



TRANE®

Luftgekühlte Wasserkühlmaschine mit Radialventilatoren

**CGCL 200 - 250 - 300 - 350 - 400 - 450 -
500 - 600**
mit dem Kühlmaschinenregler CH530
mit Adaptiver Steuerung™



CG-PRC009-DE

Inhalt

Leistungsmerkmale und Vorteile	3
Anwendungsrichtlinien	7
Regelungen und Steuerungen	9
Allgemeine Daten	15
Leistung des Verflüssigerventilators	16
Druckverlust über Verflüssiger und Luftfilter	17
Leistungsdaten	18
Mechanische Spezifikationen	23

Leistungsmerkmale und Vorteile

Luftgekühlte Wasserkühlmaschinen mit Radialventilatoren: Einzigartiges Produktmerkmal und ein besonderer Vorteil bei Installationsbedingungen, die den Einsatz herkömmlicher luftgekühlter Wasserkühlmaschinen nicht zulassen

Luftgekühlte Wasserkühlmaschinen verfügen in der Regel über Axialventilatoren und sind für eine Außenaufstellung mit genügend Freiraum um die Maschine ausgelegt, sodass ein ausreichender Luftvolumenstrom durch den Verflüssiger gewährleistet ist und auf der Ventilatorausblasseite keinerlei Beeinträchtigungen vorhanden sind. Luftgekühlte Wasserkühlmaschinen mit Radialventilatoren wurden für Installationen innerhalb von Gebäuden entwickelt.

Diese Kühlmaschinen haben mehrere eindeutige Vorteile: eine große Flexibilität bezüglich des Einsatzes und allgemein geringere Lebenszykluskosten als luftgekühlte Wasserkühlmaschinen mit Axialventilatoren.

Die luftgekühlte Wasserkühlmaschine CGCL mit Radialventilatoren ist eine ideale Lösung für:

- Klimatechniksysteme, die etagenweise mit individuellen Zählern und Einzelabrechnung arbeiten.
- Sensible, lärmempfindliche Installationen, die den Einsatz von Schalldämpfvorrichtungen erlauben (durch die unauffälliger Innenaufstellung werden Beschwerden seitens der Nachbarschaft vermieden).
- Gebiete mit starker Luftverschmutzung. Die Investitionen werden durch die Innenaufstellung geschützt.
- Verflüssiger-Lufteinlass für Kanalanschluss. Da sich der Verflüssiger-Lufteinlass nur auf einer Seite des Gerätes befindet, kann der Maschinenraum gegen niedrige Außenlufttemperaturen isoliert werden.
- Eine Alternative zu einer Lösung mit externem Verdampfer. Der Verdampfer befindet sich außerhalb des Verflüssigerluftstroms. Wenn diese Einheit während des Winterbetriebes abgeschaltet wird, hat die in der Verflüssigersektion zirkulierende Luft keinen Kontakt mit dem Verdampfer, sodass dieser vor Einfrieren vollkommen geschützt ist.

Verfügbare externer statischer Druck

Der verfügbare statische Druck erlaubt lange Luftkanäle und die Verwendung von Schalldämpfvorrichtungen. Diese Einheiten können als Abluft-Ventilatoren verwendet werden, indem die kühlere Abluft des Gebäudes zur Steigerung der Kälteleistung und/oder zur Reduzierung des Stromverbrauchs genutzt wird. Während der kalten Jahreszeit kann die Abluft des Verflüssigers zur Heizung der Räume verwendet werden.

Leistungsmerkmale und Vorteile

Montage am Aufstellungsort

Die kompakte Bauweise der CGCL-Wasserkühlmaschine erleichtert die Aufstellung und Installation vor Ort. Dank der geringen Breite stellen Türen kein Hindernis dar. Aufgrund der geringeren Größe konnten die Raumanforderungen reduziert werden.

Durch die im Lieferumfang enthaltenen Gummiauflagen wird ein direkter Kontakt zwischen der Einheit und der Standfläche vermieden.

Wasseranschlüsse

Da sich die Wasseranschlüsse an der Außenseite der Maschine befinden, ist ein Abnehmen oder Durchstanzen des Schaltschrankgehäuses nicht erforderlich.

Elektrische Anschlüsse

Die Kabelanschluss-Stutzen an der linken Gehäusesseite erleichtern das Anschließen des Netzkabels.

Ein werkseitig montiertes Durchflussmess-System gehört zur Standardausstattung. Eine bauseitige Installation eines Strömungswächters ist daher nicht erforderlich.

Das Steuermodul verfügt über einen potentialfreien Kontakt zur Steuerung des Wasserpumpenschützes. Der oder die Schaltschütz(e) werden auf Wunsch im Werk installiert.

Leistungsmerkmale und Vorteile

Zuverlässiger und geräuscharmer Betrieb

Zuverlässigkeit

Scroll-Verdichter zeichnen sich durch hervorragende Zuverlässigkeit aus. Im Vergleich zu Kolbenverdichtern weist die Scroll-Bauweise folgende Vorteile auf:

- 64 % weniger Bauteile.
- Der Scroll-Verdichter erzeugt deutlich weniger Vibrationen und reduziert somit das Risiko eines Defekts der Auslassleitung.

