	(m³/u)	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Luchtstroming per ventilator HESP (915 TPM - 100Pa)	(m³/u)	14660	13595	14686	12249	12233	12447	12205
Vermogen per motor	(kW)	686	686	686	686	686	686	686
Optie voor gedeeltelijke warmteterugwinning (PHR)								
Type warmtewisselaar	Roestvrijstalen koperen hardgesoldeerde warmtewisselaar							
Model warmtewisselaar		B3-027-20- 4.5L	B3-027-20- 4.5L	2x B3-014- 14-4.5M	2x B3-014- 14-4.5M	2x B3-014- 14-4.5M	2x B3-027- 14-4.5L	2x B3-027- 14-4.5L
Maat wateraansluiting (gegroefde koppeling)	(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Volume waterinhoud	(l)	0,5	0,5	2x 0,14	2x 0,14	2x 0,14	2x 0,35	2x 0,35
Afmetingen (7)								
Lengte unit	(mm)	2327	2327	2327	2327	2327	2327	2327
Breedte unit	(mm)	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Hoogte standaardunit	(mm)	1524	1524	1524	1524	1524	1524	1524
LN- of externe SP-unit - (configuratie voor extra hoogte)	(mm)	+230	+231	+232	+233	+234	+235	+236
Optie voor waterbuffervat - (configuratie voor extra hoogte)	(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Gewicht								
Transportgewicht (3)	(kg)	858	912	917	1004	1014	1034	1060
Bedrijfgewicht (3)	(kg)	824	879	887	973	983	1004	1029
Extra transportgewicht optie								
Enkele pomp - Standaard opvoerdruk	(kg)	47	47	45	47	47	47	47
Enkele pomp - Hoge opvoerdruk	(kg)	49	49	49	49	49	49	49
Dubbele pomp - Standaard opvoerdruk	(kg)	75	75	75	75	75	75	75
Dubbele pomp - Hoge opvoerdruk	(kg)	86	86	84	84	84	84	84
Optie VDF pomp	(kg)							0
Optie voor gedeeltelijke warmteterugwinning	(kg)	4,6	4,6	2x 1,48	2x 1,48	2x 1,48	2x 3,82	2x 3,82
Buffervat water (optie)	(kg)	425	425	425	425	425	425	425
Systeemgegevens								
Aantal koudemiddelcircuits	#	1	1	2	2	2	2	2
Minimale koelbelasting % (6)	%	33	33	22	25	22	25	25
Standaardunit/unit met gedeeltelijke warmteterugwinning								
R410A koudemiddelvulling circuit 1 / circuit 2	(kg)	14,5	15,0	8,0 / 8,0	8,0 / 8,0	8,0 / 8,0	9,0 / 9,0	9,5 / 9,5
Olievulling circuit 1 / circuit 2	(l)	10,5	11,5	6,3 / 6,3	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	7,2 / 7,2
Type POE-olie (6)	OIL058E / OIL057E							

(1) Indicatie prestaties bij watertemperatuur verdampers: 12°C/7°C - Luchttemperatuur condensor 35°C - raadpleeg Ordernotatie voor gedetailleerde prestaties van een specifieke unit.

(2) bij 400V/3/50Hz.

(3) Nominale toestand zonder pomppakket.

(4) Elektrische en systeemspecificaties zijn indicaties en onder voorbehoud. Raadpleeg de gegevens op het typeplaatje van de unit.

(5) Als de stroomkabel van de unit wordt beschermd met gG-zekeringen van dezelfde maat als de hoofdschakelaar.

(6) OIL058E en OIL057E zijn Europese referenties voor POE-olie en kunnen in elke verhouding worden gemixt met OIL 00078 en OIL 00080 (dezelfde olie met de Amerikaanse referentie die vermeld staat op het typeplaatje van de compressor).

(7) Zie voor de afmetingen, de afmetingen van hydraulische aansluitingen, elektrische aansluitingen, het lastpunt en specifieke functies voor warmteterugwinning en vrije koeling de maatschetsen en schema's die bij iedere bestelling worden geleverd.

Algemene specificaties

Tabel 2 - Algemene specificaties CXAX 015-036

		CXAX 015 SE-SN	CXAX 017 SE-SN	CXAX 020 SE-SN	CXAX 023 SE-SN	CXAX 026 SE-SN	CXAX 030 SE-SN	CXAX 036 SE-SN
Netto koelcapaciteit (1)	(kW)	43	49	59	65	74	82	99
Totaal opgenomen vermogen bij koeling (1)	(kW)	15	17	19	22	26	29	33
Elektrische specificaties van unit (2) (3) (4)								
Unitcapaciteit bij kortsluiting (9)	(kA)	12	12	12	12	12	12	15
Maximale oppervlakte voedingskabel	mm ²	35	35	35	35	35	35	150
Specificatie hoofdschakelaar	(A)	80	80	100	100	100	100	250
Positie 12=2 of Positie 12=1 en Positie 41=2								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	20,4	23,2	27,9	31,6	35,4	39,1	45,1
Nominale stroom unit	(A)	34,5	39,2	46,9	52,0	57,1	65,5	75,4
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	117,0	161,0	168,7	184,7	189,8	191,0	199,5
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		77,8	104,2	111,9	121,5	126,6	129,0	140,7
Vermogensfactor		0,868	0,866	0,870	0,888	0,902	0,870	0,873
Positie 12=1 en Positie 15=A								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	19,4	22,1	25,8	29,5	33,3	37,0	43,0
Nominale stroom unit	(A)	33,8	38,5	45,4	50,5	55,6	64,0	73,8
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	116,3	160,3	167,2	183,2	188,3	189,5	197,9
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		77,1	103,5	110,4	120,0	125,1	127,5	139,1
Vermogensfactor		0,845	0,846	0,836	0,861	0,880	0,847	0,854
Positie 12=1 en Positie 15=C								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	20,4	23,2	26,8	30,6	34,3	38,1	44,1
Nominale stroom unit	(A)	34,5	39,2	46,2	51,3	56,4	64,8	74,6
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	117,0	161,0	168,0	184,0	189,1	190,3	198,7
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		77,8	104,2	111,2	120,8	125,9	128,3	139,9
Vermogensfactor		0,868	0,866	0,854	0,875	0,892	0,859	0,864
Compressor								
Aantal compressoren per circuit	#	2	2	2	2	2	2	3
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Model circuit 1 / circuit 2		7,5 + 7,5	7,5 + 10	10 + 10	10 + 13	13 + 13	15 + 15	12 + 12 + 12
Max. compressorvermogen invoer circuit 1 / circuit 2	kW	9,2 + 9,2	9,2 + 12	12 + 12	12 + 15,7	15,7 + 15,7	17,61 + 17,6	13,7 + 13,7 + 13,7
Nominale stroom circuit 1 / circuit 2 (4)	(A)	15,5 + 15,5	15,5 + 20,2	20,2 + 20,2	20,2 + 25,3	25,3 + 25,3	29,5 + 29,5	22,9 + 22,9 + 22,9
Stroom geblokkeerde rotor circuit 1 / circuit 2 (4)	(A)	98 + 98	98 + 142	142 + 142	142 + 158	158 + 158	155 + 155	147 + 147 + 147
Motortoerental	(omw/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Carterverwarming circuit 1 / circuit 2	(W)	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,25 / 0
Verdamper								
Aantal	#	1	1	1	1	1	1	1
Type		Roestvrijstalen koperen hardgesoldeerde warmtewisselaar						
Verdampertype		P80x66	P80x92	P80x92	P80x92	P120Tx76	P120Tx76	P120Tx104
Waterinhoud verdamper	(l)	3,8	5,3	5,3	5,3	9,2	9,2	12,5
Nominale maat wateraansluiting (gegroefde koppeling) - zonder HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3
Nominale maat wateraansluiting (gegroefde koppeling) - met HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	3" BD - 76,1
Componenten hydraulische module								
Enkele pomp - Standaard opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	96	100	86	113	120	110	103
Motorvermogen	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Nominale stroom	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
Enkele pomp - Hoge opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	170	174	162	152	161	152	190
Motorvermogen	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Nominale stroom	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
Dubbele pomp - Standaard opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	96	100	86	113	120	110	103
Motorvermogen	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Nominale stroom	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
Dubbele pomp - Hoge opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	170	174	162	152	161	152	190
Motorvermogen	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Nominale stroom	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
Inhoud expansievat	(l)	25	25	25	25	25	25	35
Max. volume watercircuit gebruiker voor af fabriek gemonteerd expansievat (1)	(l)	1450	1450	1450	1450	1450	1450	2000
Inhoud buffervat water (optie)	(l)	324	324	324	324	324	324	444
Koelmiddelverwarming zonder pomppakket	(W)	120	120	120	120	120	120	180
Koelmiddelverwarming met pomppakket	(W)	280	280	280	280	280	280	340
Condensor								
Type		Volledig aluminium warmtewisselaar met microkanalen						
Aantal batterijen	#	1	1	1	1	1	1	2
Oppervlaktegebied per batterij	(m ²)	2,23	2,23	2,96	2,96	2,96	2,96	4,46

Algemene specificaties

Tabel 2 - Algemene specificaties CXAX 015-036 (vervolg)

		CXAX 015 SE-SN	CXAX 017 SE-SN	CXAX 020 SE-SN	CXAX 023 SE-SN	CXAX 026 SE-SN	CXAX 030 SE-SN	CXAX 036 SE-SN
Condensorventilator								
Aantal	#	1	1	2	2	2	2	2
Diameter	(mm)	800						
Model ventilator/motor	Ventilatorschroef: AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental / MAXIMUMSNELHEID HESP							
Positie 12=2 of Positie 12=1 en Positie 41=2								
Model ventilator / motor	EC-motor / MAXIMUMSNELHEID HESP							
Luchtstroming per ventilator	m ³ /u	13753	13718	12248	12231	12211	12193	13727
Max. invoer motorvermogen	kW	1,95	1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95
Max. stroomsterkte	A	3	3	3 + 3	3 + 3	3 + 3	3 + 3	3 + 3
Motortoerental	(omw/ min)	915	915	915	915	915	915	915
Positie 12=1 en Positie 15=A								
Model ventilator / motor	AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental							
Luchtstroming per ventilator	m ³ /u	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Max. invoer motorvermogen	kW	0,89	0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89
Max. stroomsterkte	A	2,22	2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22
Motortoerental	(omw/ min)	686	686	686	686	686	686	686
Positie 12=1 en Positie 15=C								
Model ventilator / motor	AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental							
Luchtstroming per ventilator	m ³ /u	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Max. invoer motorvermogen	kW	1,95	1,95	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89
Max. stroomsterkte	A	3	3	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22
Motortoerental	(omw/ min)	686	686	686	686	686	686	686
Luchtstroming per ventilator	(m ³ /u)	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Luchtstroming per ventilator HESP (915 TPM - 100Pa)	(m ³ /u)	13753	13718	12248	12231	12211	12193	13727
Vermogen per motor	(kW)	686	686	686	686	686	686	686
Optie voor gedeeltelijke warmteterugwinning (PHR)								
Type warmtewisselaar	Roestvrijstalen koperen hardgesoldeerde warmtewisselaar							
Model warmtewisselaar		B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-027-14- 4.5L	B3-027-14- 4.5L	B3-027-14- 4.5L
Maat wateraansluiting (gegroefde koppeling)	(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Volume waterinhoud	(l)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,35	0,35	0,35
Afmetingen (7)								
Lengte unit	(mm)	2346	2346	2346	2346	2346	2346	2327
Breedte unit	(mm)	1285	1285	1285	1285	1285	1285	2250
Hoogte standaardunit	(mm)	1524	1524	1524	1524	1524	1724	1524
LN- of externe SP-unit - (configuratie voor extra hoogte)	(mm)	+223	+224	+225	+226	+227	+228	+229
Optie voor waterbuffervat - (configuratie voor extra hoogte)	(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Gewicht								
Transportgewicht (3)	(kg)	558	564	616	644	649	684	911
Bedrijfgewicht (3)	(kg)	539	545	596	624	630	665	881
Extra transportgewicht optie								
Enkele pomp - Standaard opvoerdruk	(kg)	46	46	46	49	49	49	45
Enkele pomp - Hoge opvoerdruk	(kg)	51	51	51	51	51	51	49
Dubbele pomp - Standaard opvoerdruk	(kg)	70	70	70	75	75	75	71
Dubbele pomp - Hoge opvoerdruk	(kg)	82	82	82	82	82	82	86
Optie VDF pomp	(kg)	0						
Optie voor gedeeltelijke warmteterugwinning	(kg)	1,48	1,48	1,48	1,48	3,82	3,82	3,82
Buffervat water (optie)	(kg)	319	319	319	319	319	319	425
Systeemgegevens								
Aantal koudemiddelcircuits	#	1	1	1	1	1	1	1
Minimale koelbelasting % (6)	%	50	43	50	43	50	50	33
Standaardunit/unit met gedeeltelijke warmteterugwinning								
R410A koudemiddelvulling circuit 1 / circuit 2	(kg)	7,5	9,0	9,0	9,0	10,5	10,5	14,0
Olievulling circuit 1 / circuit 2	(l)	6,0	6,3	6,6	6,6	6,6	7,2	10,5
Type POE-olie (6)	OIL058E / OIL057E							

- (1) Indicatie prestaties bij watertemperatuur verdampers: 12°C/7°C - Luchttemperatuur condensor 35°C - raadpleeg Ordernotatie voor gedetailleerde prestaties van een specifieke unit.
- (2) bij 400V/3/50Hz.
- (3) Nominale toestand zonder pomppakket.
- (4) Elektrische en systeemspecificaties zijn indicaties en onder voorbehoud. Raadpleeg de gegevens op het typeplaatje van de unit.
- (5) Als de stroomkabel van de unit wordt beschermd met gG-zekeringen van dezelfde maat als de hoofdschakelaar.
- (6) OIL058E en OIL057E zijn Europese referenties voor POE-olie en kunnen in elke verhouding worden gemixt met OIL 00078 en OIL 00080 (dezelfde olie met de Amerikaanse referentie die vermeld staat op het typeplaatje van de compressor).
- (7) Zie voor de afmetingen, de afmetingen van hydraulische aansluitingen, elektrische aansluitingen, het lastpunt en specifieke functies voor warmteterugwinning en vrije koeling de maatschetsen en schema's die bij iedere bestelling worden geleverd.

Algemene specificaties

Tabel 2 - Algemene specificaties CXAX 039-060

		CXAX 039 SE-SN	CXAX 045 SE-SN	CXAX 035 SE-SN	CXAX 040 SE-SN	CXAX 046 SE-SN	CXAX 052 SE-SN	CXAX 060 SE-SN
Netto koelcapaciteit (1)	[kW]	111	127	97	116	129	147	164
Totaal opgenomen vermogen bij koeling (1)	(kW)	38	41	35	39	47	51	58
Elektrische specificaties van unit (2) (3) (4)								
Unitcapaciteit bij kortsluiting (9)	(kA)	15	15	15	15	15	15	15
Maximale oppervlakte voedingskabel	mm ²	150	150	150	150	150	150	150
Specificatie hoofdschakelaar	(A)	250	250	250	250	250	250	250
Positie 12=2 of Positie 12=1 en Positie 41=2								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	51,1	58,7	46,4	55,8	63,3	70,7	78,2
Nominale stroom unit	(A)	82,6	98,2	78,1	93,5	103,7	113,9	130,7
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	215,3	223,7	199,9	215,3	236,4	246,6	256,2
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		152,1	161,7	143,1	158,5	173,2	183,4	194,2
Vermogensfactor		0,901	0,870	0,866	0,870	0,888	0,902	0,870
Positie 12=1 en Positie 15=A								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	49,0	55,5	44,2	51,6	59,0	66,5	74,0
Nominale stroom unit	(A)	81,0	95,8	76,5	90,4	100,6	110,8	127,6
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	213,7	221,3	198,3	212,2	233,3	243,5	253,1
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		150,5	159,3	141,5	155,4	170,1	180,3	191,1
Vermogensfactor		0,886	0,847	0,846	0,836	0,861	0,880	0,847
Positie 12=1 en Positie 15=C								
Maximaal opgenomen vermogen	[kW]	50,0	56,6	46,4	53,7	61,2	68,6	76,1
Nominale stroom unit	(A)	81,8	96,6	78,1	91,9	102,1	112,3	129,1
Aanloopstroom unit (zonder softstarter - Positie 26=A) (4)	(A)	214,5	222,1	199,9	213,7	234,8	245,0	254,6
Aanloopstroom unit (met softstarter - Positie 26=B) (4)		151,3	160,1	143,1	156,9	171,6	181,8	192,6
Vermogensfactor		0,894	0,855	0,866	0,854	0,875	0,892	0,859
Compressor								
Aantal compressoren per circuit	#	3	3	2	2	2	2	2
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Model circuit 1 / circuit 2		13 + 13 + 13	15 + 15 + 15	7,5 + 10 / 7,5 + 10	10 + 10 / 10 + 10	10 + 13 / 10 + 13	13 + 13 / 13 + 13	15 + 15 / 15 + 15
Max. compressorvermogen invoer circuit 1 / circuit 2	kW	15,7 + 15,7 + 15,7	17,6 + 17,6 + 17,6	9,2 + 12 / 9,2 + 12	12 + 12 / 12 + 12	12 + 15,7 / 12 + 15,7	15,7 + 15,7 / 15,7 + 15,7	17,6 + 17,6 / 17,6 + 17,6
Nominale stroom circuit 1 / circuit 2 (4)	(A)	25,3 + 25,3 + 25,3	29,5 + 29,5 + 29,5	15,5 + 20,2 / 15,5 + 20,2	20,2 + 20,2 / 20,2 + 20,2	20,2 + 25,3 / 20,2 + 25,3	25,3 + 25,3 / 25,3 + 25,3	29,5 + 29,5 / 29,5 + 29,5
Stroom geblokkeerde rotor circuit 1 / circuit 2 (4)	(A)	158 + 158 + 158	155 + 155 + 155	98 + 142 / 98 + 142	142 + 142 / 142 + 142	142 + 158 / 142 + 158	158 + 158 / 158 + 158	155 + 155 / 155 + 155
Motortoerental	(omw/ min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Carterverwarming circuit 1 / circuit 2	(W)	0,25 / 0	0,25 / 0	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17
Verdamper								
Aantal	#	1	1	1	1	1	1	1
Type		Roestvrijstalen koperen hardgesoldeerde warmtewisselaar						
Verdampertype		P120Tx104	P120Tx104	DP300x82	DP300x82	DP300x82	DP300x114	DP300x114
Waterinhoud verdamper	(l)	12,5	12,5	8,5	8,5	8,5	11,8	11,8
Nominale maat wateraansluiting (gegroefde koppeling) - zonder HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1
Nominale maat wateraansluiting (gegroefde koppeling) - met HYM	(in) - (mm)	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1	3" BD - 76,1
Componenten hydraulische module								
Enkele pomp - Standaard opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	131	104	111	133	114	113	178
Motorvermogen	(kW)	2,30	2,30	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30
Nominale stroom	(A)	5,03	5,03	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03
Enkele pomp - Hoge opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	176	151	198	179	162	162	138
Motorvermogen	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Nominale stroom	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Dubbele pomp - Standaard opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	131	104	111	133	114	113	178
Motorvermogen	(kW)	2,30	2,30	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30
Nominale stroom	(A)	5,03	5,03	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03
Dubbele pomp - Hoge opvoerdruk								
Max. beschikbare opvoerdruk	(kPa)	176	151	198	179	162	162	138
Motorvermogen	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Nominale stroom	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Inhoud expansievat	(l)	35	35	35	35	35	35	35
Max. volume watercircuit gebruiker voor af fabriek gemonteerd expansievat (1)	(l)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Inhoud buffervat water (optie)	(l)	444	444	444	444	444	444	444
Koelmiddelverwarming zonder pomppakket	(W)	180	180	120	120	120	180	180
Koelmiddelverwarming met pomppakket	(W)	340	340	280	280	280	340	340
Condensor								
Type		Volledig aluminium warmtewisselaar met microkanalen						
Aantal batterijen	#	2	2	2	2	2	2	2
Oppervlaktegebied per batterij	(m ²)	5,93	5,93	2,23	2,96	2,96	2,96	2,96

