

Gids specificaties

**Luchtgekoelde vloeistofkoelers met
scroll-compressoren
Modellen CGAM/CXAM 020 tot 170**

AquaStream^{3G}



CG-PRG011-NL

Mechanische gegevens

Algemeen

- Werkt met HFK-gebaseerd koudemiddel R410A
- Voorzien van scroll-compressoren, gesoldeerde platenverdamer, met microprocessor-gebaseerde regeling
- Voldoet aan de EG-eisen voor machines, elektromagnetische apparatuur en drukapparatuur (richtlijn 98/37/EEG) en wijzigingen daarop en is tevens in overeenstemming met de landelijke wetgeving
- Geproduceerd en getest overeenkomstig de kwaliteitsgarantie ISO 9001/BS EN ISO9001
- Geproduceerd en getest in ISO 14001 gecertificeerde fabrieken voor een beter respect voor het milieu
- Gekeurd en erkend overeenkomstig de Eurovent standaards
- De units zijn gemaakt van een gegalvaniseerd stalen frame met gegalvaniseerde stalen panelen
- De oppervlakte van de componenten is afgewerkt met een poederlaklaag
- Elke unit wordt getransporteerd met een bedrijfsklare hoeveelheid koudemiddel en olie

Compressor en motor

De unit is uitgerust met twee of meer hermetische direct aangedreven 3000 omw/min 50 Hz aanzuiggas-gekoelde scroll-compressoren. Het eenvoudige ontwerp heeft slechts drie belangrijke bewegende delen en een volledig omsloten compressiekamer, dat resulteert in een verbeterd rendement. De compressoren hebben een interne overbelastingsbeveiliging. De compressor omvat: centrifugaaloliepomp, oliepeil-kijkglas en een olievulklep. Elke compressor krijgt compressorverwarmingen geïnstalleerd die correct bemeten is om de hoeveelheid vloeibaar koudemiddel dat tijdens onbelaste cycli in het oliecarter aanwezig is te minimaliseren.

Op unit gemonteerde starter

Het regelpaneel is ontworpen volgens IP-54. De startunit is leverbaar in een transistor softstarter of in een across-the-line configuratie, af-fabriek gemonteerd en volledig voorverkabeld naar de compressormotor en het regelpaneel. Het type vermogensleidingverbinding wordt standaard geleverd met een gezeekerde onderbrekingsschakelaar.

Hoofdschakelaar

Er is een niet-gezeekerde onderbrekingsschakelaar in een voorgevormd kastje, af-fabriek voorverkabeld met aansluitblokvoeding en uitgerust met een afsluitbare externe bedieningshendel, verkrijgbaar om de hoofdvoeding van de koelmachine te verbreken.

Verdamper (condensor voor CXAM in verwarmingsmodus)

De hardgesoldeerde plaatwarmtewisselaar is gemaakt van roestvrijstaal met koper als hardsoldeer materiaal. Hij is ontworpen om een bedrijfsdruk aan de koudemiddelkant van 45 bar en een waterzijdige bedrijfsdruk van 10,0 bar te weerstaan. De verdamer is getest op 1,1 maal de maximaal toelaatbare koudemiddelzijdige bedrijfsdruk en 1,5 maal de maximaal toelaatbare waterzijdige bedrijfsdruk. Hij heeft één waterdoorgang.

Een dekverwarming beschermt de verdamer tegen bevroering tot een omgevingstemperatuur van -18 °C.

De verdamer is afgedekt met een af-fabriek geïnstalleerde 0,75 inch (19,05 mm) Armaflex II of gelijkwaardige (k=0,28) isolatie. Op de aanzuigleiding wordt schuimisolatie gebruikt. Waterleidingverlengingen met isolatie gaan van de verdamer naar de rand van de unit.

Alle verdampers zijn getest en gewaarmerkt conform de PED.

Condensor (verdamer voor CXAM in koelmodus)

Luchtgekoelde batterijen beschikken over aluminium lamellen die op mechanische wijze aan koperen buizen met interne lamellen zijn gehecht. De condensorbatterij heeft een ingebouwd subkoelcircuit. De maximaal toelaatbare bedrijfsdruk van de condensor bedraagt 45,0 bar. In de fabriek worden lekkage- en druktesten van 50,0 bar uitgevoerd op de condensoren.