Leistung

Da am Ende des Kompressionsprozesses kein toter Raum existiert, wird eine bessere Leistung erzielt. Dieser Leistungsgrad steht auch bei längerer Nutzung in gleichbleibendem Maße zur Verfügung, da keine zerbrechlichen bzw. beweglichen Teile wie z. B. Federn oder Ventile verwendet werden.

Leistung im Teillastbetrieb

Der Scroll-Verdichter arbeitet immer unter Vollast. Die Kühlleistung ist von der Anzahl der im Betrieb befindlichen Verdichtern abhängig. Die Anzahl der Leistungsstufen der Wasserkühlmaschine CGCL entspricht der Anzahl der Verdichter, d. h. jeder Verdichter hat seinen eigenen Ein/Aus-Schalterschütz. So bleibt der Wirkungsgrad auch bei geringer Belastung hoch.

Niedriger Schalldruck

Der Scroll-Verdichter ist deutlich leiser und erzeugt weniger Vibrationen als ein Kolbenverdichter. Zusätzlich können die Verdichter in besonders geräuschempfindlichen Bereichen mit einer optionalen schalldämpfenden Verkleidung ausgestattet werden.

Verringerter Wartungsaufwand

Da im Scroll-Verdichter auf regelmäßig auszuwechselnde Verschleißteile wie Federn und Ventile verzichtet wurde, ist eine regelmäßige Wartung nicht erforderlich.

Leistungsmerkmale und Vorteile

Weitere Standardmerkmale

- Thermische Isolierung der Wasseranschlüsse und des Verdampfers.
- Schutz vor Wasserdurchflussverlust durch einen Strömungswächter.
- Betrieb bis +40 °C Außentemperatur.
- Lieferung mit Gummiunterlagen.
- Radialventilatoren, die einen statischen Druck von bis zu 500 Pa erlauben.
- Widerstandsheizung am Verdampfer zum Schutz vor Vereisung. Die Heizung wird erst eingeschaltet, wenn die Außentemperatur unter +2 °C sinkt.
- Druckwandler für eine optimale Ventilatorsteuerung und zur Anzeige von hohen und niederen Kältemitteldrücken.
- Modemanschluss.
- Elektroschaltschrank, Schutzklasse IP 55.

Anwendungsrichtlinien

Beim Einsatz dieses Produkts müssen die angegebenen Wasserdurchflussraten eingehalten und die Leistungsangaben berücksichtigt werden.

Abstände

Um den Zugang bei Servicearbeiten, eine optimale Leistung sowie maximale Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten, müssen die angegebenen Abstände eingehalten werden. Bei von den Vorgaben abweichenden Abständen ist mit der örtlichen TRANE-Vertretung Rücksprache zu halten. Auf Anfrage können Vorlagen und entsprechende Dokumentation zur Verfügung gestellt werden.

Betriebsgrenzwerte

Tabelle 1 - Betriebsgrenzwerte, R 407C

Min. Außenlufttemperatur - Std/Winterbetrieb	-5 °C/-18 °C
Max. Außenlufttemperatur	+40 °C
Min. Wasseraustrittstemperatur	-12 °C (37 % Glykol)
Max. Wasseraustrittstemperatur	+12 °C

Konfiguration der Verflüssigerventilatoren

Abbildung 1 - Ventilatoranordnung

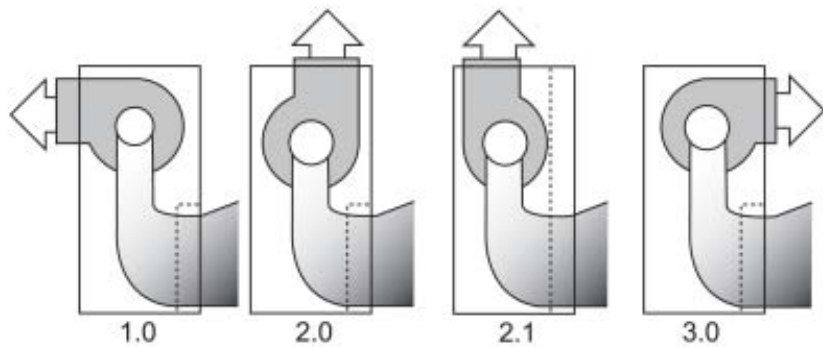


Tabelle 2

Maschine	Konfiguration nbr			
	1.0	2.0	2.1	3.0
CGCL 200	Ja	Ja	Nein	Ja
CGCL 250	Ja	Ja	Nein	Ja
CGCL 300	Ja	Ja	Nein	Ja
CGCL 350	Ja	Ja	Nein	Ja
CGCL 400	Ja	Ja	Nein	Ja
CGCL 450	Ja	Ja	Nein	Ja
CGCL 500	Ja	Ja	Ja	Nein
CGCL 600	Ja	Ja	Ja	Nein

Anwendungsrichtlinien

Mindest-Wassermenge

Die Wassermenge ist deshalb ein wichtiger Parameter, weil sie für eine stabile Kaltwassertemperatur sorgt und somit kurzzeitiges Anlaufen der Verdichter verhindert.