Algemene specificaties

Tabel 2 - Algemene specificaties CXAX 039-060 (vervolg)

		CXAX 039 SE-SN	CXAX 045 SE-SN	CXAX 035 SE-SN	CXAX 040 SE-SN	CXAX 046 SE-SN	CXAX 052 SE-SN	CXAX 060 SE-SN
Condensorventilator								
Aantal	#	2	3	2	4	4	4	4
Diameter	(mm)	800						
Model ventilator/motor	Ventilatorschroef: AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental / MAXIMUMSNELHEID HESP							
Positie 12=2 of Positie 12=1 en Positie 41=2								
Model ventilator / motor	EC-motor / MAXIMUMSNELHEID HESP							
Luchtstroming per ventilator	m³/u	14660	13595	14686	12249	12233	12447	12205
Max. invoer motorvermogen	kW	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 + 1,95	1,95 / 1,95 + 0	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95
Max. stroomsterkte	A	3 + 3	3 + 3 + 3	3 / 3 + 0	3 + 3 / 3 + 3	3 + 3 / 3 + 3	3 + 3 / 3 + 3	3 + 3 / 3 + 3
Motortoerental	(omw/ min)	915	915	915	915	915	915	915
Positie 12=1 en Positie 15=A								
Model ventilator / motor	AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental							
Luchtstroming per ventilator	m³/u	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Max. invoer motorvermogen	kW	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 + 0,89	0,89 / 0,89 + 0	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89
Max. stroomsterkte	A	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 + 2,22	2,22 / 2,22 + 0	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22
Motortoerental	(omw/ min)	686	686	686	686	686	686	686
Positie 12=1 en Positie 15=C								
Model ventilator / motor	AC-motor met vast toerental / EC-motor met variabel toerental							
Luchtstroming per ventilator	m³/u	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Max. invoer motorvermogen	kW	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 + 0,89	1,95 / 1,95 + 0	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89
Max. stroomsterkte	A	3 + 2,22	3 + 2,22 + 2,22	3 / 3 + 0	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22
Motortoerental	(omw/ min)	686	686	686	686	686	686	686
Luchtstroming per ventilator	(m³/u)	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Luchtstroming per ventilator HESP (915 TPM - 100Pa)	(m³/u)	14660	13595	14686	12249	12233	12447	12205
Vermogen per motor	(kW)	686	686	686	686	686	686	686
Optie voor gedeeltelijke warmteterugwinning (PHR)								
Type warmtewisselaar	Roestvrijstalen koperen hardgesoldeerde warmtewisselaar							
Model warmtewisselaar		B3-027-20- 4.5L	B3-027-20- 4.5L	2x B3-014- 14-4.5M	2x B3-014- 14-4.5M	2x B3-014- 14-4.5M	2x B3-027- 14-4.5L	2x B3-027- 14-4.5L
Maat wateraansluiting (gegroefde koppeling)	(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Volume waterinhoud	(l)	0,5	0,5	2x 0,14	2x 0,14	2x 0,14	2x 0,35	2x 0,35
Afmetingen (7)								
Lengte unit	(mm)	2327	2327	2327	2327	2327	2327	2327
Breedte unit	(mm)	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Hoogte standaardunit	(mm)	1524	1524	1524	1524	1524	1524	1724
LN- of externe SP-unit - (configuratie voor extra hoogte)	(mm)	+230	+231	+232	+233	+234	+235	+236
Optie voor waterbuffervat - (configuratie voor extra hoogte)	(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Gewicht								
Transportgewicht (3)	(kg)	954	972	1000	1098	1098	1120	1190
Bedrijfsgewicht (3)	(kg)	925	942	974	1072	1072	1093	1163
Extra transportgewicht optie								
Enkele pomp - Standaard opvoerdruk	(kg)	47	47	45	47	47	47	47
Enkele pomp - Hoge opvoerdruk	(kg)	49	49	49	49	49	49	49
Dubbele pomp - Standaard opvoerdruk	(kg)	75	75	75	75	75	75	75
Dubbele pomp - Hoge opvoerdruk	(kg)	86	86	84	84	84	84	84
Optie VDF pomp	(kg)							0
Optie voor gedeeltelijke warmteterugwinning	(kg)	4,6	4,6	2x 1,48	2x 1,48	2x 1,48	2x 3,82	2x 3,82
Buffervat water (optie)	(kg)	425	425	425	425	425	425	425
Systeemgegevens								
Aantal koudemiddelcircuits	#	1	1	2	2	2	2	2
Minimale koelbelasting % (6)	%	33	33	22	25	22	25	25
Standaardunit/ unit met gedeeltelijke warmteterugwinning								
R410A koudemiddelvulling circuit 1 / circuit 2	(kg)	14,5	15,0	8,0 / 8,0	8,0 / 8,0	8,0 / 8,0	9,0 / 9,0	9,5 / 9,5
Olievulling circuit 1 / circuit 2	(l)	10,5	11,5	6,3 / 6,3	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	7,2 / 7,2
Type POE-olie (6)		OIL058E / OIL057E						

- | | |
|--|-----------------|
| type POE olie (%) | OL058E / OL057E |
| (1) Indicatie prestaties bij watertemperatuur verdampers: 12°C/7°C - Luchttemperatuur condensor 35°C - raadpleeg Ordernotatie voor gedetailleerde prestaties van een specifieke unit. | |
| (2) bij 400V/3/50Hz. | |
| (3) Nominale toestand zonder pomppakket. | |
| (4) Elektrische en systeemspecificaties zijn indicaties en onder voorbehoud. Raadpleeg de gegevens op het typeplaatje van de unit. | |
| (5) Als de stroomkabel van de unit wordt beschermd met gG-zekeringen van dezelfde maat als de hoofdschakelaar. | |
| (6) OIL058E en OIL057E zijn Europese referenties voor POE-olie en kunnen in elke verhouding worden gemixt met OIL 00078 en OIL 00080 (dezelfde olie met de Amerikaanse referentie die vermeld staat op het typeplaatje van de compressor). | |
| (7) Zie voor de afmetingen, de afmetingen van hydraulische aansluitingen, elektrische aansluitingen, het lastpunt en specifieke functies voor warmteterugwinning en vrije koeling de maatschetsen en schema's die bij iedere bestelling worden geleverd. | |

Mechanische installatie

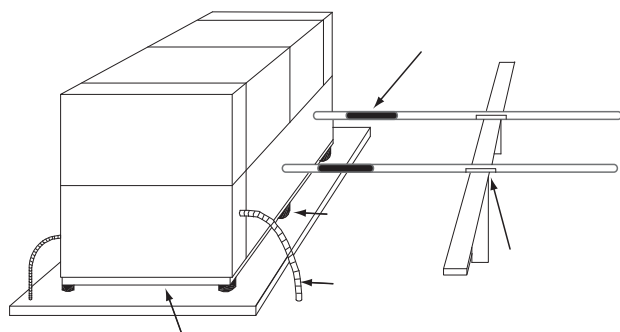
Opstellingseisen

Geluidstechnische aspecten

De meest effectieve geluidsisolatie wordt verkregen door de unit niet in de buurt van geluidsgevoelige omgevingen te plaatsen. Geluid dat door de constructie wordt overgedragen, kan worden verminderd met behulp van rubberen trillingsdempers. Veerdempers worden niet aanbevolen. Vraag in geval van twijfel advies aan een geluidstechnicus.

Fundering

Afbeelding 2 - Voorbeeld van installatie



Voor een optimale isolatie moeten ook de waterleidingen en elektrische leidingen worden geïsoleerd. Gebruik wanddoorvoeren en leidingsteunen met rubber om geluidsoverdracht via waterleidingen te beperken. Voor damping van geluidsoverdracht via elektrische kabelgoten kunnen flexibele tussenstukken worden gebruikt.

De Europese en lokale wetgeving inzake geluidsemissie moet altijd worden gerespecteerd. Aangezien de omgeving waarin een geluidsbron wordt geplaatst, van invloed is op de geluidsdruk, moet de locatie voor de unit weloverwogen worden gekozen. Vraag in geval van twijfel advies aan een geluidstechnicus.

Zorg voor stevige, niet-meegevende montageblokken of een betonnen fundering die het gewicht tijdens bedrijf (inclusief alle leidingen en koudemiddel, olie en water). Raadpleeg het hoofdstuk "Afmetingen/gewicht unit" voor het bedrijfsklare gewicht van de unit. Na plaatsing dient de unit vlak te staan (maximaal hoogteverschil over de lengte en de breedte: 3 mm. Trane sluit elke aansprakelijkheid uit voor bedrijfsstoringen te wijten aan een onjuist ontworpen of gebouwde fundering.

Speling

Laat voldoende ruimte rond de unit vrij zodat alle onderhoudspunten makkelijk te bereiken zijn voor installatie en onderhoud. Raadpleeg de desbetreffende tekeningen met de maten van de unit, zodat er voldoende ruimte is voor het openen van het bedieningspaneel en het plegen van onderhoud aan de unit. Raadpleeg het hoofdstuk "Afmetingen/gewicht unit" voor de minimale vrije ruimte rond de unit. De lokale voorschriften m.b.t. extra vrije ruimte prevaleren in ieder geval boven deze aanbevelingen.

Als de installatie bestaat uit meerdere units, of als de units dicht langs de muren worden geplaatst, neem dan contact op met uw lokale Trane verkoopkantoor voor aanvullende vereisten.

Winterwerking: De batterij van de CXAX mag niet worden geblokkeerd door sneeuw of ijs.

In het bijzonder dient te worden gewaakt voor ophoping van ijs en sneeuw aan de onderzijde van de batterij.

Hijsmaterieel

Zie de gewichttabellen voor het takelgewicht van de unit. Raadpleeg het hijsetiket op de unit voor meer informatie.

Hijsprocedure

Raadpleeg het hijsetiket op de unit voor meer informatie. De kruisbalken van de hijsbalk MOETEN zo worden aangebracht dat de hijskabels de zijkanalen van de unit niet raken. Verstel deze indien nodig om de unit gelijkmatig te hijsen.

- 1- De unit is voorzien van vier ingebouwde hijsogen.
- 2- Hijskettingen en hefbalk moeten worden geleverd door degene die de unit verplaatst.
- 3- De minimale hijscapaciteit van elk van de hijskettingen en van de hefbalk moet gelijk zijn aan of hoger zijn dan het transportgewicht van de unit zoals vermeld in de tabel.
- 4- Waarschuwing: de unit moet zeer voorzichtig worden behandeld en opgetild. Vermijd schokken tijdens het verplaatsen.

Unit isoleren en waterpas stellen

Montage

Zorg voor een geïsoleerd betonvloerdeel voor de unit of betonpoten op elk van de vier montagepunten van de unit. Plaats de unit direct op het vloerdeel resp. betonpoten. Stel de unit waterpas; gebruik hierbij de grondrail als referentiepunt. De unit dient waterpas te staan binnen 5 mm gemeten over de gehele lengte. Gebruik indien nodig vulringen om de unit waterpas te stellen.

Dempers aanbrengen (optioneel)

Installeer de optionele neopreen dempers op elk montagepunt. Raadpleeg de documentatie van de unit voor meer informatie over de plaats. Vraag in geval van twijfel advies aan een trillingstechnicus.

Verdamperleidingen

De wateraansluitingen van de verdamper zijn gegroefd. Spoel alle waterleidingen naar de CGAX of CXAX unit grondig door voordat ze op de unit aangesloten worden. De onderdelen en indeling kunnen enigszins verschillen, afhankelijk van de locatie van de aansluitingen en de waterbronnen.

LET OP! Schade aan apparatuur!

Wanneer een normaal in de handel verkrijgbaar zuurhoudend doorspoelmiddel wordt gebruikt, zorg dan voor een tijdelijke bypass rond de unit om beschadiging van de inwendige componenten van de verdamper te voorkomen.

LET OP! Correcte waterbehandeling!

Het gebruik van onbehandeld of onjuist behandeld water in een koelmachine kan leiden tot aanslag, erosie, corrosie, algen- of drabvorming. Geadviseerd wordt om een erkend waterbehandelingspecialist in te schakelen die kan bepalen welke waterbehandeling eventueel noodzakelijk is. Trane sluit elke aansprakelijkheid voor storingen aan apparatuur uit als deze het gevolg zijn van het gebruik van onbehandeld of onjuist behandeld water of van zout of brak water.

Mechanische installatie

Aftappen

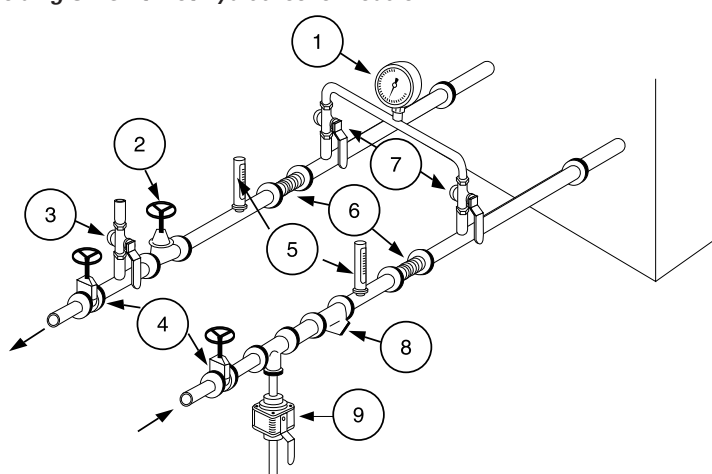
Plaats de unit bij een afvoeropening die groot genoeg is om de waterkast te laten leeglopen in geval van reparatie of buitengebruikstelling van de unit. De verdamper is af fabriek voorzien van aftapaansluitingen. Zie "Waterleidingen." Neem alle lokale en nationale voorschriften in acht.

Leidingen

Aan de bovenkant van de verdamper aan de retourzijde bevindt zich een ontluchter. Zorg voor extra ontlueters op hoge punten in de leidingen om het gekoeldwatersysteem te kunnen ontluften. Plaats manometers om de druk van het in- en uittredende koelwater te bewaken.

Installeer afsluitventielen in de leidingen naar de meters zodat deze van het systeem kunnen worden afgesloten wanneer ze niet worden gebruikt. Gebruik rubber trillingsdempers om trillingsoverdracht via de waterleidingen te voorkomen. Installeer, indien gewenst, thermometers in de leidingen om temperatuur van het in- en uittredende water te kunnen bewaken. Installeer een doseerklep in de leiding van het uittredende water om de waterdoorstroming te kunnen regelen. Installeer afsluitventielen aan de kant van zowel het in- als uittredende water zodat de verdamper kan worden geïsoleerd bij onderhoudswerkzaamheden. Controleer of alle apparatuur en regelaars die het watersysteem en de unit optimaal en bedrijfsveilig laten functioneren, aanwezig zijn.

Afbeelding 3 - Unit met hydraulische module



- 1 = Manometers: deze tonen de druk van in - en uittredende water.
- 2 = Doseerklep: past de waterstroom aan.
- 3 = Tijdens het ontluften wordt de lucht tijdens het vullen uit het watercircuit verwijderd.
- 4 = Stopkleppen: deze isoleren de koelers en de watercirculatiepomp tijdens onderhoudswerkzaamheden.
- 5 = Thermometers: deze tonen de temperatuur van het gekoelde water bij intrede en uittrede.
- 6 = Expansiecompensatoren: deze voorkomen mechanische spanning tussen de koelmachine en de leidingen.
- 7 = Stopklep op uitlaataansluiting: deze meet de waterdruk inlaat of -uitlaat van de verdamper.
- 8 = Filter: dit voorkomt dat de warmtewisselaars vuil worden. Iedere installatie moet voorzien zijn van goede filters, zodat alleen schoon water in de wisselaar komt. Als er een filter ontbreekt, kan de koelmachine niet door de Trane monteur in bedrijf worden gesteld. Het gebruikte filter moet alle deeltjes tegenhouden met een doorsnede groter dan 1 mm.
- 9 = Aftapklep: voor het aftappen van de plaatwarmtewisselaar.
- 10 = Start de unit niet bij een te laag watervolume of onvoldoende druk in het circuit.

Opmerking: Bij het pomppakket is geen drukschakelaar onderdeel de detectie van een tekort aan water inbegrepen. De installatie van een dergelijk onderdeel wordt sterk aangeraden om schade aan de afdichting als gevolg van pompwerking bij een watertekort te voorkomen.

Minimale waterinhoud voor installatie

Het watervolume is een belangrijke parameter omdat hierdoor een constante gekoeldwatertemperatuur wordt aangehouden en de compressoren geen korte cycluswerking nodig hebben.

Parameters die de stabiliteit van de watertemperatuur beïnvloeden

- Watercircuitvolume
- Schommelingen in belasting
- Aantal vermogensstappen
- Draairichting compressoren
- Neutrale zone (afgesteld op regeling koelmachine)
- Minimale tijd tussen 2 starts van een compressor

Minimaal watervolume voor een comforttoepassing

Voor een comforttoepassing is een fluctuatie van de watertemperatuur toegestaan bij gedeeltelijke belasting. De parameter waar rekening mee moet worden gehouden, is de minimale bedrijfstijd van de compressor. Om smeerproblemen met een scrollcompressor te voorkomen moet deze tenminste 2 minuten (120 seconden) draaien voordat hij stopt.

Mechanische installatie

Het minimale volume kan worden bepaald met behulp van de volgende formule:

Volume = koelvermogen x tijd x hoogste vermogensstap (%) / specifieke warmte / neutrale zone

Minimale bedrijfstijd = 120 seconden

Specifieke warmte = 4,18 kJ/kg

Gemiddelde neutrale zone = 3°C (of 2°C)

Opmerking: Om de grootste stap te kunnen schatten is het meestal meer betrouwbaar om een keuze te maken bij een lagere omgevingstemperatuur waar het rendement hoger ligt en de compressorstappen groter zijn. Het is ook van wezenlijk belang om rekening te houden met de soortelijke warmte van de brijn, indien glycol wordt gebruikt.

Voor procestoepassingen is meer water nodig om fluctuaties van de watertemperatuur bij deellast te voorkomen.

Tabel 3 - Minimaal watervolume voor comforttoepassingen

Model unit	Capaciteit (kW)	Grootste stap (%)	Minimaal watervolume (l) Neutrale zone = 2°C	Minimaal watervolume (l) Neutrale zone = 3 °C
15	42	50	301	201
17	48	57	393	262
20	58	50	416	278
23	65	56	522	348
26	74	50	531	354
30	82	50	589	392
36	94	33	445	297
39	107	33	507	338
45	123	33	583	388
35	96	33	455	303
40	114	25	409	273
46	126	28	506	338
52	143	25	513	342
60	160	25	574	383

Expansietank (optie)

De initiële druk in de af fabriek geïnstalleerde expansietank moet ongeveer 0,2 bar lager zijn dan de statische druk van het circuit bij de pompingang. Het volume van de expansietank is afhankelijk van het volume van het circuit. Controleer of het volume van de expansietank overeenkomt met de installatiespecificaties.

De volgende specificaties zijn nodig:

- C = Waterinhoud van het circuit
- e = Uitzettingscoëfficiënt (verschil tussen max. en min. watertemperatuur, in bedrijf of niet)
- Pi = Initiële druk van de expansietank
- Pf = Einddruk: max wordt bepaald door de overdrukkelep

Minimaal volume van expansietank = $(C \times e) / (1 - P_i / P_f)$

Uitzettingscoëfficiënt van water bij verschillende temperaturen

°C	e
0	0,00013
10	0,00027
20	0,00177
30	0,00435
40	0,00782
50	0,01210

Mechanische installatie

Vorstbeveiliging

Als de unit blootstaat aan omgevingstemperaturen beneden 0°C, moet het gekoeldwatersysteem beschermd zijn tegen bevriezing met een van de onderstaande opties:

1. Verwarmingselementen

a. Verwarmingselementen kunnen af fabriek zijn geïnstalleerd op de verdamper en de waterleidingen; ze beschermen tegen bevriezing tot een omgevingstemperatuur van -18°C.