De direct aangedreven condensorventilatoren met verticale afvoer zijn gebalanceerd. Er zijn driefase condensorventilator motoren met levenslang gesmeerde kogellagers en externe bescherming tegen thermische overbelasting gebruikt.

Units voor alleen koelen (CGAM) kunnen functioneren tussen -18 °C en 52 °C omgevingstemperatuur.

Omkeerbare units (CXAM) in koelmodus kunnen functioneren tussen -10 °C en 46 °C omgevingstemperatuur.

Omkeerbare units (CXAM) in verwarmingsmodus kunnen functioneren tussen -10 °C en 20 °C omgevingstemperatuur.

Koudemiddelcircuit en capaciteitsmodulatie

Elk koudemiddelcircuit heeft scroll-compressoren met parallel geschakelde leidingen met een passief olieregelsysteem. Een passieve oliehuishouding handhaaft de juiste olieniveaus in de compressoren en heeft geen bewegende delen. Elk koudemiddelcircuit omvat

- filterdroger: 1 op elke vloeistofleiding (1 voor units voor alleen koelen / 2 voor omkeerbare units)
- elektronisch expansieventiel.

Capaciteitsmodulatie wordt bereikt door de compressoren aan en uit te schakelen. Units met een enkel circuit hebben twee vermogenstrappen.

Units met een dubbel circuit hebben vier vermogenstrappen.

Unit regelingen (Trane CH530)

Het bedieningspaneel met microprocessorregeling wordt in de fabriek gemonteerd en getest. Het regelsysteem wordt gevoed door een voorverkabelde vermogensregeling transformator, en schakelt de compressoren aan en uit om aan de belasting tegemoet te komen. De door een microprocessor aangestuurde gekoeldwaterreset op basis van retourwater is standaard.

De Trane CH530 microprocessor handelt automatisch om te voorkomen dat een unit uitschakelt als gevolg van abnormale bedrijfsomstandigheden door een lage verdamperskoudemiddeltemperatuur en hoge condensatietemperatuur. Indien er een abnormale bedrijfsomstandigheid blijft bestaan en de beschermingsgrens wordt bereikt, dan zal de machine uitschakelen.

Het paneel bevat de beschermingen van de machine tegen de volgende condities:

- Lage koudemiddeltemperatuur en -druk verdamper
- Hoge koudemiddeldruk condensor
- Kritische storingen sensor- of detectiecircuits
- Hog compressoruitlaattemperatuur (met lage temperatuur verdamper)
- Uitval communicatie tussen modules
- Elektrische distributiestoringen: faseverlies, faseomkering of overtemperatuurbescherming
- Externe en lokale noodstop
- Verlies van verdamperswaterstroom

Wanneer er een defect wordt vastgesteld, dan voert het controlesysteem meer dan 100 diagnose controles uit en geeft de resultaten weer. Het beeldscherm identificeert het defect, geeft datum, tijd en arbeidsmodus ten tijde van het gebeuren aan, en stelt het type van de vereiste reset voor alsmede een hulp melding.

Display met duidelijke taal

Dit display wordt in de fabriek op de deur van het bedieningspaneel gemonteerd; het bedieningsinterface heeft een LCD-aanraakscherm voor het invoeren van bedieningsinstructies of het weergeven van informatie. Deze interface biedt toegang tot de volgende informatie: verdamper rapport, condensor rapport, compressor rapport, operator instellingen, service instellingen, service tests en diagnostieken. Alle diagnoses en berichten worden getoond in "duidelijke taal".

De gegevens in de beschikbare rapporten omvatten:

- Water- en luchttemperatuur
- Koudemiddeldruk en temperaturen
- Status stroomschakelaar
- EXV-positie
- Compressorstarts en bedrijfsuren

Alle benodigde instellingen en instelpunten zijn in de regelaar met microprocessor geprogrammeerd via de gebruikersinterface. De regelaar kan gelijktijdig signalen ontvangen van een groot aantal regelingsbronnen in willekeurige combinaties en er kan een prioriteitsvolgorde van regelingsbronnen geprogrammeerd worden.