Parameter, welche die Stabilität der Wassertemperatur beeinflussen

- Umgebungstemperatur und Wassertemperatur (ändern die Kälteleistung)
- Anzahl der Leistungsstufen
- Mindestverzögerung für den Wiederanlauf eines Verdichters
- Wassermenge im Wasserkreislauf
- Lastschwankungen
- Glykol-Konzentration.
- Totband (Einstellung über Steuerung).

Hinweis: Die Anzahl der Stufen der Wasserkühlmaschine CGCL entspricht der Anzahl der Verdichter.

Mindest-Wassermenge für Komfortanwendung

Bei Komfortanwendungen sind Wassertemperaturschwankungen in begrenztem Umfang zulässig. Der bestimmende Parameter ist die Mindest-Laufzeit der Verdichter. Um eine ordnungsgemäße Schmierung zu gewährleisten, muss der Scroll-Verdichter vor dem Abschalten noch mindestens 120 Sekunden in Betrieb sein.

Das Steuermodul CH530 passt mit Hilfe der einzigartigen Funktion "Adaptive Steuerung™" das Totband an Ihren Wasserkreislauf an und stellt so die Kühlleistung sicher.

In der Tabelle 3 sind die empfohlenen Wassermengen des Wasserkreislaufs für die meisten Komfortanwendungen aufgeführt.

Zusätzliche Informationen oder Informationen über spezielle Anwendungen erhalten Sie von Ihrem zuständigen Trane-Verkaufsbüro.

Tabelle 3 - Empfohlene Wassermenge im Wasserkreislauf unter Eurovent-Bedingungen

	Gerätebaugröße	200	250	300	350	400	450	500	600
Kühlmaschinen Daten	Kühlleistung bei voller Last (kW)	49,2	61,1	74,0	86,9	101,0	111,0	126,0	152,0
	Größter Schritt (%)	50	60	50	43	38	33	30	25
	Größter Schritt (kW)	24,6	36,7	37,0	37,2	37,9	36,6	37,8	38,0
Mindest-Wassermenge für Komfortanwendung (l)		235	351	354	356	363	350	362	364

Diese Tabelle gilt für: Umgebungs-/Außentemperatur 35 °C, Wassertemperatur 12/7 °C, Wasser (kein Glykol), Totband 3 °C

Regelungen und Steuerungen

**Abbildung 2 - Bedienungsschnittstelle
DynaView**



Bedienungsschnittstellen

DynaView ist ein LCD-Tastbildschirm (Abbildung 2) mit einer Registerkartennavigation. Mithilfe dieser modernen Schnittstelle kann der Benutzer auf alle wichtigen Informationen über Sollwerte, aktuelle Temperaturen, Betriebsarten, elektrische Daten, Drücke und Diagnosen zugreifen. Er verfügt über ein Klartext-Display mit 15 Sprachoptionen.

Adaptive Sicherheitssteuerungen

Der zentrale Mikrocomputer (Zentraleinheit) bietet der Wasserkühlmaschine einen höheren Schutz. Die intelligenten Sicherheitsvorrichtungen sorgen dafür, dass der Verdichter nicht unnötig läuft. Dadurch werden Fehlfunktionen des Verdichters und des Verdampfers vermieden und unnötige Ausfälle minimiert. Tracer™-Steuerelemente sind mit Fühlern für alle Steuervariablen ausgestattet, die den Betrieb der Wasserkühlmaschine beeinflussen: Motorstromaufnahme, Verdampfungsdruck und Verflüssigungsdruck. Wenn sich einer dieser Werte einem Grenzwert nähert, der zu einer Beschädigung oder zu einer Sicherheitsabschaltung führen könnte, nimmt die Tracer-Steuerung entsprechende Korrekturen vor, um die Wasserkühlmaschine in Betrieb zu halten. Dies erfolgt durch eine Kombination von Verdichterstufen-Anpassungen und Ventilatorschaltungen. Die Tracer-Steuerung optimiert den Gesamt-Energieverbrauch der Maschine unter normalen Bedingungen. Auch bei abnormalen Betriebsbedingungen optimiert die Zentraleinheit die Leistung der Wasserkühlmaschine und nimmt alle erforderlichen Korrekturen vor, um ein Abschalten zu vermeiden. Somit bleibt Kälteleistung verfügbar, bis das Problem gelöst ist. Die eigentliche Funktion der Wasserkühlmaschine - die Kaltwasserproduktion - wird so lange wie möglich aufrechterhalten. Außerdem bietet die Mikroprozessor-Steuerung weitere Schutzfunktionen wie z.B. den Phasenumkehrschutz. Die Sicherheitssteuerung trägt somit in hohem Maße zu einem problemlosen Betrieb des Gebäudes oder des jeweiligen Industrieprozesses bei.

Regelungen und Steuerungen

Eigenständige Steuermodule

Die Verbindung zu eigenständigen Steuereinheiten ist einfach: Für den Betrieb des Gerätes wird nur ein externes Auto/Stopp-Signal benötigt. Signale vom Hilfskontakt des Kaltwasserpumpen-Schützes oder einem Strömungswächter werden mit der Kaltwasserströmungssperre verbunden. Signalleitungen von einem Zeitgeber oder einem anderen externen Gerät können mit dem Eingang der externen Auto/Stopp-Schaltung verbunden werden.