EN

b. Breng aan de buitenzijde van de unit isolatietape aan op alle waterleidingen, pompen en andere componenten die beschadigd kunnen raken bij bevriezing. De isolatietape moet geschikt zijn voor gebruik bij lage omgevingstemperaturen. Kies de isolatietape op basis van de te verwachten laagste omgevingstemperatuur.

OF

2. Antivriesmiddel

a. Voeg antivries toe aan het gekoeldwatersysteem. De oplossing moet krachtig genoeg zijn om ijsvorming bij de te verwachten laagste omgevingstemperatuur te voorkomen.

Opmerking: bij gebruik van antivriesvloeistof loopt de koelcapaciteit van de unit terug. Houd hier rekening mee bij het opstellen van de systeemspecificaties.

3. Waterpomp

a. De regelaar van de koelmachine kan de pomp starten om bevriezing te voorkomen. Deze functie moet worden bevestigd, de pomp moet worden geregeld door de unit en de kleppen in het watercircuit moeten altijd open zijn. Deze beveiliging is voldoende om de unit te beschermen indien het watercircuit afneemt. Geadviseerd wordt om een bypass te installeren.

Indien de omgevingstemperatuur onder de -18°C komt, moet het watercircuit tegen bevriezing worden beschermd.

Voeg antivriesvloeistof toe en activeer de isolatietape op de unit; schakel de unit niet uit.

Om de volgende redenen wordt niet aangeraden om het watercircuit af te tappen.

1. Er zal zich roest vormen in het watercircuit, waardoor de levensduur wordt verkort.

2. Er zal water achterblijven op de bodem van de plaatwarmtewisselaars en er kan vorstschade optreden.

Opmerking: Als de waterpompregeling wordt ingeschakeld via de regelaar van de koelmachine zal deze vragen de pomp van de klant te starten zodra de omgevingsluchttemperatuur onder het vriespunt is.

LET OP! Vul het systeem nooit met zuivere glycol als antivriesmiddel. Vul het systeem altijd met een verdunde oplossing. De maximum glycolconcentratie is 40%. Bij een hoger glycolgehalte wordt de afdichting van de pomp aangetast.

Opmerking: Vul geen geconcentreerde glycol bij bij de pompaanzuiging, hierbij bestaat een groot risico op beschadiging van de afdichting van de pomp.

Indien in de winter het water wordt afgetapt om bevriezing te voorkomen, moeten de verdamperverwarmingen worden losgekoppeld zodat deze niet door oververhitting kunnen verbranden.

Opmerking: De combinatie van de waterpompregeling en verwarming beschermt de verdamper bij elke omgevingstemperatuur mits er stroom is voor de pomp en de -regelaar. Deze optie beschermt de verdamper NIET bij een stroomstoring van de koelmachine tenzij er back-upstroom naar de noodzakelijke onderdelen gaat.

De garantie vervalt in geval van bevriezing die het gevolg is van het niet toepassen van een van deze beschermingen.

Instelpunt lage koeltemperatuur en instelpunt vorstbeveiliging instelpunt op regelaar koelmachine

LET OP! De koelmachine is af fabriek standaard ingesteld. Het kan nodig zijn de verzadigingstemperatuur bij lage druk en het instelpunt voor vorstbeveiliging op de regeling van de unit te wijzigen. Op grond van de volgende voorbeelden is het noodzakelijk de volgende instellingen op de regeling van de koelmachine aan te passen:

- De verzadigingstemperatuur bij lage druk (LRTC)
- Het instelpunt van de vorstbeveiliging (LWTC)

Voorbeelden:

Voor:

- 7°C moet de LRTC-instelling -4°C zijn bij een instelpunt van de vorstbeveiliging van 2°C
- 2°C moet de LRTC-instelling -9°C zijn bij een instelpunt van de vorstbeveiliging van -4°C
- -12°C moet de LRTC-instelling -23°C zijn bij een instelpunt van de vorstbeveiliging van -17°C

Vorstbeveiliging met glycol

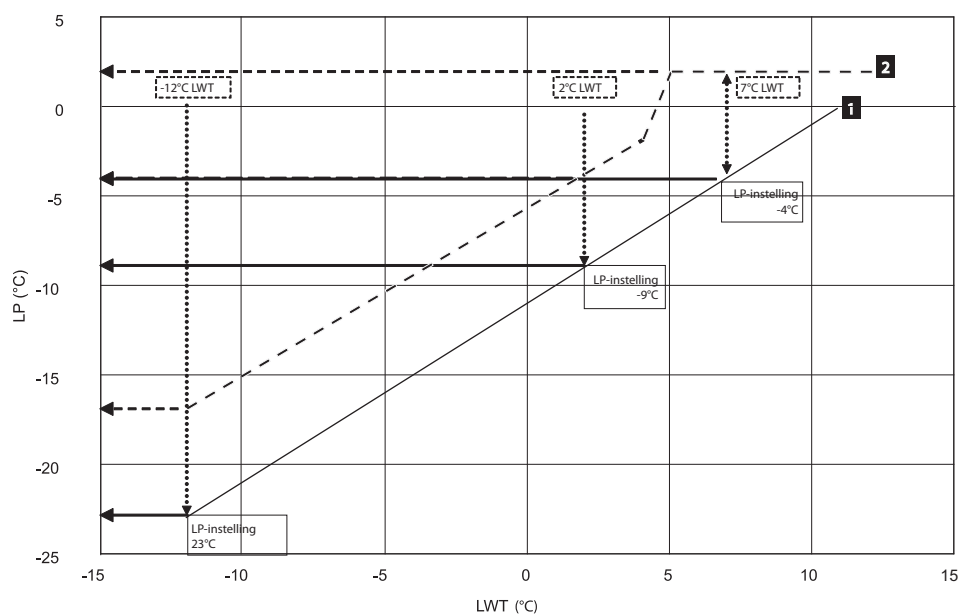
Het is verplicht een antivriesmiddel te gebruiken bij een instelpunt voor het uittredende water lager dan of gelijk aan 5°C. Om een voorbeeld te geven, voor een brijntemperatuur van -4°C is een concentratie van 25% ethyleenglycol niet voldoende. De concentratie moet 28% ethyleenglycol of 33% propyleenglycol zijn.

Gebruik van glycol met hydraulische module

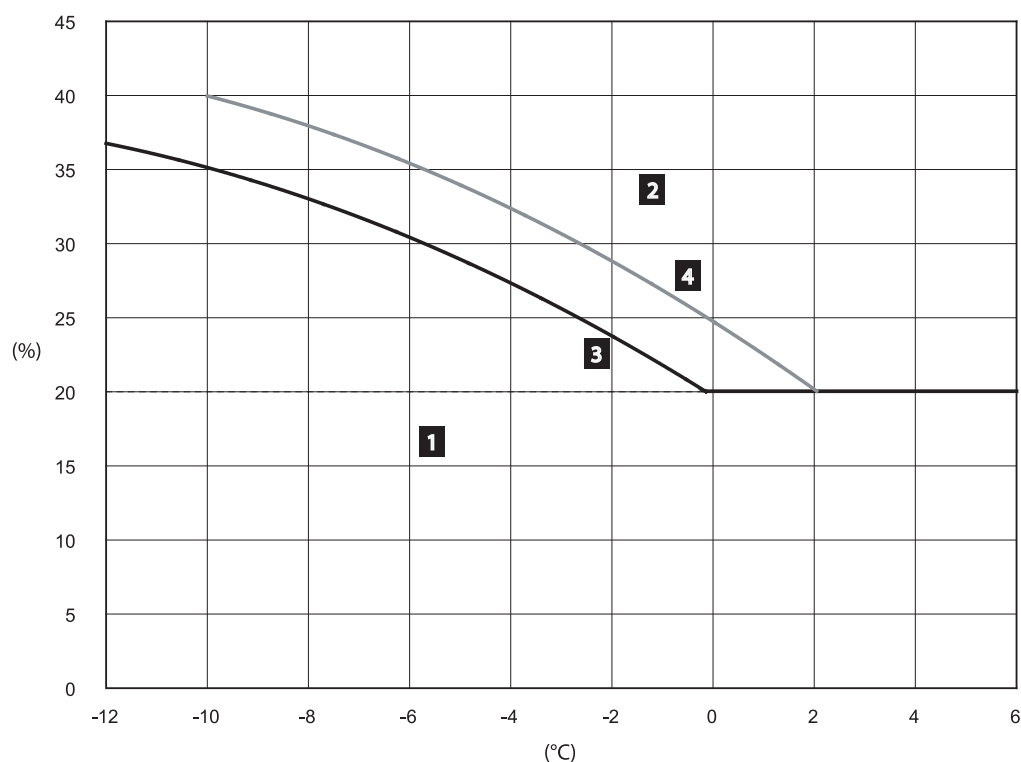
Indien het glycolbrijnpercentage niet de aanbevolen waarde (gearceerde gebied) heeft, is de corrosieremmer die in de glycol zit, mogelijk niet efficiënt genoeg. Bijvoorbeeld een glycolconcentratie van 15% kan de unit tot -5°C tegen vorst beschermen, maar kan ook extra corrosie veroorzaken.

Mechanische installatie

Afbeelding 4 - LP-instelling vs. Instelpunt temperatuur uittredend water



Afbeelding 5 - Curve aanbevolen glycolpercentage



1 = Kritische risico's van bevrozing

2 = Efficiënte vorstbeveiliging

3 = Ethyleenglycol

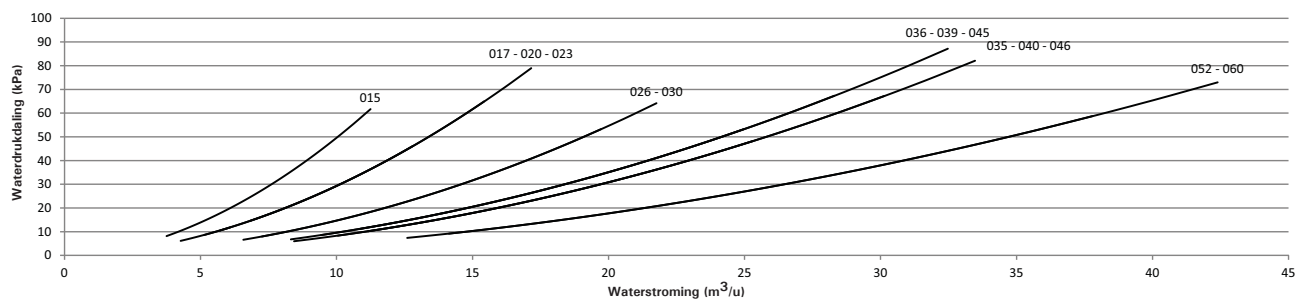
4 = Propyleenglycol

% = Glycolpercentage (gewichtconcentratie)

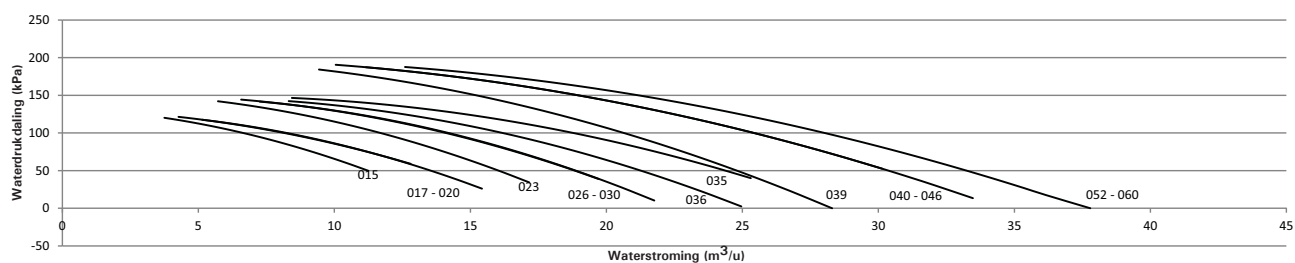
°C = Glycol- of watertemperatuur

Hydraulische specificaties

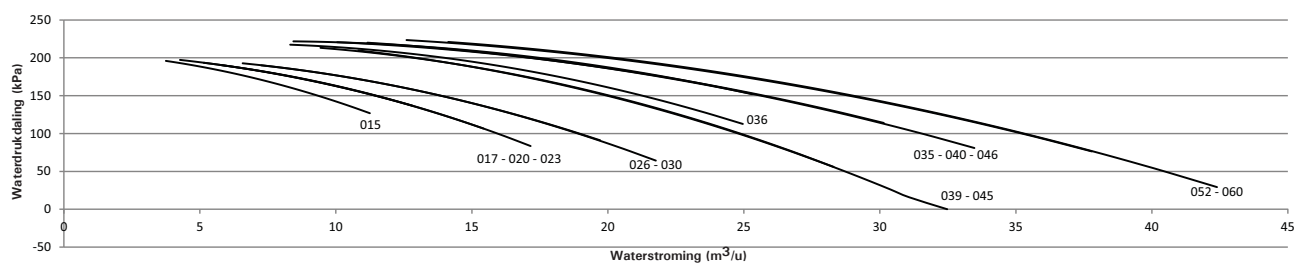
**CGAX-unit zonder pomppakket
(drukdaaling)**



**CGAX met enkele/dubbele pomp - Standaard
opvoerdruk (beschikbare druk)**



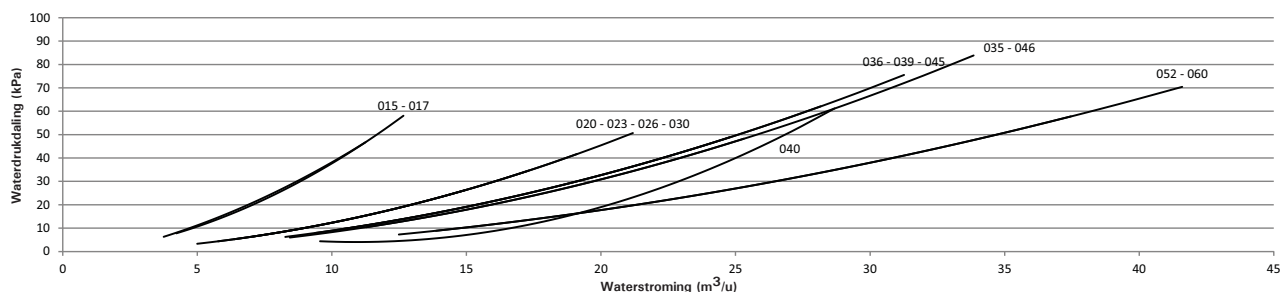
**CGAX met enkele/dubbele pomp - Hoge opvoerdruk
(beschikbare druk)**



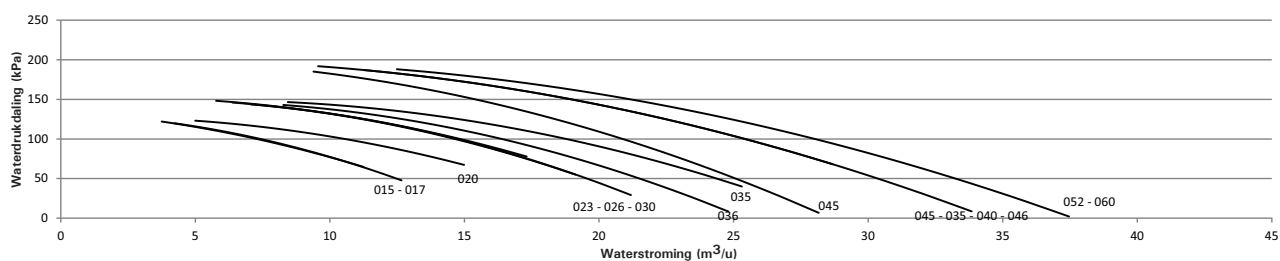
Opmerking: de uitersten van de curve zijn de minimale en maximale waterstroming.

Hydraulische specificaties

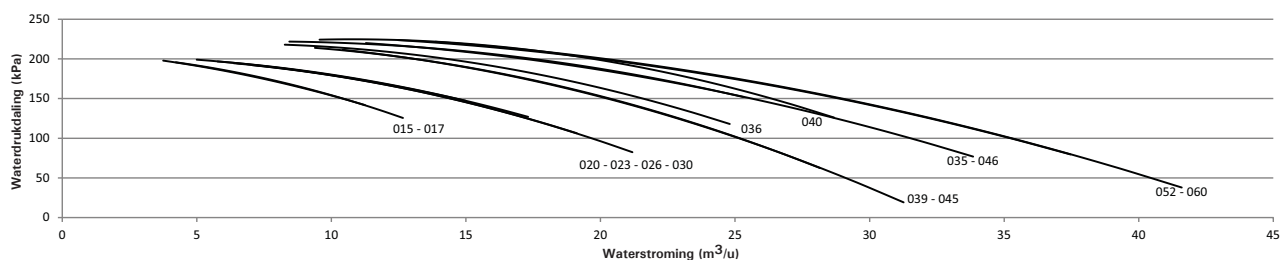
**CXAX-unit zonder pomppakket
(drukval)**



**CXAX met enkele/dubbele pomp - Standaard
opvoerdruk (beschikbare druk)**



**CXAX met enkele/dubbele pomp - Hoge opvoerdruk
(beschikbare druk)**



Opmerking: de uitersten van de curve zijn de minimale en maximale waterstroming.