De regelbron met prioriteit bepaalt de actieve instelpunten via het signaal dat naar het bedieningspaneel wordt verstuurd. De regelbronnen zijn bijvoorbeeld:

- Lokale gebruikersinterface (standaard)
- Bekabeld 4-20 mA of 2-10 V DC signaal van een externe bron (interface optioneel, regelingsbron niet meegeleverd)
- Dagrooster programmering (optionele mogelijkheid vanaf lokale bedieningsinterface)
- LonTalk LCI-C (interface optioneel; regelingsbron niet meegeleverd)
- BACNet (interface optioneel; regelingsbron niet meegeleverd)
- ModBus (interface optioneel; regelingsbron niet meegeleverd)
- Trane Tracer Summit systeem (interface optioneel; regelingsbron niet meegeleverd)

Kwaliteitsgarantie

Het door Trane toegepaste kwaliteits- en milieubeheersingssysteem is door derden getest en goedgekeurd conform ISO 9001 en ISO 14001. De in dit document beschreven producten zijn geproduceerd en getest conform de goedgekeurde systeemeisen zoals beschreven in het Trane Kwaliteitshandboek.

Opties

Toepassingsopties

Hoge omgevingstemperatuur (CGAM)

Staat omgevingstemperaturen tussen 7 °C en 52 °C toe.

Lage omgevingstemperatuur (CGAM)

Een variabele toerentalaandrijving op de eerste ventilator van elk circuit staat omgevingstemperaturen tussen -18 °C en 46 °C toe.

Brede omgevingstemperatuur (CGAM)

Een variabele toerentalaandrijving op de eerste ventilator van elk circuit staat omgevingstemperaturen tussen -18 °C tot 52 °C toe.

Lage omgevingstemperatuur (CXAM koelmodus)

Een variabele toerentalaandrijving op de eerste ventilator van elk circuit staat omgevingstemperaturen tussen -10 °C en 46 °C toe.

IJsproductie met vastverkabelde interface

De regelingen zijn in de fabriek zo ingesteld dat er ijs kan worden geproduceerd voor thermische opslagtoepassing. Deze optie maakt het draaien van de koelmachine onder volle belasting met een uittredende verdamperwatertemperatuur tussen -7 °C en 18 °C mogelijk.

Lage temperatuur verwerking

Een extra temperatuursensor op de afvoer van de compressor maakt een uittredende verdamperwatertemperatuur beneden 5,5 °C mogelijk.

Akoestische Opties

Compact

Deze optie omvat 920 omw/min ventilatoren.

Ultra-geluidsarme unit

Deze optie omvat lage snelheid 700 omw/min ventilatoren en een geluidsdempingsmantel voor de compressor

Ultra geluidsarm met laag geluidsniveau 's nachts

Deze optie is voorzien van ventilatormotoren met twee snelheden. 's Nachts sluit een contact om alle ventilatoren langzaam te laten draaien, waardoor het geheel nog stiller wordt.

Uitgebreid akoestisch pakket

Deze optie omvat lage snelheid 700 omw/min ventilatoren en een akoestische behandeling voor compressoren en koudemiddelleidingen.

Hydraulische module opties

Dubbele standaard en hoge vloeistofdrukpomp

Het pomp pakket omvat: twee standaard of hoge vloeistofdrukpompen, luchtafscheiders met ontluchting, expansievaten, waterafvoerventielen en service afsluiters om elke pomp voor reparatie/vervanging te kunnen isoleren.

Het pomp pakket heeft een geïntegreerde enkelpunts voeding in de voeding van de koelmachine-unit. De regeling van de pomp is in de regelaar van de koelmachine geïntegreerd. De CH530 toont de verdamperpompstarts en bedrijfsuren. Bescherming tegen bevroering tot een omgevingstemperatuur van -18 °C is standaard inbegrepen. De koude delen van het pomp pakket worden ook geïsoleerd.

Er zijn twee pompen opgenomen in het ontwerp, en dit wordt zo geregeld dat beide pompen in een leid/vol en storing/herstel werking opereren.

De standaard vloeistofdrukpomp is bestemd voor toepassingen die korte waterlussen hebben of die ontkoppeld zijn. De hoge vloeistofdrukpomp is bestemd voor toepassingen waar de geïntegreerde koelmachinepomp het gehele volume van de waterlus voor zijn rekening neemt.

Enkele standaard en hoge vloeistofdrukpomp

Het pomp pakket omvat: een standaard of hoge vloeistofdrukpomp, luchtafscheider met ontluchting, expansievat, waterafvoerventielen en service afsluiters om de pomp voor reparatie/vervanging te kunnen isoleren.