Externe Standardfunktionen

Auto / Stopp

Zum Ein- und Ausschalten der Maschine wird ein bauseitig bereitgestellter Kontakt-Schließer verwendet.

Kaltwassersperre

Das Gerät ist mit einer Wasserdurchflusssteuerung ausgerüstet, die den Betrieb zulässt, wenn eine Last vorhanden ist. Aufgrund dieser Vorrichtung kann das Gerät in Verbindung mit dem Pumpensystem betrieben werden.

Externe Sperre

Über einen bauseitig bereitgestellten Kontakt, der mit diesem Eingang verbunden ist, kann die Maschine ausgeschaltet werden. Danach muss die Zentraleinheit manuell zurückgesetzt werden. Der Kontakt wird normalerweise durch ein bauseitiges System ausgelöst, z.B. einen Feuermelder.

Steuerung der Kaltwasserpumpe

Über einen Steuerungsausgang kann/können die externen Kaltwasserpumpe(n) gesteuert werden.

Das Schließen eines Kontakts reicht aus, um das Kaltwassersystem in Betrieb zu setzen.

Optionale Zusatzeinrichtungen (optionale werksseitig installierte Hardwareteile erforderlich)

- Eisspeicher-Karte
- LON-Kommunikationskarte
- Temperaturanzeige, Verdichterleistungssperre, Sollwertrückstellung, externer Sollwert, zusätzlicher Sollwert.
- Relais für benutzerdefinierte Berichte (Alarmverriegelung, automatische Rückstellung bei Alarm, Kühlmaschine in Betrieb, Kühlmaschine in Volllastbetrieb)

Einfache Schnittstelle zu generischem Gebäudemanagementsystem

Die Steuerung der AquaStream2®-Wasserkühlmaschinen über Gebäudemanagementsysteme ist auf dem neuesten Stand der Technik und dennoch einfach. Sie erfolgt entweder über:

- die LonTalk-Kommunikations-schnittstelle für Wasserkühlmaschinen (LCI-C)
- oder Verdrahtungspunkte des generischen Gebäudemanagementsystems.

Einfache Schnittstelle zu anderen Steuerungssystemen

Mikrocomputersteuerungen bieten unkomplizierte Schnittstellen zu anderen Steuerungssystemen, zum Beispiel Zeitgeber, Gebäudeautomationssysteme und Eisspeichersysteme. Dies bedeutet, dass Sie alle Anforderungen einer Anwendung erfüllen können, ohne sich mit komplizierten Steuerungssystemen vertraut machen zu müssen.

Bei dieser Einrichtung stehen die gleichen Standardfunktionen wie bei einer eigenständigen Wasserkühlmaschine zur Verfügung, wobei zusätzliche Optionen möglich sind.

Regelungen und Steuerungen

LonTalk, Echelon und LonMark

LonTalk ist ein Kommunikationsprotokoll, das von der Echelon Corporation entwickelt wurde. Die LonMark-Gesellschaft entwickelt Steuerungsprofile mit Hilfe des Kommunikationsprotokolls LonTalk. LonTalk ist ein Kommunikationsprotokoll auf Geräteebe, während BACNet auf Systemebene eingesetzt wird.

LonTalk-Kommunikations-schnittstelle für Wasserkühlmaschinen (LCI-C)

Die LonTalk-Kommunikationsschnittstelle für Wasserkühlmaschinen (LCI-C) stellt ein generisches Automationssystem mit den Ein- und Ausgängen des LonMark-Kühlmaschinenprofils bereit. Die Ein- und Ausgänge umfassen obligatorische und optionale Netzwerkvariablen.

Hinweis: Die Namen von LonMark-Netzwerkvariablen stehen in Klammern, wenn die Bezeichnung von den Namenskonventionen der Kältetechnik abweicht.

Wasserkühlmaschinen-Eingänge:

- Kühlmaschine aktiviert/deaktiviert
- Eisspeicherung (Wasserkühlmaschinen-Betriebsart)
- Externer Sollwert oder Leistungsbegrenzungssollwert
- Bericht Gerätemotorausaltung
- Aktivierung zusätzlicher Sollwert

Kühlmaschine aktiviert/deaktiviert

Ein- oder Ausschalten der Wasserkühlmaschine in Abhängigkeit von der Erfüllung bestimmter Betriebsbedingungen.

Eisherstellung

Bietet eine Schnittstelle zu Steuerungssystemen für die Eisproduktion.

Externer Sollwert oder Leistungsbegrenzungssollwert

Erlaubt eine externe Änderung der Sollwerte der Maschine:

Entweder durch Änderung des Sollwerts der Wasseraustrittstemperatur, Oder durch Begrenzung der Maschinenlast und damit der Stromaufnahme.

Wasserkühlmaschinen-Ausgänge:

- Ein/Aus
- Aktiver Sollwert
- Kaltwasseraustrittstemperatur
- Kaltwassereintrittstemperatur
- Alarm-Bezeichnungswort
- Maschinenstatus

Ein/Aus

Zeigt den aktuellen Betriebszustand der Wasserkühlmaschine an.