Toepassingsgebied

CGAX

Minimale omgevingstemperatuur bij start/in bedrijf

- Unit voor standaard omgevingstemperatuur = 5°C

- Unit voor lage omgevingstemperatuur = -18°C

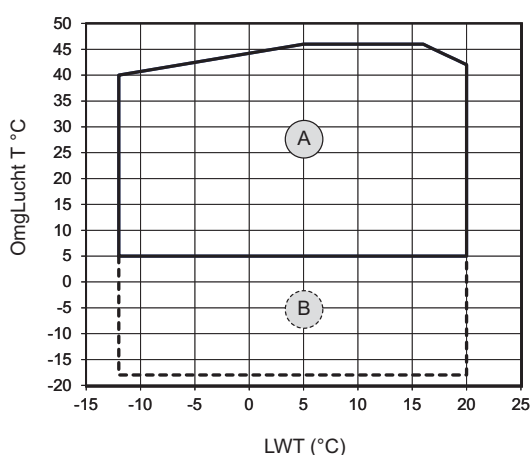
Maximale omgevingstemperatuur = 46°C

Uitlaatemperatuur van verdampers

- Comforttoepassing [5°C; 20°C]

- Procestoepassing [-12°C; 5°C]

Afbeelding 6 - Toepassingsgebied - Model CGAX voor alleen koelen



CXAX

Minimale omgevingstemperatuur bij start/in bedrijf

- Unit voor standaard omgevingstemperatuur

Koelmodus = 5°C

Verwarmingsmodus = -15°C

- Unit voor lage omgevingstemperatuur unit

Koelmodus = -10°C

Verwarmingsmodus = -15°C

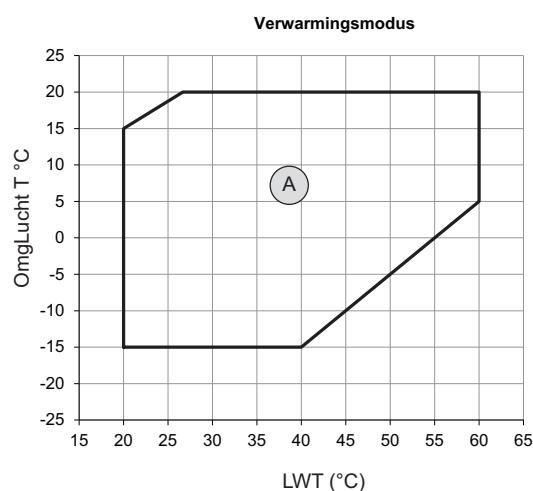
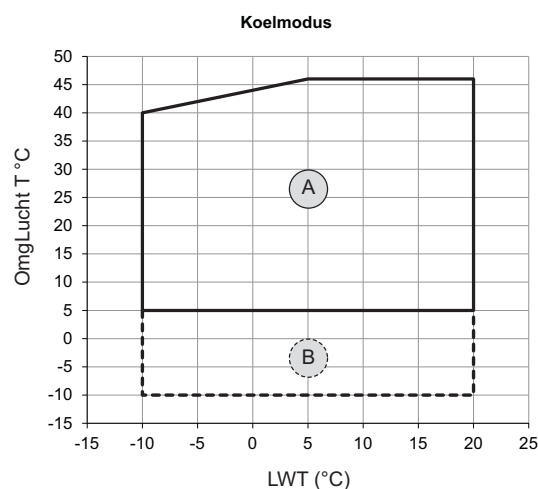
Maximale omgevingstemperatuur = 46°C

Uitlaatemperatuur van verdampers

- Comforttoepassing [5°C; 20°C]

- Procestoepassing [-10°C; 5°C]

Afbeelding 7 - Toepassingsgebied Model CXAX met warmtepomp



LWT = Temperatuur uittredend water

OmgLucht T = Omgevingstemperatuur

A = Standaard toepassingsgebied

B = Toepassingsgebied lage omgevingstemperatuur (regeling met variabele luchtstroming)

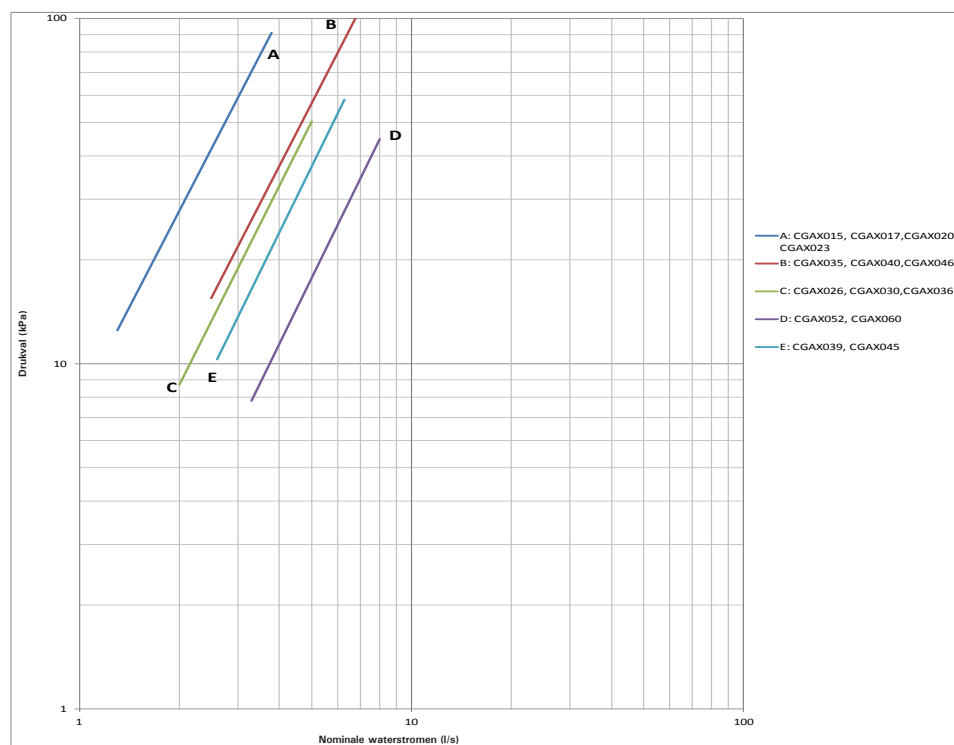
Minimale omgevingstemperatuur bij start/in bedrijf gebaseerd op een windsnelheid van 2,22 m/s (5 mph) over de condensor.

Gedeeltelijke warmteterugwinning

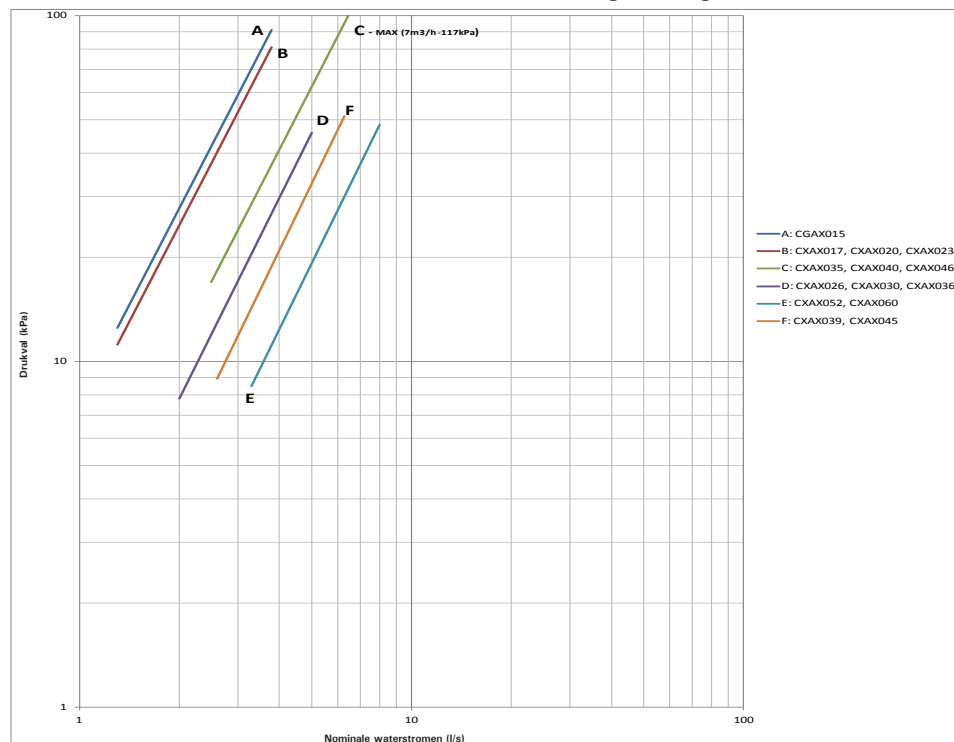
De optie voor warmteterugwinning wordt gerealiseerd met een plaatwarmtewisselaar in serie met de luchtgekoelde condensor. Deze warmtewisselaar zorgt ervoor dat de warmte van de oververhitte afvoerlucht en een deel van de warmte van het condensatiegas kunnen worden overgebracht naar het warmwatersysteem.

Alle schetsen, hijsschema's, positioneringsinformatie voor neopreen dempers en bedradingsschema's worden meegeleverd bij de koelmachinebestelling.

Waterdruk - CGAX-warmtewisselaar voor alleen koelen



Waterdruk - CXAX-warmtewisselaar met warmteterugwinning



Aanvullende warmte

Aanvullende warmte wordt gebruikt om aanvullende capaciteit te creëren door de elektrische verwarming van de klant op te laden wanneer de warmtepomp alleen niet de vereiste capaciteit kan leveren. Deze optie is alleen beschikbaar voor units met warmtepompen en wordt alleen ingeschakeld in de verwarmingsmodus. Trane levert de softwareregeling en doet geen voorstellen met betrekking tot de hardware. Er zijn 3 digitale uitgangen beschikbaar (configureerbaar van 1 tot 3), welke kunnen worden in- en uitgeschakeld. De verwarmingen behouden de energie gedurende het ontdooiingsproces en worden pas ingeschakeld wanneer de compressoren aan staan.

Elektrische installatie

Algemene aanbevelingen

Let bij het raadplegen van deze handleiding rekening op het volgende:

- 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, kortsluitingsstroomsterkte en opstartstroomsterkte.
- Controleer alle op locatie geïnstalleerde bedradingen op de juiste aansluitpunten en op mogelijke kortsluiting of massa.

Opmerking: Raadpleeg altijd de bij de koelmachine of unit meegeleverde bedradingsschema's voor de specifieke elektrische schema's en aansluitingen.

WAARSCHUWING: Gevaarlijke spanning!

Koppel de elektrische voeding, inclusief externe hoofdschakelaars, los voordat onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. Blokkeer en vergrendel de schakelaars op de juiste manier zodat de voeding niet per ongeluk ingeschakeld kan worden. Als de voeding niet wordt uitgeschakeld voordat onderhoud wordt uitgevoerd, kan dit ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

LET OP! Tijd voordat werkzaamheden aan het elektrische paneel van de unit met de optie voor een lage omgevingstemperatuur kunnen worden verricht: zodra de unit is uitgeschakeld (wat wordt bevestigd door het doven van het display), moet u vijf minuten wachten totdat u werkzaamheden aan het elektrische paneel kunt verrichten.

LET OP! Om corrosie, oververhitting en beschadiging van de aansluitingen te voorkomen moeten voor de unit alleen koperen geleiders worden gebruikt. In het geval van aluminium geleiders moet een verbindingblok worden gebruikt. Bij aluminium kabels moet een verbindingstuk dat uit twee materialen bestaat worden gebruikt. De kabelroutering in het regelpaneel moet door de installateur worden afgesteld op de machine.

Belangrijk!

Zorg ervoor dat de kabelbuizen andere onderdelen, constructie-elementen of apparatuur niet in de weg zitten. De bedrading van het regelcircuit (230 V) dient te worden gelegd in andere kabelgoten dan waarin zich de laagspanningsbedrading (<30 V) bevindt. Leg laagspanningskabels (<30V) en geleiders met een stroomvoeringscapaciteit van meer dan 30V niet in dezelfde kabelgoot, anders kunnen bedrijfsstoringen ontstaan.

Aanbevolen instellingen softstarter

Opstarttijd: 0,5 second snelheid Aanhaalmoment opstarten: 50%

Uitlooptijd: 0 seconde

LET OP! Inverters hebben ingebouwde filters. Deze zijn niet compatibel met geïsoleerde neutraal geaarde opstellingen.

WAARSCHUWING! Hoogspanning!

Ieder contact met elektrische componenten, zelfs nadat de unit is uitgeschakeld, kan de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben. Wacht minstens 4 minuten na het uitschakelen van de unit, totdat de stroom is weggelekt.

Aarding

De inverter van de ventilatorsnelheid heeft een grote lekstroom. Zorg dat de unit is geaard en houd hiermee rekening bij het installeren van de aardlekschakelaar. De differentieelbescherming moet geschikt zijn voor industriële machines waarbij het stroomlek groter kan zijn dan 100 mA (meerdere motors en aandrijvingen met meerdere frequenties).

Door installateur te leveren onderdelen

De interface-aansluitingen van de door de klant te verzorgen bedrading staan aangegeven in de elektrische bedradings- en aansluitschema's die bij de unit geleverd worden. De installateur moet de volgende onderdelen leveren, indien deze niet bij de unit zijn besteld.

- De voedingskabels (in kabelgoten) voor alle lokale kabelaansluitingen.
- Alle besturingskabels (verbindingkabels) (in kabelgoten) voor lokale apparaten.
- Stroomonderbrekers.

Voedingskabels

WAARSCHUWING: Aardingsdraad!

Alle lokale bedrading moet worden uitgevoerd door bevoegd personeel. Alle lokale bedrading moet voldoen aan de ter plekke geldende richtlijnen en regelgeving. Het niet opvolgen van deze instructies kan de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Alle voedingsbedrading moet qua afmeting en selectie in overeenstemming zijn met de lokale voorschriften en regelgeving.

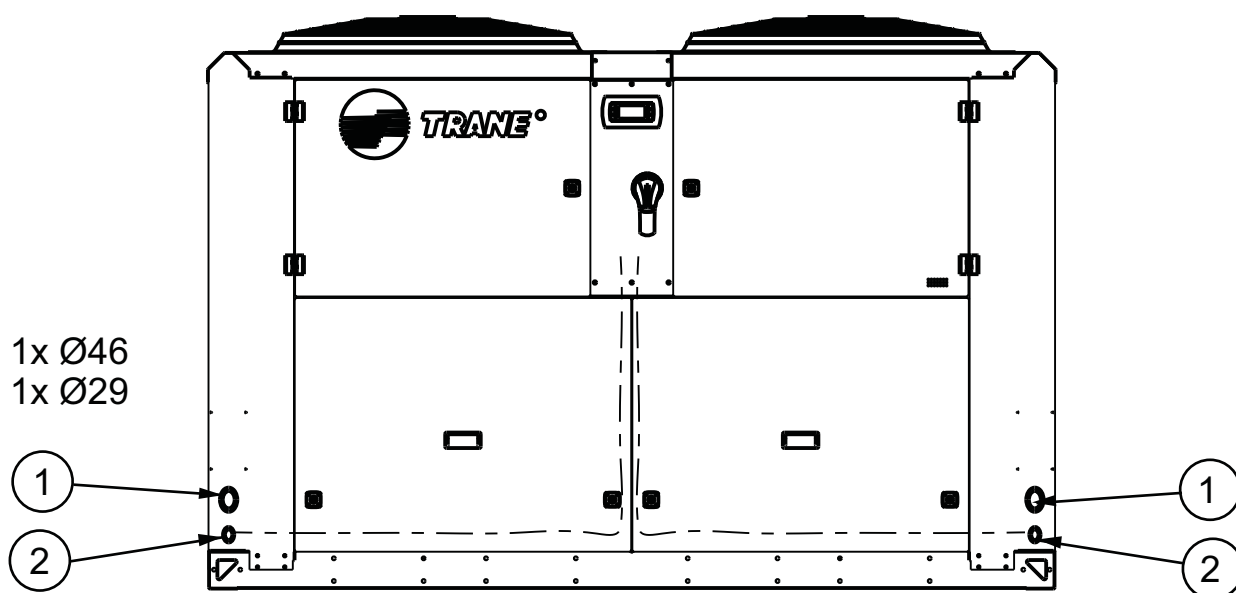
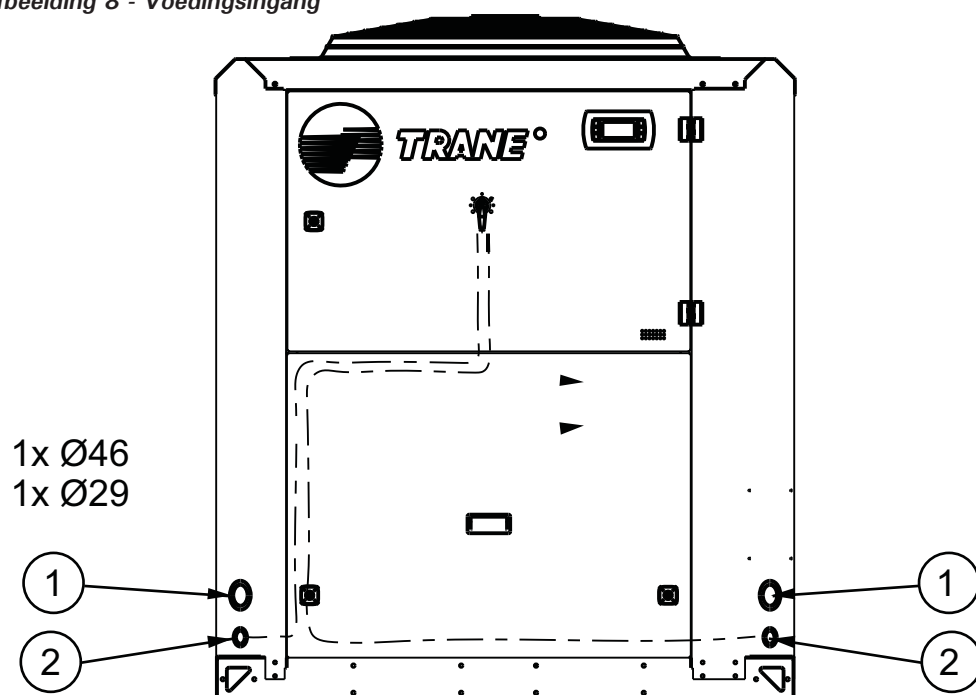
WAARSCHUWING: Gevaarlijke spanning!

Koppel de elektrische voeding, inclusief externe hoofdschakelaars, los voordat onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. Blokkeer en vergrendel de schakelaars op de juiste manier zodat de voeding niet per ongeluk ingeschakeld kan worden. Als de voeding niet wordt uitgeschakeld voordat onderhoud wordt uitgevoerd, kan dit ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

Alle bedrading dient te voldoen aan de ter plekke geldende richtlijnen en regelgeving. De installateur (of elektricien) moet de verbindingkabels van het systeem en de voedingskabels leveren en installeren. Ze moeten correct op maat gemaakt worden en voorzien worden van de juiste gezeekerde hoofdschakelaars. Het type en de montagepunt(en) van de gezeekerde hoofdschakelaars moeten voldoen aan alle geldende voorschriften. Openingen voor de bedrading bevinden zich rechtsonder aan de zijkant van het Bedieningspaneel. Voer de bedrading door deze openingen en sluit deze aan op de hoofdschakelaar. Maak aansluitingen zoals te zien is in de lokale aansluitschema's en zoals vermeld op de waarschuwingssticker in het startpaneel voor de correcte fase-aansluitingen van de 3-fasenvoeding. Voor meer informatie over de juiste fase-aansluitingen, zie "Voeding unit - fase-aansluitingen". Er moet voor goede massa-aansluitingen voor de installatie gezorgd worden naar elke massa-aansluiting op het paneel (één voor elke door de klant geleverde geleider per fase). De lokale hoogspanningsaansluitingen worden door de openingen aan de rechterkant van het paneel gevoerd.

Elektrische installatie

Afbeelding 8 - Voedingsingang



1 = Inkomende stroom (links of rechts wat het best uitkomt)

2 = Laagspanning (links of rechts wat het best uitkomt)

Elektrische specificaties

Raadpleeg voor de elektrische specificaties de tabellen met Algemene gegevens voor iedere unitconfiguratie en ieder formaat.

- Maximaal opgenomen vermogen (kW)
- Classificatiestroom van unit (max. compr. vent.+besturing)
- Aanloopstroom van unit (aanloopstroom van grootste compr.+RLA van 2de compr.+RLA van alle ventilatoren+besturing)
- Vermogensfactor compressor
- Specificatie hoofdschakelaar (A)

Met iedere unit worden bedradingsschema's meegeleverd; deze kunnen worden gevonden in het regelpaneel van de unit.

Opmerking: De classificatie is gebaseerd op voeding met 400 V, 3 fasen, 50 Hz.

Elektrische specificaties

Stuurstroom

Opmerking: ten eerste wordt aangeraden om dit hoofdstuk te lezen met het bedradingsschema bij de hand, aangezien daarin de diverse componenten staan waar hier naar wordt verwezen.

Algemeen

De unit is voorzien van een stuurstroomtransformator, die af fabriek is geïnstalleerd, bedraad en getest. Er is dus geen extra stuurstroom voor de unit nodig. Op de stuurstroomtransformator mogen geen andere componenten worden aangesloten. Alle units zijn in de fabriek aangesloten op de juiste voltages.

Naast de hoofdregelaar van de unit (1A2) wordt wanneer wordt gekozen voor positie 32 = A (met ingangs-/uitgangsopties klant), een hulpprocessormodule (1A4) op de unit geplaatst voor de opties die in het volgende hoofdstuk worden beschreven.

Verbindingskabel/ Laagspanningskabels

WAARSCHUWING Aardingsdraad!