De pomp optie heeft een geïntegreerde enkelpunts voeding in de voeding van de koelmachine-unit. De regeling van de pomp is in de regelaar van de koelmachine geïntegreerd. De CH530 toont de verdamperpompstarts en bedrijfsuren. Bescherming tegen bevroering tot een omgevingstemperatuur van -18 °C is standaard inbegrepen. Het koude deel van het pomp pakket wordt ook geïsoleerd.

De standaard vloeistofdrukpomp is bestemd voor toepassingen die korte waterlussen hebben of die ontkoppeld zijn. De hoge vloeistofdrukpomp is bestemd voor toepassingen waar de geïntegreerde koelmachinepomp het gehele volume van de waterlus voor zijn rekening neemt.

Dubbele pomp hoofdschakelaars (pompen die lokaal zijn geïnstalleerd)

In het regelpaneel zijn contacten voor een dubbele pomp inbegrepen om twee op afstand aangebrachte pompen te regelen.

Enkele pomp hoofdschakelaar (pompen die lokaal zijn geïnstalleerd)

In het regelpaneel is een contact voor een enkelvoudige pomp inbegrepen om een op afstand aangebrachte pomp te regelen.

Pompstroming geregeld door een mechanische hoeveelheidsregelklep

Er is een mechanische hoeveelheidsregelklep geïnstalleerd. Deze optie vervangt het uitvoerserviceventiel.

Pompstroming geregeld door een aandrijving met variabel toerental

Er is een aandrijving met variabel toerental geïnstalleerd in een extra paneel om de pomp te regelen. De omvormer wordt bij de start omhoogversteld om de eisen voor de systeemstroming en vloeistofdruk in balans te brengen. Het doel is pompenergie te besparen in vergelijking met een traditionele hoeveelheidsregelklep.

Buffervat (alleen verkrijgbaar met pomp pakket)

De watertank is af-fabriek geïnstalleerd voor een gemakkelijke installatie op de standplaats in het gebouw. De tank is geconstrueerd voor continue stroming en is standaard volledig geïsoleerd en is ontworpen met een bevroeringsbescherming tot -18 °C. Het doel van de tank is om de traagheid van het gekoeldwatercircuit te vergroten, wat noodzakelijk is bij korte waterlussen. Een hoge circuittraagheid vermindert het

omlopen van de compressor om zo de levensduur van de compressor te verbeteren en een grotere nauwkeurigheid van de watertemperatuur mogelijk te maken. Dit bespaart tevens energie vergeleken met heet gas-bypass.

Waterfilter

Af-fabriek geïnstalleerd waterfilter (maasgrootte = 1,6 mm).

Bevriezingsbescherming - CH530 regeling

Bevriezingsbescherming die wordt verzorgd via de CH530 besturingsinterface schakelt de waterpomp in op basis van de omgevingstemperatuur. De bevriezingsbescherming is in de hoofdtoevoeding van de unit geïntegreerd. Daardoor is er bij het installeren maar één enkele elektrische aansluiting nodig.

Dit omvat bevriezingsbescherming met behulp van elektrische verwarmingen en door inschakeling van de pomp. Hiermee blijft de koelmachine veilig tot een omgevingstemperatuur van -18 °C .

Elektrische opties

Across-the-Line startunit/Direct op hoofdaansluiting

Een across-the-line startunit is gemonteerd op units met een IP-54 afgedichte omkasting.

Across-the-line startunit/Vermogensfactorcorrectie

Een across-the-line startunit is gemonteerd op units met een IP-54 afgedichte omkasting. Er zijn af-fabriek condensatoren geïnstalleerd om de vermogensfactor tot en met 0,95 onder alle belastingen te corrigeren.

Transistor softstartunit

Deze optioneel op de unit gemonteerde startunit heeft een IP-54 afgedichte omkasting. Om de levensduur van de startunit te verlengen omgaan hoofdschakelaars de stroom van de silicon control rectifies (SCRs) na het opstarten.

Transistor softstartunit/Vermogensfactorcorrectie

Deze optioneel op de unit gemonteerde startunit heeft een IP-54 afgedichte omkasting. Om de levensduur van de startunit te verlengen omgaan hoofdschakelaars de stroom van de silicon control rectifies (SCRs) na het opstarten. Er zijn af-fabriek condensatoren geïnstalleerd om de vermogensfactor tot en met 0,95 onder alle belastingen te corrigeren.