Aktiver Sollwert

Zeigt den aktuellen Sollwert der Wasseraustrittstemperatur an.

Regelungen und Steuerungen

Kaltwasseraustrittstemperatur

Liefert die aktuelle Wasseraustrittstemperatur

Kaltwassereintrittstemperatur

Liefert die aktuelle Wassereintrittstemperatur.

Alarm-Bezeichnungswort

Liefert Alarm-Meldungen nach vorgegebenen Kriterien

Maschinenstatus

Zeigt die Betriebsart und den Status der Wasserkühlmaschine an, z.B. Betrieb im Alarm-Modus, Kühlmaschine ein, lokale Steuerung usw.

Verdrahtungspunkte des generischen Gebäudemanagementsystems

GBAS auch über Hardware-Ein-/Ausgänge möglich.

Die Ein- und Ausgänge sind nachfolgend beschrieben.

Eingänge für feste Verdrahtung:

- Kühlmaschine aktiviert/deaktiviert
- Externer Kaltwassersollwert - (optionale Funktion)
- Eisherstellung aktivieren – (optionale Funktion)

Externer Kaltwassersollwert - (optionale Funktion)

Erlaubt eine externe Einstellung unabhängig vom lokalen Sollwert. Zwei Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

1. 2-10 V (DC) Eingangssignal oder
2. 4-20 mA Eingangssignal

Ausgänge für feste Verdrahtung:

- Verdichter-Betriebsanzeige
- Alarmanzeige (Kreislauf 1/ Kreislauf 2)
- Maximale Leistung
- Eisspeicher-Status

Alarmanzeigekontakte

Die Maschine verfügt über drei ZweiwegschlieBkontakte für folgende Anzeigen:

1. Verdichterstatus Ein/Aus
2. Verdichter läuft mit max. Leistung
3. Fehler (Krs 1/Krs 2)

Die Kontakte können verwendet werden, um am Einsatzort vorhandene optische oder akustische Alarmsysteme auszulösen.

Eisherstellungssteuerung – (optionale Funktion)

Bietet eine Schnittstelle zu Steuersystemen für die Eisproduktion.

Regelungen und Steuerungen

Tracer Summit™ - Steuerung – Schnittstelle zum Trane Integrated Comfort System (ICS)

Trane Wasserkühlanlagensteuerung

Das Gebäudemanagementsystem Tracer Chiller Plant Manager bietet eine eigenständige Steuereinheit mit Automatisierungsfunktionen für das Gebäudemanagement und die Energieversorgung. Der Chiller Plant Manager kann die gesamte Kühlanlage überwachen und steuern.

Folgende Anwendungssoftware steht zur Verfügung:

- Prozess-Steuersprache
- Boolesche Algebra (=Boolean Processing)
- Zonensteuerung
- Listen und Protokolle
- Benutzerdefinierte Meldungen
- Betriebszeit und Wartung
- Trendprotokoll
- PID-Steuerschleifen

Selbstverständlich kann Tranes Wasserkühlanlagensteuerung eigenständig verwendet oder in ein umfassendes Gebäudeautomationssystem integriert werden. Wenn die luftgekühlte Wasserkühlmaschine mit einem Trane Tracer Summit™-System kombiniert wird, kann das Gerät ferngesteuert und -überwacht werden.

Die Steuerung der Maschine kann in eine Gebäudeautomationsstrategie integriert werden. Hierfür sind Tagesprogramme, zeitgesteuerte Übersteuerungsfunktionen, Leistungsbegrenzungen und verschiedene Maschinenschaltfolgen verfügbar. Die luftgekühlte Wasserkühlmaschine kann vollständig über das Tracer-System überwacht werden, da alle Daten, die an der Zentraleinheit angezeigt werden, auch am Display des Tracer-Systems zur Verfügung stehen. Außerdem können alle Diagnoseinformationen am Tracer-System abgelesen werden. Und das Beste: Für alle Funktionen ist nur eine einfache verdrehte Zweidrahtleitung erforderlich! Die luftgekühlten Wasserkühlmaschinen können mit vielen unterschiedlichen externen Steuersystemen betrieben werden, von einfachen eigenständigen Geräten bis hin zu komplexen Eisspeicherungssystemen. Jedes Gerät benötigt einen eigenen Dreiphasen-Wechselstromanschluss. Über eine verdrehte Zweidrahtleitung zwischen der Trane-Kühlmaschine und einem Tracer Summit™-System werden Steuerungs-, Überwachungs- und Diagnosefunktionen zur Verfügung gestellt. Als Steuerungsfunktionen stehen Auto/Stopp, Anpassung des Wasseraustrittstemperatur-Sollwerts und Steuerung des Eisherstellungsmodus zur Verfügung.

Regelungen und Steuerungen

Das Tracer-System verarbeitet kontinuierlich Überwachungsdaten, z. B. die Kaltwassereintritts- und -austrittstemperatur sowie die Lufttemperatur. Das Tracer-System kann mehr als 60 verschiedene Diagnosecodes lesen. Außerdem kann das Tracer-System die Schaltfolgensteuerung von bis zu 25 Geräten in einem Kaltwasserkreislauf übernehmen. Auch die Schaltzyklen der Pumpen können über das Tracer-System gesteuert werden.