Alle lokale bedrading moet worden uitgevoerd door bevoegd personeel en voldoen aan de ter plekke geldende richtlijnen en regelgeving. Indien deze instructies niet worden opgevolgd, kan dit ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben. Voor de in de volgende hoofdstukken beschreven apparatuur op afstand is laagspanningsbedrading nodig. Alle bedrading naar en van deze ingangsapparatuur op afstand naar het regelpaneel moet worden gelegd met afgeschermd, getwiste geleiders. Zorg dat u de afscherming alleen op het paneel aardt.

Opmerking: Leg laagspanningsbedrading (<30 V) niet in dezelfde kabelgoot als geleiders waarop een hogere spanning dan 30 V staat om bedrijfsstoringen te voorkomen.

Opties klant

Alarm- en statusrelaisuitgangen (programmeerbare relais)

Een programmeerbaar relaisconcept zorgt voor de formulering van bepaalde gebeurtenissen of toestanden van de koelmachine, geselecteerd uit een lijst met meest voorkomende behoeften, terwijl slechts fysieke uitgangsrelais worden gebruikt, zoals te zien in de lokale schema's. Er worden vier elektromagnetische relais geleverd, geïntegreerd op de hulpmodule 1A4, aangesloten op blokken J5-6-7-8, als onderdeel van de ingangs-/uitgangsoptie voor de klant. Er is sprake van hoofdisolatie tussen de relais; de dubbele isolatie schermt af tegen de rest van de regeling.

De digitale uitgangen moeten goed worden beveiligd tegen kortsluiting en overbelasting. De spanning moet voor alle vier gelijk zijn: allemaal 24 Vac of allemaal 230 Vac; ander gebruikte Vac moet een hoofdisolatie zijn.

De minimale diameter van de kabels die worden gebruikt voor de digitale uitgangen, is 1,5 mm².

Relaiseigenschappen

relaiswaarden 2000 VA, 250 Vac, 8 A

goedkeuringen met betrekking tot pCOE 2A FLA, 12A LRA, D300 in overeenstemming met UL, (30.000 cycli)

2 A resistief, 2 A inductief, $\cos\phi = 0,4$, 2(2)A in overeenstemming met EN 60730-1, (100.000 cycli)

De lijst met gebeurtenissen/toestanden die kunnen toegewezen worden aan de programmeerbare relais, staat in de volgende tabel. Het relais zal worden bekrachtigd wanneer de gebeurtenis/toestand plaats heeft:

Tabel 4 - Configuratie tabel alarm- en statusrelaisuitgangen (zie ook bedradingsschema)

Aanduiding apparaat	Beschrijving	Locatie aansluitblok
6K1	Relais, door klant aangeleverd, unitstatus (compressor in bedrijf): Deze uitgang is waar wanneer een compressor draait of het commando krijgt om te draaien, en onwaar als een compressor niet draait of geen commando krijgt om te draaien	J5-N01/C1
6K2	Relais, door klant aangeleverd, unitstatus (programmeerbaar), standaard is vergrendelalarm CKT1: Deze uitgang is waar wanneer er een actieve diagnose is waarvoor een handmatige reset nodig is om deze te wissen of die een nadelige invloed op de koelmachine, het koudemiddel circuit of de compressor op circuit 1 heeft. De informatieve diagnose valt niet onder deze classificatie.	J6-N02/C2
6K3	Relais, door klant aangeleverd, unitstatus (programmeerbaar), standaard is vergrendelalarm CKT2: Deze uitgang is waar wanneer er een actieve diagnose is waarvoor een handmatige reset nodig is om deze te wissen of die een nadelige invloed op de koelmachine, het koudemiddel circuit of de compressor op circuit 2 heeft. De informatieve diagnose valt niet onder deze classificatie.	J7-N03/C3
6K4	Relais, door klant aangeleverd, unitstatus (programmeerbaar), standaard is modus koelmachinelimiet: Deze uitgang is waar als de koelmachine de afgelopen 20 minuten continu in een van de onbelaste modi heeft gedraaid (condensor, verdamper of compressor).	J8-N04/C4

Elektrische specificaties

Externe auto/stop

Als de unit de externe auto/stopfunctie nodig heeft, moet de installateur draden leveren van de afstandscontacten op hoofdregelaar unit 1A2 – 1A3:

- 6S1-1: Module 1A2 Klemmenblok J5 – ID6 voor circuit 1 auto/stop
- 6S1-2: Module 1A3 Klemmenblok J4 – ID4 voor circuit 2 auto/stop

De koelmachine draait normaal als de contacten gesloten zijn. Wanneer ze opengaan, zal (zullen) de compressor(en), indien in bedrijf, stoppen. De werking van de unit wordt geblokkeerd. Door het sluiten van de contacten zal de unit terugkeren naar de normale werking. Lokale contacten voor laagspanningsaansluitingen moeten geschikt zijn voor 24 Vdc, 12 mA resistieve belasting. Zie het lokale bedradingsschema bij de units voor meer informatie.

Regeling warmtepomp en selectie verwarming/koeling

Op units met een warmtepomp (CXAX) kan op afstand worden overgeschakeld op verwarming of koeling, vanaf een extern contact op de hoofdregelaar van de unit 1A2, klemmenblok J5 – ID7, in het bedradingsschema aangeduid als 6S4.

Door middel van een instelpunt, sluiting van een contact of een overgebracht commando kan de unit op verwarmen of koelen worden gezet. Door het sluiten van een contact of een overgebracht commando kan de gebruiker de modus Verwarmen/Koelen op afstand wijzigen. Het instelpunt kan vanaf het frontpaneel van de unitregelaar worden veranderd. Door het instelpunt op 'Verwarmen' te zetten schakelt de unit over naar de verwarmingsmodus en wordt de temperatuur van het uittredende water t.o.v. het instelpunt voor heet water geregeld. Door dit instelpunt op 'Koelen' te zetten schakelt de unit over naar de koelingsmodus schakelen en wordt de temperatuur van het uittredende water t.o.v. het instelpunt van het gekoelde water geregeld.

De werking van de unit wordt geregeld door het commando Verwarmen/Koelen. Het omschakelen van koeling naar verwarming zal alle compressoren die in bedrijf zijn, stopzetten. Na een tijdsvertraging van 10 seconden zal het 4-wegs omkeerventiel in de richting van de verwarmingsmodus worden geschakeld en zal de unit draaien op basis van de temperatuur van het uittredende water uit de verdampers in plaats van het instelpunt van heet water.

Het omschakelen van verwarming naar koeling zal alle compressoren die in bedrijf zijn, stopzetten. Na een tijdsvertraging van 10 seconden zal het 4-wegs omkeerventiel in de richting van de koelingsmodus worden geschakeld en zal de unit draaien op basis van de temperatuur van het uittredende water uit de verdampers in plaats van het instelpunt van het gekoelde water.

Wanneer de unit stilgezet is en het commando wordt gegeven om van koeling naar verwarming of van verwarming naar koeling over te schakelen, zal de 10 seconden tijdsvertraging worden toegepast bij het omschakelen van het 4-wegs omkeerventiel.

Extra instelpunt

Als de unit een extern extra instelpunt voor de temperatuur van het uittredende water vereist, moet de installateur draden trekken vanaf de externe contacten op de hoofdregelaar van de unit 1A4:

- 6S5: Klemmenblok J4 – ID1/IDC1

De koelmachine werkt normaal op basis van het LWT-instelpunt dat is ingesteld op de regelaar van de unit; wanneer het contact 6S5 wordt gesloten, werkt de unit op het extra LWT-instelpunt.

Optie Extern instelpunt gekoeld water (External Chilled/Hot Water Setpoint - ECWS/EHWS)

De hulpregelaar van de unit (1A4) heeft ingangen die 0-20mA of 24 Vdc signalen accepteren om het externe instelpunt voor het gekoelde/hete water (ECWS/EHWS) in te stellen. Maar dit is geen instelpunt, de ingang definieert een resetfunctie. Deze ingang wordt voornamelijk gebruikt met algemene GBS (gebouwbeheersystemen).

Het instelpunt voor gekoeld water kan worden veranderd op afstand door het verzenden van ofwel een 0-20 VDC of een 4-20mA signaal naar het klemmenblok op 1A4: J9-B1/GND. Het 0-20mA of 4-20mA signaal komt overeen met een reset van 0-20°C ten opzichte van het waterinstelpunt (optellen bij het instelpunt voor gekoeld water, aftrekken van het instelpunt van heet water).

Na vergelijking

	Stroomsignaal (0-20mA)	Stroomsignaal (4-20mA) (standaardinstelling)
Zoals verwerkt door regelaar koelmachine	Reset waterinstelpunt (°C) = stroom (mA)	Reset waterinstelpunt (°C) = $20 \times (\text{mA} - 4) / 16$

Als de (ECWS/EHWS) ingang een open of kortgesloten circuit veroorzaakt, rapporteert de LLID een zeer hoge of zeer lage waarde aan de hoofdprocessor. Dit genereert een informatieve diagnose en de unit zal standaard het gekoeldwaterinstelpunt van de hoofdregelaar van de unit gebruiken.

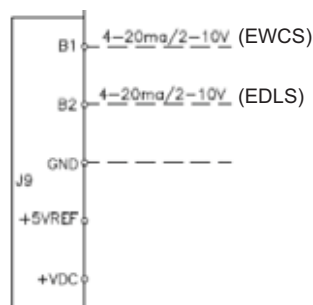
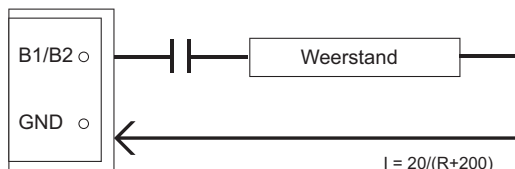
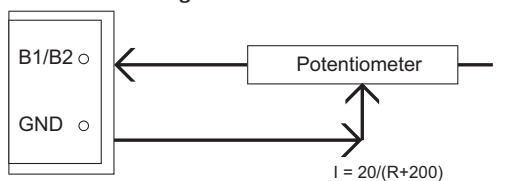
Elektrische specificaties

Optie Extern instelpunt vraaglimiet (External Demand Limit Setpoint - EDLS)

De hulpregelaar van de unit (1A4) biedt de mogelijkheid de capaciteit van de koelmachine te beperken door het aantal compressoren of trappen die in bedrijf mogen zijn, te beperken. Het maximumaantal compressoren dat in bedrijf kan zijn, kan variëren van één tot het aantal trappen van de unit. Het trappenprogramma bepaalt welke compressor of trap wordt uitgeschakeld of niet mag inschakelen om aan deze eis te voldoen.

Specificaties bedrading analoog ingangssignaal EDLS en ECWS

Zowel het ECWS als het EDLS kan worden aangesloten en ingesteld als een 2-10 Vdc (standaard af fabriek), 4-20 mA of weerstandsingang (ook een vorm van 4-20 mA) zoals hieronder aangegeven. (Hier aangeven hoe wordt overgeschakeld van Vdc naar mA op PC05)



De hulpregelaar van de unit (1A4) accepteert het 0-20mA of 4-20mA signaal. Elk signaal correspondeert met een EDLS-bereik met een minimum van 1 compressor en een maximum van alle compressoren. De volgende tabellen bestaan:

Percentage	Stroom 0-20mA	Aantal comp toegestaan		
		Simplex Duo	Simplex Trio	Duplex
0,0%	0	1	1	1
25,0%	5	1	1	2
33,3%	6,7	1	2	2
50,0%	10	2	2	3
66,7%	13,3	2	3	3
75,0%	15	2	3	4
100,0%	20	2	3	4

Percentage	Stroom 4-20mA (standaardinstelling)	Aantal comp toegestaan		
		Simplex Duo	Simplex Trio	Duplex
20,0%	4	1	1	1
40,0%	8	1	1	2
46,7%	9,3	1	2	2
60,0%	12	2	2	3
73,4%	14,7	2	3	3
80,0%	16	2	3	4
100,0%	20	2	3	4

Opties voor communicatie-interface

Uitgang capaciteit in procenten

De regelaar heeft een analoge spanningsuitgang (0-10 Vdc) om actieve capaciteit van de unit [%] te communiceren. Dit signaal is beschikbaar op optionele module 1A4, klemmenblok J2 –Y1, in het bedradingsschema aangeduid als S1.

Algemeen

WAARSCHUWING: Aardingsdraad! Alle lokale bedrading moet worden uitgevoerd door bevoegd personeel en voldoen aan de ter plekke geldende richtlijnen en regelgeving. Het niet opvolgen van deze instructies kan de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Lokale bedrading voor de communicatieverbinding moet voldoen aan de volgende eisen:

- Alle bedrading moet in overeenstemming met de lokale voorschriften en regelgeving zijn.

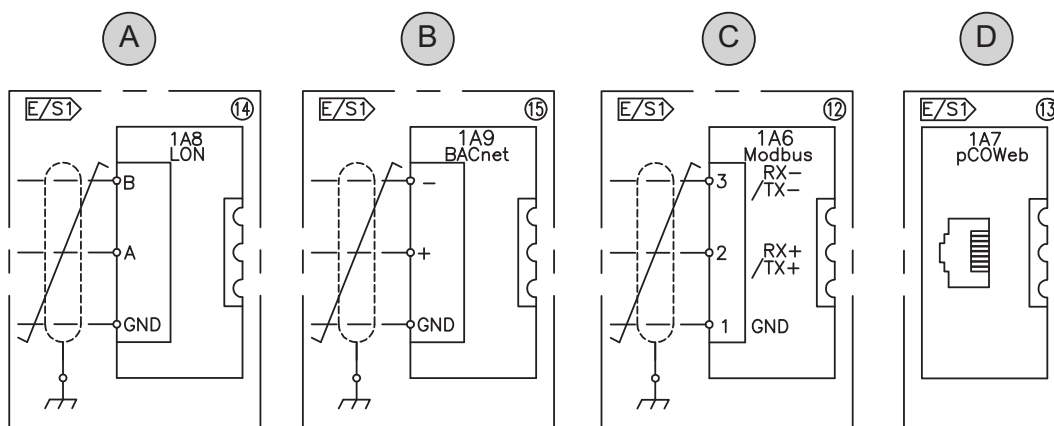
- De communicatieverbindingsskabels moeten afgeschermd, twisted pair kabels zijn (Belden 8760 of gelijkwaardig).
- De communicatieverbinding kan niet tussen gebouwen aangebracht worden.
- Alle units op de communicatieverbinding kunnen aangesloten worden in een 'geluste' configuratie.

Opmerking: leg laagspanningskabels (<30 V) en geleiders waarop een hogere spanning dan 30 V staat, niet in dezelfde kabelgoot, anders kunnen zich storingen voordoen.

Tabel 5 - Diameter bedrading

Ø	Draadmaat en maximale lengte van communicatiekabel
2,5 mm ²	1525 m
1,5 mm ²	610 m
1,0 mm ²	305 m

Communicatiebedrading



- A = LonTalk-communicatie
 B = BACnet-communicatie
 C = ModBus-communicatie
 D = pCOWeb-communicatie

LonTalk-communicatie

De regelaar van de unit biedt een geïntegreerde LonTalk communicatie-interface tussen de koelmachine en een gebouwbeheersysteem (GBS). De in-/uitgangen omvatten zowel verplichte als optionele netwerkvariabelen zoals vastgelegd door het LonMark Functional Chiller Profile 8040.

Tips voor installatie

De Lon-interface maakt gebruik van een Echelon FTT-10 zender/ontvanger die goedgekeurd is voor gebruik op het TP/FT-10-kanaal. Dit kanaal heeft de volgende eigenschappen:

- Het bestaat uit maximaal 60 nodes op een enkelvoudig netwerkgedeelte
- Snelheid gegevensoverdracht: 78.125 kbps
- Maximale afstand: 1400 meter
- Aanbevolen topologie: serieschakeling met dubbele terminator (105 ohm)

Zie voor meer informatie de officiële 'LonWorks® FTT-10A free topology transceiver user's guide' en de officiële LonWorks®-richtlijnen 'LonMark® layer 1-6 interoperability guidelines version 3.0'.

Kijk voor meer informatie en bovenstaande documentatie op www.lonmark.org

BACnet-communicatie

De regelaar van de unit biedt een geïntegreerde BACnet communicatie-interface tussen de koelmachine en een gebouwbeheersysteem (GBS).

ModBus-communicatie

De regelaar van de unit biedt een geïntegreerde ModBus communicatie-interface tussen de koelmachine en een gebouwbeheersysteem (GBS).

pCOWeb-communicatie

De regelaar van de unit biedt een geïntegreerde pCOWeb communicatie-interface tussen de koelmachine en een gebouwbeheersysteem (GBS).

Werkingssystemen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de werking van en het onderhoud aan CGAX en CXAX luchtgekoelde koelmachines met microprocessorgestuurde besturingssystemen.

Opmerking: Schakel bij eventuele problemen een erkend onderhoudsbedrijf in voor een vakkundige diagnose en reparatie.

Algemeen

De CGAX en CXAX koelmachines zijn luchtgekoelde koelmachines met één of twee circuits en een scrollcompressor. De units zijn voorzien van op de unit gemonteerde start-/regelpanelen en werken met R410A koudemiddel.

Dit zijn de standaardonderdelen van de CGAX/CXAX:

- Een op de unit gemonteerd paneel met startunit en unitregelaar
- Scrollcompressoren
- Gesoldeerde plaatverdampers
- Luchtgekoelde condensoren met subkoeler
- Elektronische expansieklep
- Bijbehorende verbindingssleidingen

Koudemiddelcyclus

De koudemiddelcyclus is gelijk aan die van andere Trane koelmachines met scrollcompressor. De Conquest koelmachine heeft een gesoldeerde plaatverdampers en een luchtgekoelde condensor. De compressoren hebben door aanzuiggas gekoelde motoren en een oliebeheersysteem voor een bijna olievrij koudemiddel in de condensor en de verdampers met het oog op een maximale warmteoverdracht en smering en afdichting van de rotors en lagers van de compressor. Het smeersysteem zorgt voor een lange levensduur van de compressor en draagt bij aan een stille werking.

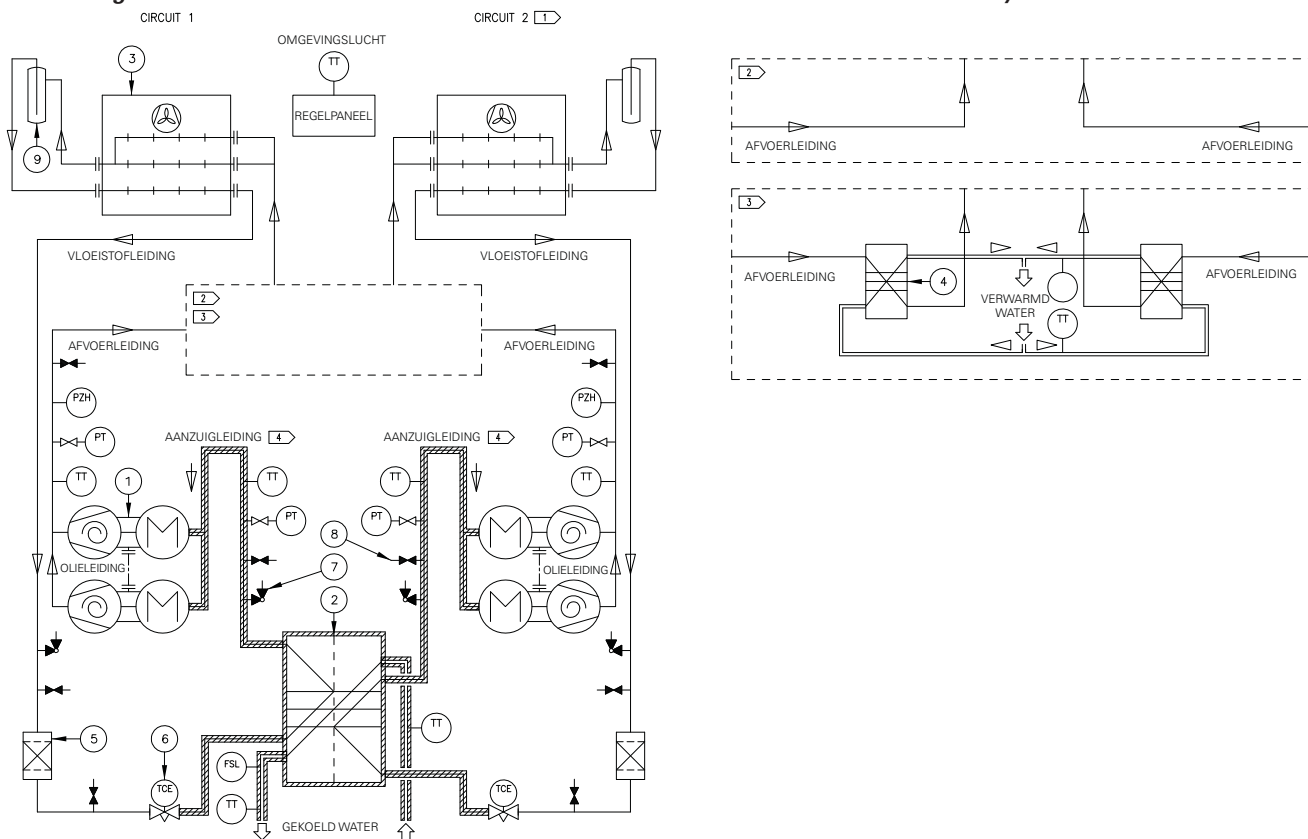
Het vloeibare koudemiddel, dat uit de condensorbatterijen komt, wordt gedoseerd toegelaten in de gesoldeerde plaatverdampers via een elektronische expansieklep voor een maximaal rendement van de koelmachine bij werking op vol- en deellast.