Besturingsopties

LonTalk/Tracer Summit interface

LonTalk (LCI-C) of Tracer Summit communicatiemogelijkheden zijn verkrijgbaar met een communicatieverbinding via een enkele twisted-pair bedrading naar de af-fabriek geïnstalleerde en geteste communicatiekaart. Deze optie ondersteunt de functionaliteit die vereist is voor de Lon Mark certificering.

LonTalk LCI-C interface met Modbus interface

Deze stelt de gebruiker in staat om gemakkelijk samen te werken met Modbus via LonTalk over een enkele twisted-pair bedrading naar een af-fabriek geïnstalleerde en geteste communicatiekaart.

Dagrooster programmering

Dagrooster programmeringsmogelijkheden zijn beschikbaar voor het programmeren van enkelvoudige koelmachinetoeepassingen vanaf het Trane CH530 paneel (zonder de noodzaak van een gebouwbeheersysteem - BAS). Deze eigenschap stelt de gebruiker in de gelegenheid om maximaal tien evenementen in een periode van zeven dagen te programmeren.

Extern gekoeld water en behoeftelimiet instelpunt

Regelingen, sensoren en beveiligingen maken de reset van de gekoeld watertemperatuur mogelijk, op basis van een temperatuursignaal, tijdens perioden van lage buitenluchttemperatuur (de gekoeld water reset op basis van retour gekoeld watertemperatuur is standaard). Het instelpunt behoeftelimiet wordt doorgegeven naar een af-fabriek geïnstalleerde en geteste communicatiekaart via een 2-10 Vdc of 4-20 mA signaal.

Procent capaciteit

Geeft het aantal compressoren dat in bedrijf is als een analog 2-10 Vdc of 4-20 mA signaal.

Programmeerbare relais

Vooraf gedefinieerde af-fabriek geïnstalleerde programmeerbare relais stellen de operator in de gelegenheid vier relaisuitgangen te selecteren. Beschikbare uitgangen zijn: Alarm-Verbonden, Alarm-Auto Reset, Algemeen Alarm, Waarschuwing, Begrenzingsmodus Koelmachine, Compressor In Bedrijf en Tracer Control.

Andere opties

Toegangsbescherming

Een gecoat gaas dat de batterij langs de zijkanten van de unit afdekt.

Toegangsbescherming en halve jaloezieën

Een gecoat gaas dekt het toegangsgebied onder de condensorbatterijen af en halve jaloezieën bedekken de condensorbatterij.

Siirroosterpanelen

Jaloeziepanelen bedekken de complete condensorbatterij en het servicegebied onder de condensor.

Halve jaloezieën

Jaloeziepanelen bedekken alleen de condensorbatterij.

Niet-doorboorde aluminium lamellen

Aluminium lamellen zonder spleten helpen te voorkomen dat zand het gespleten deel van een standaard lamel verstoppt.

Niet-doorboorde aluminium lamellen met zwarte epoxy voorlaag

Deze optie gebruikt aluminium lamel-materiaal zonder spleten dat is voorzien van een zwarte epoxy voorlaag als bescherming tegen corrosie.

Niet-doorboorde aluminium lamellen met blue fin voorlaag

Deze optie wordt gebruikt om de ontgooicyclus op omkeerbare units (CXAM) te begrenzen. Deze optie gebruikt aluminium lamel-materiaal zonder spleten dat is voorzien van een blue fin voorlaag.

Neopreen matten

Neopreen trillingsdemper matten speciaal gedimensioneerd om trillingsoverdracht naar de ondersteunende structuur te verminderen wanneer de unit wordt geïnstalleerd. De matten worden getransporteerd in het regelpaneel.

Elastomeer isolatieblokken

Voorgevormde elastomeer trillingsdempers op maat gemaakt om trillingsoverdracht naar de ondersteunende structuur te verminderen wanneer de unit wordt geïnstalleerd. De isolatieblokken worden getransporteerd met de koelmachine.

Flensadapter

Set om beide wateraansluitingen van gegroefde pijp op flensverbindingen aan te passen. Dit omvat: gegroefde koppelingen, pijp-offsets en groef-naar-flens-adapters.



Bestelnummer documentatie	CG-PRG011-NL
Datum	0111
Vervangt	CG-PRG011-NL_1110

Het beleid van Trane richt zich op een continue product- en productgegevensverbetering en Trane behoudt zich het recht voor om het product te allen tijde zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen. © 2011 Trane

Trane bvba
Lenneke Marelaan 6 -1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium
ON 0888.048.262 - RPR BRUSSELS