Die externe Sollwerteinstellungsfunktion steht für das Tracer ICS nicht zur Verfügung.

Benötigte Optionen

Tracer-Schnittstelle

Zusätzlich einsetzbare Optionen

Eisspeicher-Steuerung

Erforderliche externe Trane-Geräte

Tracer Summit™, Tracer 100 oder Tracer Chiller Plant Control (Wasserkühlanlagensteuerung)

Steuerung der Eisproduktion

Die luftgekühlten Wasserkühlmaschinen können auch mit einer Option zur Eisspeicherung geliefert werden. Dadurch sind zwei Betriebsarten verfügbar: Eisherstellung und normaler Kühlbetrieb (Tagesbetrieb). Im Eisspeicherbetrieb arbeitet die Kühlmaschine mit maximaler Verdichterleistung bis die Rücklauftemperatur der Kühlmittellösung am Eintritt des Verdampfers den eingestellten Sollwert für die Eisherstellung erreicht hat. Die luftgekühlte Wasserkühlmaschine benötigt für die Eisherstellung zwei Eingangssignale. Das erste Signal ist ein Auto/Stoppsignal für die zeitliche Steuerung. Das zweite Signal wird benötigt, um das Gerät von der Eisproduktion auf normalen Tagesbetrieb (und umgekehrt) zu schalten. Die Signale werden von einem bauseitigen externen Gerät der Gebäudeautomation geliefert, beispielsweise von einer Zeitschaltuhr oder einem manuellen Schalter. Außerdem können die Signale über ein verdrehtes Leiterpaar von einem Tracer™-System oder einer LonTalk-Kommunikationsschnittstelle gesendet werden. Hierfür werden jedoch die mit der optionalen Eisspeicher-Steuerung gelieferten Kommunikationskarten benötigt.

Zusätzlich einsetzbare Optionen

- Kommunikationsschnittstelle für Störungsanzeigekontakte (für Tracer-Systeme)
- Rückstellung der Kaltwassertemperatur

Allgemeine Daten

Tabelle 3 - CGCL, allgemeine Daten

		CGCL200 R407C	CGCL 250 R407C	CGCL 300 R407C	CGCL 350 R407C	CGCL 400 R407C	CGCL 450 R407C	CGCL 500 R407C	CGCL 600 R407C
Eurovent-Leistung (1)									
Netto-Kälteleistung	(kW)	49,2	61,1	74,0	86,9	101,0	111,0	126,0	152,0
Gesamtleistungsaufn./Kühlbetrieb	(kW)	21,9	26,9	34,6	38,28	46,8	55,5	59,7	73,1
Wasserdruckverlust über Verdampfer	(kPa)	42	41	42	41	39	46	56	68
Netzstromversorgung		400/3/50							
Schall-Leistungspegel 300 Pa	(dB (A))	88	84	87	89	91	95	90	94
Schall-Leistungspegel 400 Pa	(dB (A))	90	86	89	90	93	96	92	95
Schall-Leistungspegel 500 Pa	(dB (A))	91	88	90	92	94	97	93	96
Stromaufnahme									
Nennstrom (4)	(A)	48	61,4	76,7	86,1	102,3	117,7	120,8	151,3
Anlaufstrom	(A)	150	209	224	234	250	265	268	299
Empfohlene Sicherungsstärke (Am)	(A)	Je nach Gerät							
Max. Querschnitt Netzkabel	(mm ²)	35	35	50	50	95	95	95	95
Max. Kabellänge	(m)	Abhängig von der Installation							
Verdichter									
Anzahl (Kreis 1/ Kreis 2)		2	2	2	3	3	3	2/2	2/2
Typ		Scroll							
Modell		10T+10T	10T+15T	2x15T	2x10T+15T	10T+2x15T	3x15T	2x(10T+15T)	4x15T
Drehzahlstufen		1	1	1	1	1	1	1	1
Anzahl der Motoren		1	1	1	1	1	1	1	1
Nennstromaufnahme (2)(4)	(A)	37	46	55	65	74	83	92	110
Stromaufn. bei block. Läufer (2)	(A)	139	194	203	212	221	230	240	258
Motordrehzahl	(U/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Verdampfer									
Anzahl		1							
Typ		Hartgelöteter Plattenwärmetauscher							
Gesamtwassermenge	(l)	4,7	5,9	7,0	8,2	10,5	10,5	12,3	16,1
Frostschutzheizung	(W)	65	65	65	65	65	65	130	130
Wasseranschlussart		ISO R7 mit Außengewinde							
Durchmesser des Wasseranschlusses		1"1/2	1"1/2	1"1/2	2"	2"	2"	2"1/2	2"1/2
Wärmeaustauscher									
Typ		Lamelle							
Rohrgröße	(mm)	9,52							
Rohrtyp		Glatt							
Höhe	(mm)	914	1219	1219	1219	1219	1219	1626	1626
Länge	(mm)	1829	1829	1829	2743	2743	2743	2743	2743
Stirnfläche	(m ²)	1,67	2,23	2,23	3,34	3,34	3,34	4,46	4,46
Anzahl der Reihen		4							
Lamellen pro Zoll (fpf)		180							
Ventilator									
Typ		Radial							
Anzahl		1	2	2	2	2	2	3	3
Durchmesser		AT 18-18							
Antriebsart		Riemenantrieb							
Drehzahlstufen		2							
Anzahl der Motoren		1							
Abmessungen									
Höhe	(mm)	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997
Länge	(mm)	2268	2268	2268	3230	3230	3230	3230	3230
Breite	(mm)	866	866	866	866	866	866	1216	1216
Gew. o. Lattenverschl. (kg)		710	830	890	1080	1140	1200	1380	1500
Gew. m. Lattenverschl. (kg)		750	870	930	1130	1190	1250	1450	1570
Daten Kältekreisläufe									
Anzahl Kreisläufe		1	1	1	1	1	1	2	2
Kältemittelfüllung A/B	(kg)	12/-	15/-	15/-	24/-	24/-	24/-	15/15	15/15
Ölfüllung A/B	(l)	7,6/-	10/-	12,4/-	13,8/-	16,2/-	18,6/-	10/10	12,4/12,4