Op deze koelmachines is een starter-/regelpaneel gemonteerd. Microprocessorgestuurde regelmodules bieden een nauwkeurige gekoeldwaterregeling en voor controle-, bescherming- en begrenzfuncties. In geval van problemen helpen diagnostische berichten die door de unitregelaar worden gegenereerd, de gebruiker bij het oplossen van het probleem.

Werkingsprincipes

Dit hoofdstuk gaat dieper in op de werkingsprincipes van machines met CGAX-ontwerp (duplex-koelunit).

Afbeelding 9 - Voorbeeld van een schematisch overzicht van een standaardkoudemiddelsysteem en oliesmeercircuit

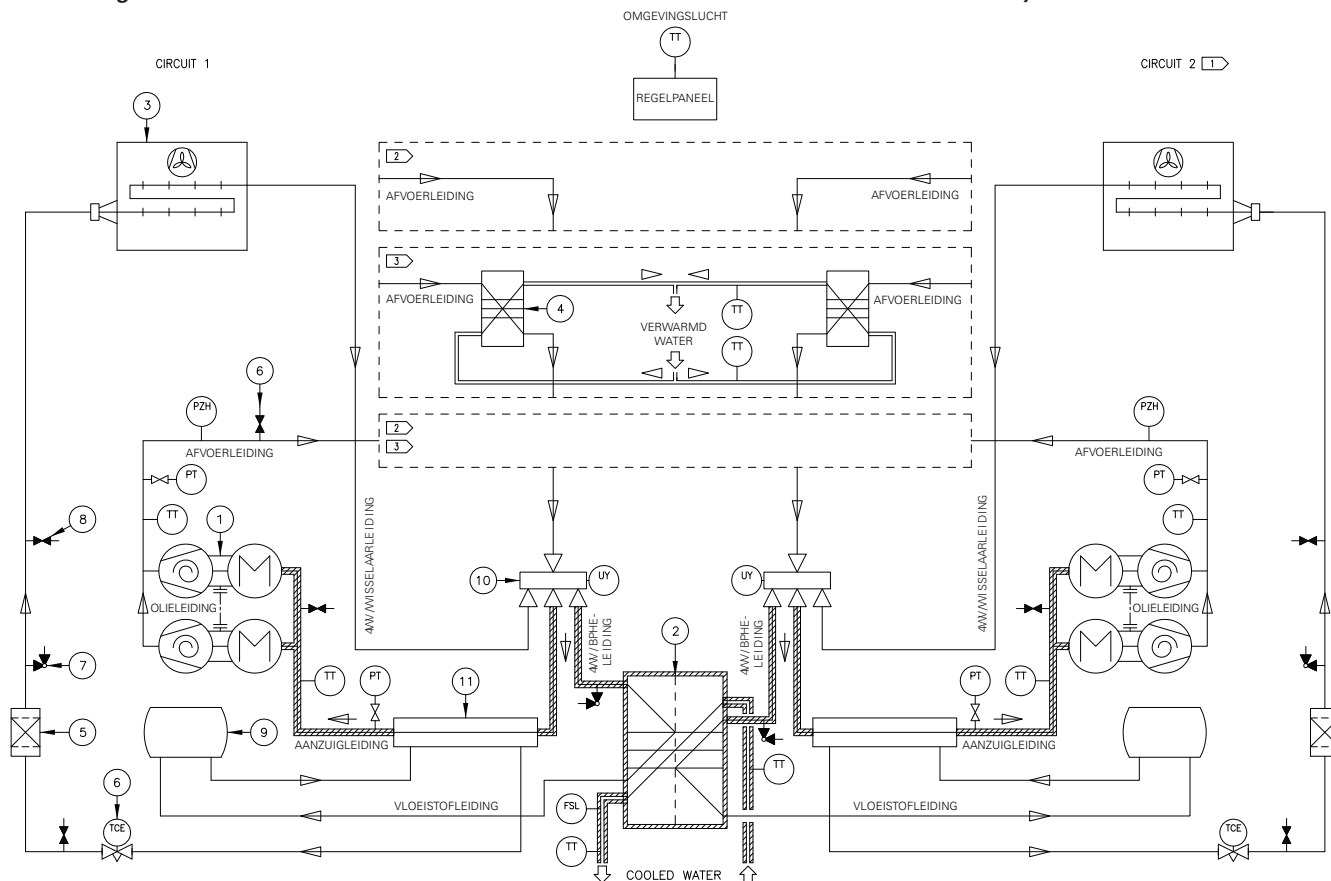


- 1: Scrollcompressor
- 2: Verdamp(er) (gesoldeerde plaatwarmtewisselaar)
- 3: Condensor (warmtewisselaar met microkanalen)
- 4: Warmteterugwinning (gesoldeerde plaatwarmtewisselaar)
- 5: Filterdroger
- 6/TCE: Elektronische expansieklep
- 7: Serviceklep
- 8: Schrader-klep
- 9: Tank
- PT: Drukompvormer
- PZH: Hogedrukschakelaar
- TT: Temperatuursensor
- FSL: Stromingsschakelaar

Werkingsprincipes

Dit hoofdstuk gaat dieper in op de werkingsprincipes van machines met CXAX-ontwerp (duplex-verwarmingspompunit).

Afbeelding 10 - Voorbeeld van een schematisch overzicht van een standaardkoudemiddelsysteem en oliesmeercircuit



- 1: Scrollcompressor
- 2: Verdamp(er) (gesoldeerde plaatwarmtewisselaar)
- 3: Condensor (warmtewisselaar met lamellen en buizen)
- 4: Warmteterugwinning (gesoldeerde plaatwarmtewisselaar)
- 5: Bi-stroming-filterdroger
- 6/TCE: Elektronische expansieklep
- 7: Serviceklep
- 8: Schrader-klep
- 9: Tank
- 10: 4-wegs omkeerklep
- 11: Warmtewisselaar aanzuig/vloeistof (pijp-in-pijpwisselaar)
- PT: Drukvormer
- PZH: Hogedrukschakelaar
- TT: Temperatuursensor
- FSL: Stromingsschakelaar
- UY: Magneetklep

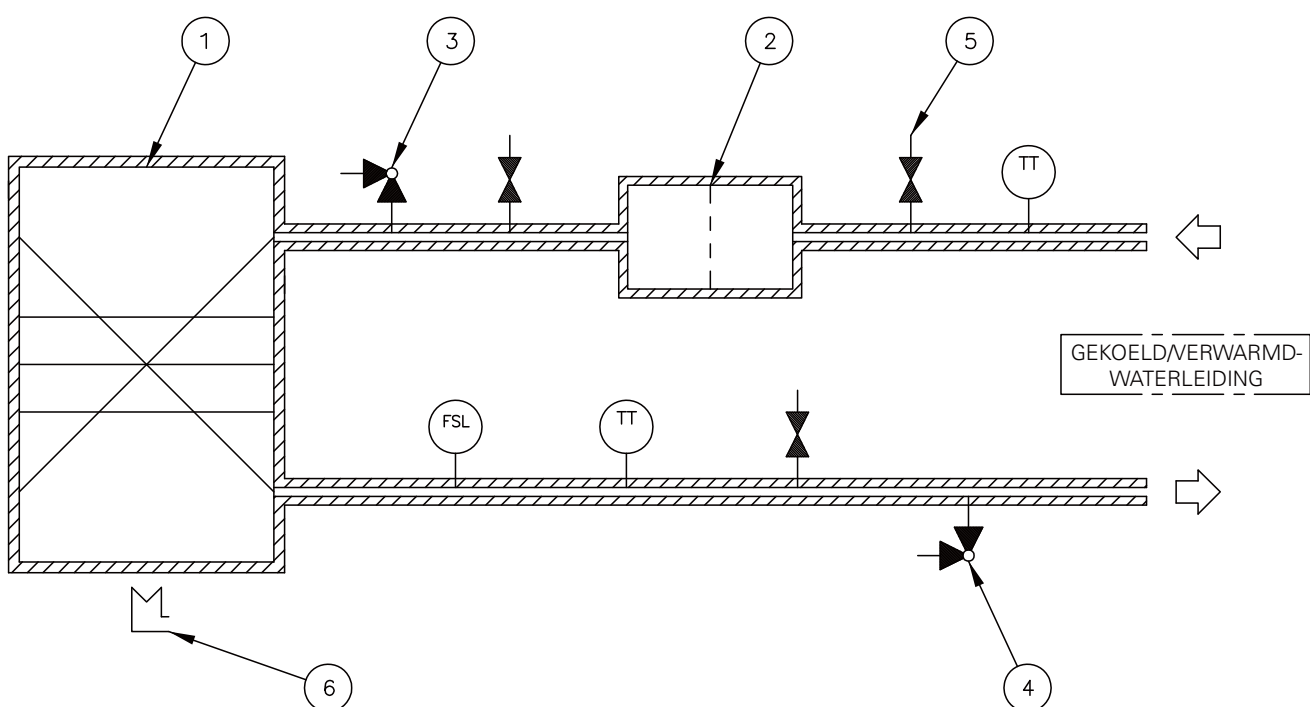
Opmerking: De unit is zodanig ontworpen dat het niet nodig is om de oliecyclus te valideren bij langdurig gebruik van een omkeerbare unit in koelmodus.

Oliesysteem

De olie wordt effectief gescheiden in de scrollcompressor en blijft gedurende bedrijf in de scrollcompressor. Ongeveer 1 tot 2% van de olie circuleert met het koudemiddel mee. Zie het hoofdstuk over de compressor voor informatie over het oliepeil.

Waterschema hydraulische module

Afbeelding 11 - Waterschema hydraulische module - unit zonder pomppakket



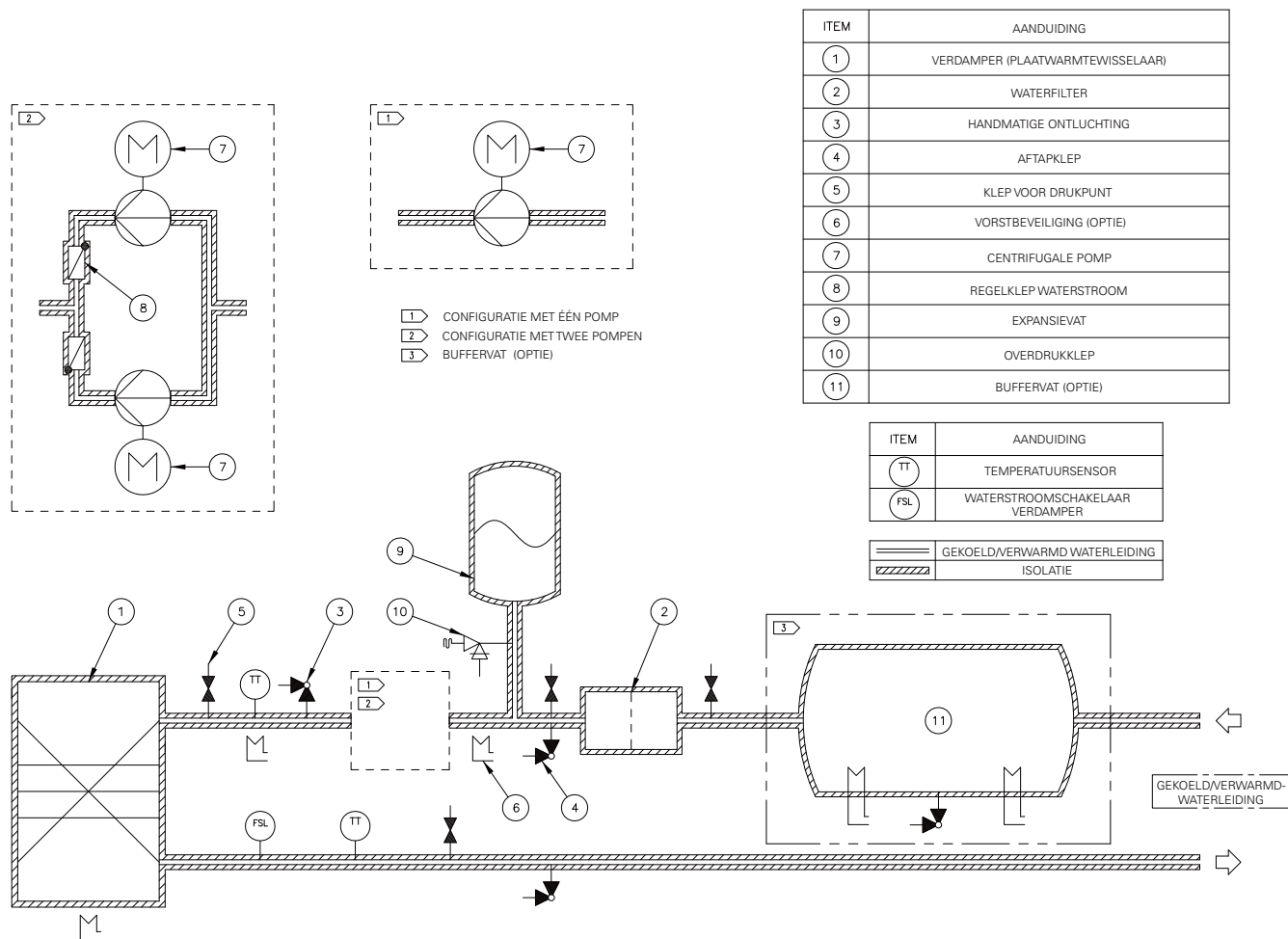
ITEM	AANDUIDING
(1)	VERDAMPER (PLAATWARMTEWISSELAAR)
(2)	WATERFILTER
(3)	HANDMATIGE ONTLUCHTING
(4)	AFTAPKLEP
(5)	KLEP VOOR DRUKPUNT
(6)	VORSTBEVEILIGING (OPTIE)

ITEM	AANDUIDING
(TT)	TEMPERATUURSENSOR
(FSL)	WATERSTROOMSCHAKELAAR VERDAMPER

	GEKOELD/VERWARMD WATERLEIDING
	ISOLATIE

Weringsprinsipes

Afbeelding 12 - Waterschema hydraulische module - unit met pomppakket



Variabele primaire stroming

Invloed op ontwerp van unit:

voeg een drukdifferentieelsensor toe of 2 watertemperatuursensors.

De pompselectie blijft ongewijzigd.

Er dient een aandrijving met variabele snelheid te worden toegevoegd aan het besturingskastje.

2 of 3 opties voor variabele waterstroming:

Handmatige aanpassing van de stroming

Constante T-delta

Constante P-delta

Constante T-delta VPF:

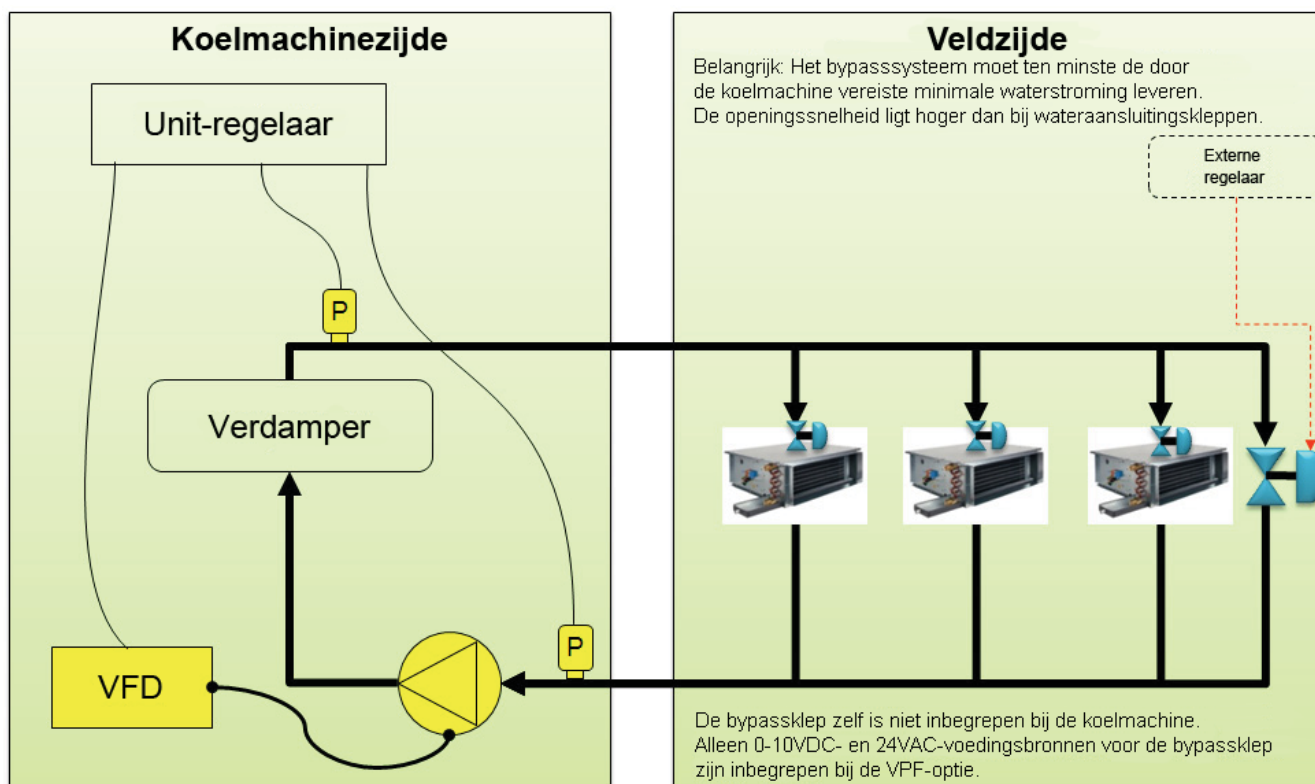
Principe:

Als compressor 1 wordt uitgeschakeld wordt de T-delta verlaagd --> lagere pompsnelheid.

Als compressor 1 wordt ingeschakeld wordt de T-delta verhoogd--> hogere pompsnelheid.

Min. pompsnelheid = 30Hz

Vereist 3-wegs klep aan klantzijde.



Algemene inbedrijfstelling

Vorbereidingen voor inbedrijfstelling

Voer alle werkzaamheden op de controlelijst uit zodat de unit correct geïnstalleerd en bedrijfsklaar is. De installateur moet alle onderstaande punten controleren voordat de Trane service-afdeling de apparatuur in bedrijf komt stellen:

- Controleer de opstellingsplaats van de unit.
- Controleer of de unit waterpas staat.
- Controleer het type en de positie van de rubberen isolatiematten.
- Controleer of er voldoende vrije ruimte is voor onderhoudstoegang (zie de goedgekeurde tekeningen).
- Controleer de vrije ruimte rond de condensor (zie de goedgekeurde tekeningen).
- Gekoeldwatercircuit bedrijfsklaar, gevuld met water, onder druk getest en ontlucht.
- Het gekoeldwatercircuit moet worden gespoeld.
- Controleer of het waterfilter vóór de verdamper aanwezig is.
- De filters moet worden gereinigd nadat de pomp 2 uur heeft gedraaid.
- Controleer de stand van de thermometers en manometers.
- Controleer de aansluiting van de gekoeldwaterpomp op het bedieningspaneel.
- Open de afsluiter op de pomp zodat de pomp met water wordt gevuld.
- Controleer of de isolatieweerstand van alle voedingsaansluitingen naar de grond voldoet aan de geldende normen en voorschriften.
- Controleer of de spanning en frequentie van de unit overeenkomen met de nominale ingangsspanning en -frequentie.
- Controleer of alle elektrische aansluitingen schoon zijn.
- Controleer of de hoofdschakelaar goed vastzit.
- Controleer of de fasering van voeding van de unit is geïnstalleerd in een 'ABC'-volgorde.
- Controleer het percentage glycol- of propyleenglycol in het gekoeldwatercircuit.
- Waterstroom controleren: verminder de waterstroom en controleer het elektrische contact in het regelpaneel.
- Controleer of de drukval van het gekoelde water door de verdamper (unit zonder hydraulische module) of de beschikbare druk van de unit (unit met hydraulische module) overeenkomen met de specificaties in de Trane orderbevestiging (zie afbeelding...).
- Controleer voor het opstarten van elke motor in het systeem de draairichting en de werking van alle onderdelen die worden aangedreven door deze motoren.
- Controleer of er voldoende vraag is voor koeling op de dag van opstarten (minimaal ongeveer 50% van de nominale belasting).

Sommige parameters kunnen niet worden aangepast met het Deluxe Touch Display. Voor deze aanpassingen is een aanvullend PGD1-standaarddisplay nodig.

Stroomsnelheden in watersysteem

Stel een gebalanceerde koelwaterstroom door de verdamper in. De stroomwaarden moeten tussen de minimale en maximale waarden vallen. Een lagere stroomsnelheid van het koelwater dan minimaal vereist heeft een laminaire stroming tot gevolg, waardoor er minder warmte wordt overgedragen en wat ofwel verlies van EXV-regeling dan wel herhaalde ergernissen en onderbrekingen door lage temperatuur veroorzaakt.

Drukdaling in watersysteem

Meet de waterdrukdaling door de verdamper bij de lokale drukaansluitingen op de waterleidingen van het systeem. Gebruik voor elke meting dezelfde meter. Meet de stroming bij de lokaal geïnstalleerde toevoer en afvoer. Kleppen, filter of fittingen mogen niet opgenomen worden in de drukdalingswaarden. De waarden van de drukdaling moeten ongeveer gelijk zijn aan de waarden uit de drukdalingstabellen in het hoofdstuk "Mechanische installatie".

WAARSCHUWING: Gevaarlijke spanning!

Koppel de elektrische voeding, inclusief externe hoofdschakelaars, los voordat onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. Blokkeer en vergrendel de schakelaars op de juiste manier zodat de voeding niet per ongeluk ingeschakeld kan worden. Als de voeding niet wordt uitgeschakeld voordat onderhoud wordt uitgevoerd, kan dit ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

Tijd voordat werkzaamheden aan het elektrische paneel van de unit met de optie voor een lage omgevingstemperatuur kunnen worden verricht.

Zodra de unit uitgeschakeld is (wat wordt bevestigd door het doven van het display), moet u vijf minuten wachten totdat u werkzaamheden aan het elektrische paneel kunt verrichten.

WAARSCHUWING Elektrische componenten onder spanning!

Tijdens de installatie, het testen, het onderhoud en het oplossen van problemen van en met dit product, kan het zijn dat er werkzaamheden moeten worden uitgevoerd terwijl er spanning op de elektrische componenten staat. Laat de werkzaamheden uitvoeren door een erkende en gediplomeerde elektricien of iemand anders die is opgeleid voor het werken met onder spanning staande elektrische componenten. Het niet opvolgen van alle elektrische voorzorgsmaatregelen ten behoeve van de veiligheid tijdens het werken aan onder spanning staande elektrische componenten kan de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.

LET OP! Vul het systeem nooit met zuivere glycol als antivriesmiddel. Vul het systeem altijd met een verdunde oplossing. De maximale glycolconcentratie is 40%. Bij een hoger glycolgehalte wordt de afdichting van de pomp aangetast.

LET OP! De pomp mag nooit droog draaien. Hierdoor raakt de mechanische afdichting beschadigd.

LET OP! Correcte waterbehandeling! Het gebruik van onbehandeld of onjuist behandeld water in de koelmachine kan leiden tot aanslag, erosie, corrosie, algen- of drabvorming. Geadviseerd wordt om een erkend waterbehandelingspecialist in te schakelen die kan bepalen welke waterbehandeling eventueel noodzakelijk is. Trane sluit elke aansprakelijkheid voor storingen aan apparatuur uit als deze het gevolg zijn van het gebruik van onbehandeld of onjuist behandeld water of van zout of brak water.

LET OP! Nadat er voor het eerst water door het systeem heeft gestroomd, moet het filter worden gereinigd, omdat dit alle deeltjes opvangt die tijdens de installatie in het systeem zijn terechtgekomen.

Algemene inbedrijfstelling

Inbedrijfstelling

Ga als volgt te werk om de unit in bedrijf te stellen.

Installatie en inspectie van koelmachine

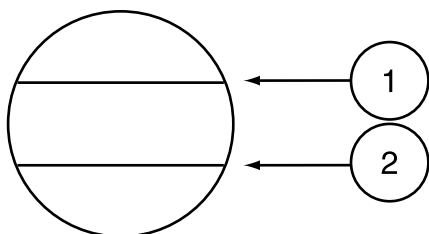
- Zorg dat alle bovenstaande handelingen (voorbereidingen voor inbedrijfstelling) uitgevoerd worden. Volg de instructies die staan vermeld aan de binnenzijde van de schakelkast
- Plaats het plexiglas dat door Trane is geleverd, voor de elektrakast
- Zorg dat alle water- en koudemiddelkleppen in de servicestand staan
- Controleer of de unit niet is beschadigd
- Controleer of de sensoren correct zijn geïnstalleerd in hun hulzen en zijn ondergedompeld in een warmtegeleidend product
- Controleer de bevestiging van de capillaire buizen (bescherming tegen trillingen en slijtage) en let op dat ze niet beschadigd worden
- Reset alle handmatig ingestelde regelapparatuur
- Controleer de afdichting van de koelcircuits

Controleren en instellen

Compressoren

- Controleer het oliepeil in rust. Het peil moet minstens halverwege de indicator op de behuizing komen. Zie afbeelding 16 voor het correcte peil.

Afbeelding 13 - Compressoroliepeil



1 = Max. oliepeil

2 = Min. oliepeil

- Reset alle handmatig ingestelde regelapparatuur
- Controleer de afdichting van de koelcircuits
- Controleer of de elektrische aansluitingen van de motoren en in het bedieningspaneel goed aangehaald zijn
- Controleer de isolatie van de motoren met behulp van een mega-ohmmeter geschikt voor 500 Vdc die voldoet aan de specificaties van de fabrikant (minimumwaarde 2 Mohm)
- Controleer de draairichting met behulp van de fasemeter

Bedrading elektrische voeding

- Controleer of alle elektrische aansluitingen goed vastzitten
- Stel de overbelastingsrelais van de compressoren in
- Stel de overbelastingsrelais van de ventilatormotoren in

Bedrading elektrische bediening

- Controleer of alle elektrische aansluitingen goed vastzitten
- Controleer alle pressostaten
- Controleer en configureer de regelmodule van de unit
- Test en start op zonder de elektrische voeding

Condensor

- Controleer de draairichting van de ventilatoren
- Controleer de isolatie van de motoren met behulp van een mega-ohmmeter geschikt voor 500 Vdc die voldoet aan de specificaties van de fabrikant (minimumwaarde 500 Mohm)

Vermelding bedrijfsparameters

- Zet de hoofdschakelaar aan
- Start de waterpompen en controleer of er geen cavitatie is
- Start de unit op volgens de procedure die is beschreven in de gebruikshandleiding van de CH532 regelaar. De unit en de magneetschakelaar van de gekoeldwaterpompen moeten op elkaar aangesloten worden
- Na het opstarten van de unit moet deze minstens 15 minuten blijven draaien om te zorgen dat de drukwaarden zich stabiliseren

Controleer vervolgens:

- spanning
- stroomsterkte van compressoren en ventilatormotoren
- uit- en intredetemperatuur van het gekoelde water
- aanzuigtemperatuur en -druk
- omgevingsluchttemperatuur
- blaasluchttemperatuur
- uittrededruk en -temperatuur
- koudemiddeltemperatuur en -druk
- bedrijfsparameters
 - drukdaling gekoeld water door de verdamper (als geen hydraulische module geïnstalleerd is) of de beschikbare druk van de unit. Dit moet overeenkomen met de specificaties in de Trane orderbevestiging
 - oververhitting: het verschil tussen aanzuigtemperatuur en dauwpunttemperatuur. De normale oververhitting ligt tussen 5 en 7°C met R410A in koelmodus
 - subkoeling: het verschil tussen vloeibare temperatuur en blaaspunttemperatuur. De normale subkoeling ligt tussen 2 en 15°C met R410A in koelmodus
 - het verschil tussen dauwpunttemperatuur onder hoge druk en luchtinlaattemperatuur van condensor. Normale waarde op standaardunit met R410A moet tussen 15 en 23°C liggen
 - het verschil tussen uittredewatertemperatuur en dauwpunttemperatuur bij lage druk. Normale waarde op standaardunit, zonder ethyleenglycol in gekoeld water, moet ongeveer 3,5°C zijn

Algemene inbedrijfstelling

Laatste controle

Als de unit correct werkt:

- Controleer of de unit schoon is en verwijder eventueel vuil, gereedschappen, enz.
- Alle kleppen staan in de bedrijfstand
- Sluit de deuren van het bedienings- en starterpaneel en controleer of de panelen goed vast zitten

LET OP!

- Voor de geldigheid van garantie moet elke inbedrijfstelling die door de klant zelf wordt uitgevoerd, in een gedetailleerd rapport worden vastgelegd dat vervolgens zo snel mogelijk naar het dichtstbijzijnde Trane kantoor gestuurd moet worden
- Een motor waarvan de isolatieweerstand lager is dan 2 megaohm, mag niet worden opgestart
- De fase-onbalans mag nooit groter zijn dan 2%
- De voedingsspanning van de motoren mag niet meer dan 5% afwijken van de nominale spanning op het typeplaatje van de motor
- Een overmatige olie-emulsie in de compressor geeft aan dat er koudemiddel aanwezig is in de olie, waardoor de compressor onvoldoende gesmeerd wordt. Schakel de compressor uit, wacht 60 minuten totdat de carterverwarmingen de olie hebben verwarmd, en start vervolgens opnieuw. Als dit niet werkt, moet u een Trane monteur om advies vragen
- Een teveel aan olie in de compressor kan de compressor beschadigen. Overleg met de Trane monteur voordat u olie bijvult. Gebruik alleen door Trane aanbevolen producten
- De compressoren moeten in één bepaalde draairichting werken. Als het hoge druk van het koudemiddel stabiel blijft in de 30 seconden na het opstarten van de compressor, moet de unit onmiddellijk uitgeschakeld worden en moet de draairichting met behulp van een fasemeter gecontroleerd worden

WAARSCHUWING!

- Het gekoeldwatercircuit kan onder druk staan. Breng deze druk omlaag voordat u het systeem opent om het watercircuit te spoelen of bij te vullen. Als deze instructie niet wordt opgevolgd, kan het onderhoudspersoneel letsel oplopen.
- Als een reinigungsoplossing wordt gebruikt in het gekoeldwatercircuit, moet de koelmachine geïsoleerd worden van het watercircuit om schade aan de koelmachine en de waterleidingen van de verdamper te voorkomen.

Controlelijst voor het starten (voorbeeld)

UNIT	
	Controleer de vrije ruimte rond de condensor
	Controleer of er voldoende vrije ruimte is voor onderhoud
	Controleer het type en de positie van de rubberen isolatieblokken
	Controleer of de unit waterpas staat
GEKOELDWATERCIRCUIT	
	Controleer de aanwezigheid en de stand van de thermometers en manometers
	Controleer de aanwezigheid en de stand van de doseerklep van de waterstroomsnelheid
	Controleer of zich een filter vóór de verdamper bevindt
	Controleer of een ontluchtungsklep aanwezig is
	Controleer het spoelen en vullen van de leidingen voor gekoeld water
	Controleer de magneetschakelaar van de waterpomp(en) die aangesloten is op het bedieningspaneel
	Controleer de waterstroom
	Controleer de gekoeldwaterdrukval of de beschikbare druk van de unit (units met hydraulische module)
	Controleer op lekkages in de gekoeldwaterleidingen
ELEKTRISCHE APPARATUUR	
	Controleer de installatie en het toelaatbaar vermogen van de hoofdschakelaar/zekeringen
	Controleer of de elektrische aansluitingen voldoen aan de specificaties
	Controleer of de elektrische aansluitingen overeenkomen met de informatie op het typeplaatje van de fabrikant
	Controleer de draairichting met behulp van de fasemeter
Opmerkingen	
Naam	
Handtekening	
Bestelnummer	
Projectlocatie	

Bediening

Regelsysteem

De werking van de unit wordt integraal beheerd door de microprocessorgestuurde uniregelaar.

Werking van unit

- Controleer of de gekoeldwaterpomp(en) goed werkt (werken)
- Start de unit op volgens de procedure die is beschreven in de gebruikshandleiding van de regelaar. De unit werkt correct als de waterstroom toereikend is. De compressoren zullen opstarten zodra de uittredetemperatuur van het water in de verdamper boven het instelpunt van de regelmodule komt

Wekelijks starten

- Controleer of de gekoeldwaterpomp(en) goed werkt (werken)
- Start de unit op volgens de procedure die is beschreven in de gebruikshandleiding van de regelaar

Stilzetten in het weekend

- Als de unit voor korte periode gestopt moet worden, stop de unit dan volgens de procedure die beschreven is in de gebruikershandleiding van de unitregelaar (zie het "Klok" menu)
- Als de unit voor een langere periode wordt uitgeschakeld, zie "Seizoenstop" hieronder
- Zorg dat alle voorzorgsmaatregelen zijn genomen om schade door bevriezing bij omgevingstemperaturen onder nul te voorkomen
- Zet de algemene hoofdschakelaar niet uit, behalve als de unit afgetapt wordt. Trane raadt af om de unit leeg te laten lopen omdat dit kan leiden tot extra corrosie

Seizoenstop

- Controleer de waterstroom en de beveiligingen
- Controleer het glycolpercentage in het gekoeldwatercircuit en of er glycol nodig is
- Voer een lektest uit
- Voer een olie-analyse uit
- Noteer de bedrijfsdruk, temperaturen, stroomsterktes en spanning
- Controleer de werking van de machine/vergelijk de bedrijfsomstandigheden met de oorspronkelijke waarden bij inbedrijfstelling
- Zet de unit stil volgens de procedure die is beschreven in de gebruikshandleiding van de regelaar
- Zorg dat alle voorzorgsmaatregelen zijn genomen om schade door bevriezing bij omgevingstemperaturen onder nul te voorkomen
- Noteer het bezoek in het onderhoudslogboek en bespreek het met de operator - De algemene hoofdschakelaar mag niet uitgeschakeld worden, behalve als de unit afgetapt wordt
- Trane raadt af om de unit leeg te laten lopen omdat dit kan leiden tot extra corrosie

Inbedrijfstelling na seizoenstop

- Controleer de waterstroom en de beveiligingen
- Controleer het glycolpercentage in het gekoeldwatercircuit om te zien of glycol bijgevuld moet worden
- Controleer de bedrijfsinstelpunten en de prestaties
- Kalibreer de bedieningselementen
- Controleer de werking van alle veiligheidsvoorzieningen
- Inspecteer de contacten en haal de aansluitingen aan
- Meet de wikkelingen van de motorcompressor met een mega-ohmmeter
- Noteer de bedrijfsdruk, temperaturen, stroomsterktes en spanning
- Voer een lektest uit
- Controleer de configuratie van de regelmodule van de unit
- Ververs de olie, indien nodig, op basis van de resultaten van de olie-analyse uitgevoerd tijdens de seizoenstop. Voer de 8 toestandsmetingen tegelijk uit op elk circuit.
- Hoge druk
- Lage druk
- Aanzuigtemperatuur
- Afvoertemperatuur
- Vloeistoftemperatuur
- Temperatuur intredend water
- Temperatuur uittredend water
- Omgevingstemperatuur buitenlucht
- Bereken vervolgens de subkoeling en oververhitting. Een diagnose is niet accuraat als een van deze gegevens ontbreekt
- Controleer de werking van de machine/vergelijk de bedrijfsomstandigheden met de oorspronkelijke waarden bij inbedrijfstelling
- Noteer het bezoek in het onderhoudslogboek en bespreek het met de operator

Onderhoudsinstructies

De volgende onderhoudsinstructies vallen onder de verplichte onderhoudsprocedures voor deze machine. Laat periodiek onderhoud over aan een erkende servicemonteur in het kader van een contract voor periodiek onderhoud.

Door de onderhoudsplanung stipt te volgen gaat de unit langer mee en is de kans op grote schade en dure stilstand minimaal. Vermeld elke maand informatie over de werking van de unit in een "servicerapport". Aan de hand van dit rapport kan de servicemonteur storingen en problemen makkelijker opsporen.

Laat de gebruiker een logboek bijhouden van wijzigingen in de bedrijfstoestand van de machine om onregelmatigheden bijtijds op te kunnen sporen.

Inspectiebezoek na de eerste 500 uur na de inbedrijfstelling van de unit

- Voer een olie-analyse uit
- Voer een lektest uit
- Inspecteer de contacten en haal de aansluitingen aan
- Noteer de bedrijfsdruk, temperaturen, stroomsterktes en spanning
- Controleer de werking van de machine/vergelijk de bedrijfsomstandigheden met de oorspronkelijke waarden bij inbedrijfstelling
- Noteer het inspectiebezoek in het onderhoudslogboek en bespreek het met de operator
- Controleer en reinig het filter

Maandelijks preventief bezoek

- Voer een lektest uit
- Olie-test van zuurgraad
- Controleer het glycolpercentage in het gekoeldwatercircuit om te zien of glycol bijgevoerd moet worden
- Inspecteer de contacten en haal de aansluitingen aan
- Noteer de bedrijfsdruk, temperaturen, stroomsterktes en spanning
- Controleer de werking van de machine/vergelijk de bedrijfsomstandigheden met de oorspronkelijke waarden bij inbedrijfstelling
- Vul het bezoeklogboek in en bespreek het met de operator
- Controleer en reinig het waterfilter

Jaarlijks preventief bezoek

- Controleer de waterstroom en de beveiligingen
- Controleer de druk in het expansievat
- Controleer het glycolpercentage in het gekoeldwatercircuit en of er glycol nodig is
- Controleer de bedrijfsinstelpunten en de prestaties
- Kalibreer regelaars en drukvormer
- Controleer de werking van alle veiligheidsvoorzieningen
- Inspecteer de contacten en haal de aansluitingen aan
- Meet de wikkelingen van de motorcompressor met een mega-ohmmeter
- Noteer de bedrijfsdruk, temperaturen, stroomsterktes en spanning
- Voer een lektest uit
- Controleer de configuratie van de regelmodule van de unit
- Voer een olie-analyse uit
- Ververs de olie, indien nodig, op basis van de resultaten van de olie-analyse
- Controleer de werking van de machine/vergelijk de bedrijfsomstandigheden met de oorspronkelijke waarden bij inbedrijfstelling
- Noteer het jaarlijkse bezoek voor inbedrijfstelling in het onderhoudsdagboek en bespreek het met de operator
- Controleer en reinig het waterfilter

LET OP!