(1) Unter Eurovent-Bedingungen bei nominaler Luftströmung (Verd.-Temperatur: 12 °C / 7 °C – Lufttemperatur: 35 °C)

(2) pro Motor

(3) pro Kreis

(4) 5 °C gesättigte Sauggasttemperatur, 60 °C gesättigte Heißgasttemperatur

Leistung der Verflüssigerventilatoren

Tabelle 4 - CGCL-Ventilatorleistung

Geräte- baugröße	Luftvolumenstrom (m³/h)			Statischer Gesamtdruck Ventilator (Pa)		
				300	400	500
CGCL 200	15300	Nennleistung Ventilatorantrieb bei niedriger Drehzahl*	(kW)	0,75	1,1	1,1
		Nennleistung Ventilatorantrieb bei hoher Drehzahl	(kW)	4,0	5,5	5,5
		Nennstrom niedrige Drehzahl *	(A)	3,2	3,7	3,7
		Nennstrom hohe Drehzahl	(A)	8,9	11	11
		Anlaufstrom *	(A)	14	12	12
CGCL 250	17800	Nennleistung Ventilatorantrieb bei niedriger Drehzahl*	(kW)	0,75	1,1	1,5
		Nennleistung Ventilatorantrieb bei hoher Drehzahl	(kW)	4,0	5,5	7,5
		Nennstrom niedrige Drehzahl *	(A)	3,2	3,7	5,0
		Nennstrom hohe Drehzahl	(A)	8,9	11	15,3
		Anlaufstrom *	(A)	14	12	17
CGCL 300	23800	Nennleistung Ventilatorantrieb bei niedriger Drehzahl*	(kW)	1,5	1,5	2,8
		Nennleistung Ventilatorantrieb bei hoher Drehzahl	(kW)	7,5	7,5	11,0
		Nennstrom niedrige Drehzahl *	(A)	5,0	5,0	7,7
		Nennstrom hohe Drehzahl	(A)	15,3	15,3	21,5
		Anlaufstrom *	(A)	17	17	33
CGCL 350	26800	Nennleistung Ventilatorantrieb bei niedriger Drehzahl*	(kW)	1,5	2,8	2,8
		Nennleistung Ventilatorantrieb bei hoher Drehzahl	(kW)	7,5	11,0	11,0
		Nennstrom niedrige Drehzahl *	(A)	5,0	7,7	7,7
		Nennstrom hohe Drehzahl	(A)	15,3	21,5	21,5
		Anlaufstrom *	(A)	17	33	33
CGCL 400	30600	Nennleistung Ventilatorantrieb bei niedriger Drehzahl*	(kW)	2,8	2,8	3,8
		Nennleistung Ventilatorantrieb bei hoher Drehzahl	(kW)	11	11	15
		Nennstrom niedrige Drehzahl *	(A)	7,7	7,7	10,1
		Nennstrom hohe Drehzahl	(A)	21,5	21,5	28,6
		Anlaufstrom *	(A)	33	33	43
CGCL 450	34500	Nennleistung Ventilatorantrieb bei niedriger Drehzahl*	(kW)	3,8	3,8	4,8
		Nennleistung Ventilatorantrieb bei hoher Drehzahl	(kW)	15,0	15,0	18,5
		Nennstrom niedrige Drehzahl *	(A)	10,1	10,1	12,1
		Nennstrom hohe Drehzahl	(A)	28,6	28,6	34,6
		Anlaufstrom *	(A)	43	43	45
CGCL 500	39100	Nennleistung Ventilatorantrieb bei niedriger Drehzahl*	(kW)	2,8	3,8	3,8
		Nennleistung Ventilatorantrieb bei hoher Drehzahl	(kW)	11,0	15,0	15,0
		Nennstrom niedrige Drehzahl *	(A)	7,7	10,1	10,1
		Nennstrom hohe Drehzahl	(A)	21,5	28,6	28,6
		Anlaufstrom *	(A)	33	43	43
CGCL 600	47600	Nennleistung Ventilatorantrieb bei niedriger Drehzahl*	(kW)	4,8	4,8	5,3
		Nennleistung Ventilatorantrieb bei hoher Drehzahl	(kW)	18,5	18,5	22,0
		Nennstrom niedrige Drehzahl *	(A)	12,1	12,1	13,2
		Nennstrom hohe Drehzahl	(A)	34,9	34,9	40,9
		Anlaufstrom *	(A)	45	45	48