- Zie de specifieke Trane documentatie over olie, verkrijgbaar bij de dichtstbijzijnde Trane vestiging. Alle door Trane voorgeschreven oliën zijn onderworpen aan grondige tests in de Trane laboratoria zodat deze gegarandeerd voldoen aan alle eisen die aan de Trane koelmachine worden gesteld en dus ook aan die van de gebruiker. Als oliën worden gebruikt die niet overeenkomen met de specificaties aanbevolen door Trane, ligt de verantwoordelijkheid bij de gebruiker, wat een eventuele opzegging van de garantie tot gevolg kan hebben.
- De olie-analyse en de olietest van de zuurgraad moeten door een erkende monteur uitgevoerd worden. Het foutief interpreteren van de resultaten kan leiden tot problemen met de werking van de unit. Bovendien moeten de correcte procedures worden gevolgd bij olie-analyse ter voorkoming dat onderhoudsmedewerkers letsel oplopen.
- Als de condensoren vuil zijn, moeten ze met een zachte borstel en water gereinigd worden. Als de batterijen te vuil zijn, moet de hulp van een deskundige ingeroepen worden. Gebruik nooit water onder hoge druk om de condensorbatterijen te reinigen.
- Neem contact op met Trane Service voor informatie over onderhoudscontracten.

WAARSCHUWING!

- Schakel de hoofdvoeding van de unit uit alvorens met reparaties te beginnen. Als u deze veiligheidsinstructie niet uitvoert, kan dit leiden tot ongevallen met dodelijke afloop en beschadigingen aan de installatie.
- Gebruik nooit stoom of water warmer dan 60°C om de condensorbatterijen te reinigen. Door de toename van de druk kan koudemiddel via de veiligheidsklep verloren gaan.

Onderhoud

Onderhoud aan pomp

Motorlagers en mechanische afdichtingen van de pomp gaan naar verwachting 20.000-25.000 draaiuren mee. Voor kritische toepassingen kan het noodzakelijk zijn om deze componenten preventief te vervangen.

Informatie compressoronderhoud

Oliebalansleiding

CSHD compressoren

De oliebalansleiding is voorzien van een Rotolock-aansluiting zodat de leiding eenvoudig verwijderd kan worden. Het aanhaalmoment voor deze fitting is 90 Nm. Voordat de oliebalansleiding wordt verwijderd, moet het koudemiddel uit het systeem worden afgetapt. Daarna kan de olie worden afgetapt. Vang de olie op in een opvangbak wanneer de oliebalansleiding van de compressor wordt losgemaakt. Zo gaat er geen olie verloren bij het verwijderen van de balansleiding.

Aanzuigbegrenzers tandem- en triocompressor

Omdat in de tandem- en triocompressorsets meestal compressoren van verschillende afmetingen worden gebruikt, is voor het gebruik van de combinaties een begrenzer in de zuigleiding van een of meer compressoren vereist zodat een correcte oliepeilbalans tussen de compressoren tijdens bedrijf gegarandeerd is.

Compressor vervangen

Als een CGAX/CXAX 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. **HIJS EEN COMPRESSOR NOOIT OP AAN ÉÉN HIJSOOG.** Gebruik de juiste hijs technieken, een spreidbalk en materieel bij het gelijktijdig hijsen van beide compressoren.

Gewicht compressor per model:

CSHD 092 – 58 kg

CSHD 125 – 64 kg

CSHD 142 – 67 kg

CSHD 161 – 69 kg

CSHD 183 – 76 kg

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, evenals de filterdroger van de vloeistofleiding, en moet een zuigfilterdroger met reinigingspatronen worden toegevoegd.

Opmerking: Wijzig niets aan de koudemiddelleidingen want dit is slecht voor de smering van de compressor.

Opmerking: Voeg geen zuigfilterdroger toe binnen 250 mm van de bocht bij CSHD compressoren.

Tijd die een koudemiddelsysteem geopend is

CGAX/CXAX koelmachines gebruiken POE-olie (Trane raadt OIL 048E of OIL 023E aan). Het koudemiddelsysteem mag daarom niet langer geopend zijn dan noodzakelijk. 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.
- Maak het systeem leeg tot 500 micron of minder.
- Laat de POE-olieblikken niet open staan. Houd ze altijd gesloten.

Mechanische compressorstoring

Vervang de defecte compressor(en) en vervang de olie in de andere compressor(en), evenals de filterdroger van de vloeistofleiding van het koudemiddelsysteem.

Elektrische compressorstoring

Vervang de defecte compressor(en) en vervang de olie in de andere compressor(en). Voeg ook een zuigfilterdroger met reinigingspatronen toe en vervang de filterdroger van de vloeistofleiding. Vervang filters en olie tot de olie niet langer zuur wordt getest. Zie "Olietest."

Meting weerstand compressormotor

De weerstandsmeting van de motor bepaalt de elektrische integriteit van de isolatie van de wikkeling van de compressormotor. Gebruik een 500 volt M-ohmmeter. Een waarde van minder dan 1 Megaohm is toelaatbaar en 1000 ohm per volt volgens het typeplaatje is vereist voor het veilig starten van de compressor.

Stroomonbalans compressor

De normale stroomonbalans kan 4 tot 15 procent zijn met gebalanceerde spanning als gevolg van het motorontwerp. Elke fase moet 0,3 tot 1,0 ohm aangeven en elke fase moet binnen 7 procent van de andere twee fasen zijn. De fase naar aardweerstand moet oneindig zijn.

Opmerking: De maximaal toelaatbare spanningsonbalans is 2 procent.

Koudemiddelleidingen

De zuig- en pers aansluitingen van de compressor en de leidingen zijn van verkoperd staal om ze goed te kunnen solderen. In veel gevallen kunnen leidingen opnieuw worden gebruikt. Als leidingen niet opnieuw kunnen worden gebruikt, bestel dan de correcte onderdelen. Snijd alle leidingen door met een pijpsnijder zodat geen koper slijpsel in het systeem terechtkomt. Snijd de leiding door op een recht stuk buis nadat de compressoraansluiting is losgesoldeerd. De leiding kan weer worden geïnstalleerd met gebruik van een knelkoppeling en solderen.

Opmerking: De compressor zuigleidingconfiguratie mag beslist niet worden veranderd. Door het veranderen van de compressor zuigleidingconfiguratie kan de terugstroming van olie naar de compressor(en) in gevaar komen.

Elektrische aansluitdoos compressor

Bescherm de aansluitdoos tijdens soldeerwerkzaamheden aan de aansluitingen van de koudemiddelleidingen van de compressor.

Carterverwarming compressor

De carterverwarming van de compressor moet minstens acht uur voor het starten van de koelmachine worden ingeschakeld. Dit is nodig om koudemiddel uit de olie te verdrijven voor het opstarten. De omgevingstemperatuur is niet van belang en de carterverwarming moet altijd worden ingeschakeld voorafgaand aan het opstarten.

Onderhoud aan de condensor

Condensorbatterij reinigen

Reinig de condensorbatterijen ten minste eenmaal per jaar of vaker als de unit in een "vuile" omgeving staat. Een schone condensorbatterij helpt het rendement van de koelmachine te behouden. Houd u aan de aanwijzingen van de fabrikant van het reinigingsmiddel om schade aan de condensorbatterijen te voorkomen.

Zwarte epoxy bescherming van de batterij (optie op warmtepompen)

Wij adviseren de batterijen bij het opstarten van de unit en daarna regelmatig te reinigen voor een optimale bescherming en levensduur van de condensorbatterijen. Reinig de condensorbatterijen met een zachte borstel en een sproeier (type tuinsproeier) of een hogedruktype. Wij adviseren het gebruik van een reinigingsproduct van hoge kwaliteit zoals Trane Coil Cleaner.

Opmerking: Als het reinigingsmiddel sterk alkalisch is (pH groter dan 8,5), moet een corrosieremmer worden toegevoegd.

Onderhoud aan de verdamper

De Trane CGAX vloeistofkoelmachine werkt met een gesoldeerde plaat warmtewisselaar (BPHE) verdamper met een in de fabriek geïnstalleerde elektronische stromingsschakelaar die in de verdamperwaterleiding is gemonteerd. In de verdamperinlaat bevindt zich optioneel ook een waterfilter dat moet voorkomen dat vuil in de verdamper terechtkomt.

Opmerking: Het onderhoud van het filter is essentieel voor de werking en de betrouwbaarheid. Deeltjes groter dan 1,6 mm in de BPHE verdamper kunnen storingen in de verdamper veroorzaken, waardoor deze moet worden vervangen.

De toelaatbare waterstroming door de BPHE verdamper is 1,4 tot 4,2 l/min per nominale kW capaciteit van de unit. Om een temperatuur van 12-7°C van het intredende/ uittredende gekoelde water te handhaven is de nominale waterstromingssnelheid 2,8 l/min per kW koeling. Er moet altijd een minimum waterstromingssnelheid zijn ter voorkoming van laminaire stroming, bevroeringsgevaar van de verdamper, kalkaanslag en een slechte temperatuurregeling. De maximale waterstromingssnelheid is 6 m/s. Grotere waterstromingssnelheden dan deze veroorzaken overmatige erosie. Een met vuil verstopte BPHE verdamper is moeilijk te reinigen. Aanwijzingen voor een verstopte BPHE verdamper zijn onder andere een "natte" aanzuigbuis als gevolg van een gebrek aan warmtewisseling, geen oververhittingsregeling, oververhitting uitgang minder dan 35°C, verdunde compressorolie en of veroudering en een vroegtijdige compressorstoring.

Verdamper vervangen

Als de CGAX verdamper moet worden vervangen, is het van groot belang dat de nieuwe verdamper correct wordt gemonteerd en de koudemiddel- en waterleidingen correct worden aangesloten. De koudemiddel inlaat/ vloeistofaansluiting zit aan de onderkant van de verdamper en de koudemiddeluitlaat/aanzuigaansluiting zit aan de bovenkant van de verdamper; beide bevinden zich aan dezelfde kant. Speciale aandacht is vereist voor verdamper met dubbele circuits. Sluit de circuits correct aan bij het installeren van de nieuwe verdamper.

Onderhoud

Onderhoud aan de waterpomp

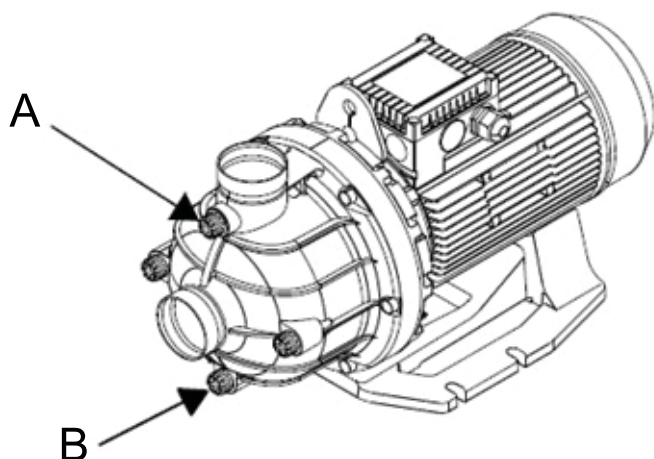
WAARSCHUWING! Voordat er werkzaamheden aan de pomp worden verricht, moet de voeding zijn uitgeschakeld. Zorg dat deze niet per ongeluk weer ingeschakeld kan worden. De inwendige onderdelen van de pomp zijn onderhoudsvrij. Het is van belang dat de motor schoon blijft zodat deze adequaat wordt gekoeld. Indien de pomp staat opgesteld in een stoffige omgeving, moet deze regelmatig worden gereinigd en gecontroleerd. Houd bij reiniging rekening met de beschermingsklasse van de motor. De motor heeft onderhoudsvrije, levenslang gesmeerde lagers.

Indien het watercircuit tijdens vorst moet worden geleegd, moet de pomp worden afgetapt zodat deze geen schade oploopt.

Verwijder de vul- en aftappluggen.

Plaats de pluggen pas terug wanneer de pomp weer in gebruik wordt genomen.

Afbeelding 14 - Locatie pluggen waterpomp



A = Vulplug

B = Aftapplug

Handleiding voor het oplossen van problemen

Deze handleiding voor het oplossen van problemen is geen volledige analyse van het koelsysteem van de scrollcompressor. De handleiding is bedoeld om de gebruiker eenvoudige instructies te geven over basisprocessen van de unit, zodat zij technische kennis hebben om storingen te herkennen en door te geven aan bevoegde monteurs.

Symptomen probleem	Oorzaak probleem	Mogelijke oplossing
(A) De compressor start niet op.		
Er staat spanning op de aansluitklemmen van de compressor, maar de motor gaat niet draaien	Motor doorgebrand	Vervang de compressor
Magneetschakelaar van de motor niet operationeel	Batterij doorgebrand of magneetschakelaars gebroken	Vervang de magneetschakelaar
Geen stroom voor de magneetschakelaar van de motor	(a) Afsluiten van de voeding (b) Hoofdschakelaar uitgeschakeld	Controleer zekeringen en aansluiting. Kijk waarom het systeem is uitgeschakeld. Als het systeem operationeel is, moet de hoofdtoevoeding ingeschakeld worden
Stroom voor de zekering, maar niet aan de kant van de magneetschakelaar	Zekering doorgebrand	Controleer de motorisolatie. Vervang de zekering
Lage spanningswaarde op voltmeter	Spanning te laag	Neem contact op met het energiebedrijf
Starterbatterij niet bekrachtigd	Regelcircuit open	Zoek de regelaar die uitgeschakeld is, en kijk waarom. Zie de instructies met betrekking tot dit onderdeel
Compressor draait niet. Compressormotor 'bromt' Hogedrukschakelaar ingeschakeld op contacten die geopend zijn op hoge druk. Afvoerdruk te hoog	Compressor vastgelopen (beschadigde of vastgelopen onderdelen) Afvoerdruk te hoog	Zie instructies onder "afvoerdruk te hoog"
(B) Compressor stopt - Lagedrukschakelaar ingeschakeld		
Afslag bij lage koudemiddeltemperatuur of -druk Vorstbeveiliging ingeschakeld	Afvoerdruk te hoog Onvoldoende koelvloeistof. Waterstroom naar verdamper te laag	Zie instructies onder "Afslag bij lage koudemiddeltemperatuur of -druk" Repareer de lekkage. Vul koudemiddel bij. Controleer de waterstroomsnelheid en het contact van de stroomschakelaar in het water
Compressor stopt Hogedrukschakelaar ingeschakeld		
Thermisch relais overspanning ingeschakeld Thermostaat motortemperatuur ingeschakeld Vorstbeveiliging ingeschakeld	Afvoerdruk te hoog (a) Spanning te laag (b) Vraag naar koeling te groot of condensstemperatuur te hoog. (c) Onvoldoende koelvloeistof. Waterstroom naar verdamper te laag	Zie instructies onder "afvoertemperatuur te hoog" (a) Neem contact op met het energiebedrijf (b) Repareer het lek. Vul koudemiddel bij. Controleer de waterstroomsnelheid en het contact van de stroomschakelaar in het water
(C) Compressor stopt meteen nadat hij is gestart		
Aanzuigdruk te laag. Filterdroger berijpt	Filterdroger geblokkeerd	Vervang de filterdroger
(D) De compressor blijft draaien zonder te stoppen		
Te hoge temperaturen in de te koelen ruimtes	Overmatige belasting op koelsysteem	Controleer thermische isolatie en luchtdichtheid van te koelen ruimtes
Uittredetemperatuur van gekoeld water te hoog	Overmatige vraag naar koeling op systeem	Controleer thermische isolatie en luchtdichtheid van te koelen ruimtes

Handleiding voor het oplossen van problemen

Symptomen probleem	Oorzaak probleem	Mogelijke oplossing
(E) Verlies van olie in de compressor		
Oliepeil op aanwijzer te laag	Onvoldoende olie	Neem contact op met Trane voordat u olie bestelt
Geleidelijke daling van het oliepeil	Filterdroger geblokkeerd	Vervang de filterdroger
Aanzuigleiding te koud. Compressor lawaai	Vloeistof stroomt terug naar compressor	Stel de oververhitting af en controleer de bevestiging van de expansieklep
(F) Compressor maakt lawaai		
Compressor schokt	Onderdelen in compressor gebroken	Vervang de compressor
Zuigleiding abnormaal koud	(a) Ongelijkmatige vloeistofstroom (b) Expansieklep vergrendeld in geopende stand	(a) Controleer de oververhittingsinstelling (b) Repareer of vervang EXV
(G) Onvoldoende koelvermogen		
Expansieklep "fluit"	Onvoldoende koudemiddel	Controleer de afdichting van het koudemiddelcircuit en vul koudemiddel bij
Overmatige drukdaling door filterdroger	Filterdroger geblokkeerd	Vervang de filterdroger
Overmatige oververhitting	Oververhitting niet correct afgesteld	Controleer de afstelling van de oververhitting en stel de expansieklep af
Onvoldoende waterstroom	Gekoeldwaterleidingen verstopt	Reinig de leidingen en het filter
(H) Afvoerdruk te hoog		
Condens ongebruikelijk heet	Aanwezigheid van niet te condenseren vloeistoffen in het systeem of te veel koudemiddel	Verwijder de niet te condenseren vloeistoffen en tap het teveel aan koudemiddel af
Uittredetemperatuur van gekoeld water te hoog	Overbelasting op koelsysteem	Verminder de belasting op het systeem. Verlaag de waterstroom indien nodig
Lucht condensor te warm	Verminderde luchtstroom Luchtinlaattemperatuur hoger dan gespecificeerd voor unit	Reinig of vervang de luchtfilters. Reinig de batterijen. Controleer de werking van de ventilatormotoren
(I) Aanzuigdruk te hoog		
Compressor werkt constant. Aanzuigleiding ongebruikelijk koud. Koudemiddel stroomt terug naar compressor	Overmatige vraag naar koeling op de verdamper: (a) Expansieklep te ver geopend (b) Expansieklep vergrendeld in geopende stand	Controleer het systeem: (a) Controleer op oververhitting en controleer de expansieklep (b) Vervang EXV
(J) Aanzuigdruk te laag		
Overmatige drukdaling door de filterdroger. Koudemiddel stroomt niet door de thermostatische expansieklep	Filterdroger geblokkeerd Expansieklep werkt niet goed	Vervang de filterdroger Vervang EXV
Vermogensverlies	Expansieklep verstopt.	Vervang EXV
Oververhitting te laag	Overmatige drukval door de verdamper	Controleer de afstelling van de oververhitting en stel de EXV af
(K) Onvoldoende koelvermogen		
Lage drukdaling door de verdamper	Lage waterstroomsnelheid	Controleer de waterstroomsnelheid. Controleer de toestand van het filter en controleer op verstoppingen in gekoeldwaterleidingen. Controleer het contact van de drukschakelaar in water



Trane verbetert de prestaties van woningen en gebouwen over de hele wereld. Trane, een label van Ingersoll Rand, de marktleider op het gebied van 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. Ga voor meer informatie naar www.Trane.com

© 2016 Trane. Alle rechten voorbehouden
CG-SVX027C-NL november 2016
Vervangt CG-SVX027B-NL_1215

Wij drukken milieuvriendelijk op
kringlooppapier om verspilling tegen
te gaan.