*: Ventilatorantrieb startet immer mit niedriger Drehzahl

Kältemaschine-Nennstromaufnahme = Ventilator-Nennstromaufnahme (entsprechend statischem Druck) + Verdichter-Nennstromaufnahme

Kältemaschine-Anlaufstrom = Ventilator-Nennstromaufnahme (entsprechend statischem Druck) + Verdichter-Anlaufstrom

Druckverlust über Verflüssiger und Luftfilter

Tabelle 5 - Druckverlust

Wasserkühlmaschine	Luftvolumenstrom m³/h	Druckabfall in der Kühlmaschine (Pa)			
		Verflüssigungs-Register	Filter AR300	Filter A150	Filter M8
CGCL 200	15300	96	100	66	28
CGCL 250	17800	77	85	56	22
CGCL 300	23800	124	122	84	40
CGCL 350	26800	77	85	56	22
CGCL 400	30600	96	100	68	28
CGCL 450	34500	117	117	80	36
CGCL 500	39100	124	95	64	26
CGCL 600	47600	163	122	84	40

Verfügbarer statischer Druck = statischer Gesamtdruck Ventilator (vgl. Tabelle 4) – Druckabfall in der Kühlmaschine (vgl. Tabelle 5)

WICHTIG: Die Einstellung des externen statischen Drucks der CGCL-Maschine muss an den tatsächlichen Druckverlust +/- 50 Pa des vorhandenen Kanalnetzes (Ein- und Auslass) angepasst werden. Nichtbeachtung dieser Vorgabe kann zu Betriebsstörungen wie übermäßiger Geräusentwicklung, Vibrationen oder vorzeitigem Verschleiß von Motor, Ventilator oder Lagern führen. Die Anpassung des Luftvolumenstroms durch das Gerät muss bei der Inbetriebnahme der Kühlmaschine erfolgen, sonst verfällt die Gewährleistung.

Wahl des korrekten verfügbaren statischen Drucks:

Der angegebene statische Druck bezieht sich nur auf den vorhandenen Ventilatordruck. Der Druckabfall an den Bauteilen (vgl. Tabelle 5) muss abgezogen werden. Andernfalls werden die Lager und der Motor zunehmend belastet, wodurch sich die Lebensdauer des Ventilators erheblich verkürzt.

Beispiel:

CGCL 350

- mit 400 Pa vorhandenem statischem Ventilatordruck
- mit 77 Pa Verflüssiger-Register
- mit A150 Filter, 56 Pa

Vorhandener statischer Druck = 400 Pa - 77 Pa - 56 Pa = 267 Pa

Die Toleranz beträgt +/- 50 Pa

In diesem Beispiel muss der Druckabfall zwischen 217 Pa und 317 Pa liegen.

Leistungsdaten

Tabelle 6 - Kälteleistungen CGCL 200

%	Ethylenglykol Kaltwasser- Austrittstemperatur	Außenlufttemperatur							
		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C	
		Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW
37	-12 °C	27,2	12,0	25,9	13,5	24,4	15,2		
33	-8 °C	32,2	12,4	30,6	13,9	28,9	15,7	27,0	17,8
27	-4 °C	37,7	12,8	35,8	14,3	33,8	16,2	31,6	18,4
20	0 °C	43,6	13,2	41,5	14,9	39,1	16,8	36,6	19,0
10	4 °C	49,9	13,7	47,4	15,4	44,8	17,4	42,0	19,7
0	5 °C	51,7	13,8	49,2	15,6	46,4	17,6	43,5	19,9
0	6 °C	53,2	14,0	50,6	15,7	47,8	17,7	44,8	20,1
0	7 °C	54,8	14,1	52,1	15,9	49,2	17,9	46,1	20,2
0	8 °C	56,4	14,2	53,6	16,0	50,7	18,1	47,5	20,4
0	9 °C	57,9	14,4	55,1	16,1	52,1	18,2	48,8	20,6
0	10 °C	59,5	14,5	56,6	16,3	53,5	18,4		
0	11 °C	61,1	14,6	58,1	16,4	54,9	18,5		
0	12 °C	62,6	14,7	59,6	16,6	56,3	18,7		

Tabelle 7 - Kälteleistungen CGCL 250

%	Ethylenglykol Kaltwasser- Austrittstemperatur	Außenlufttemperatur							
		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C	
		Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW
37	-12 °C	34,2	15,2	32,5	17,1	30,7	19,2		
33	-8 °C	40,4	15,8	38,4	17,7	36,2	19,9	33,9	22,5
27	-4 °C	47,2	16,4	44,9	18,3	42,3	20,7	39,6	23,4
20	0 °C	54,4	17,0	51,7	19,1	48,9	21,5	45,8	24,2
10	4 °C	62,1	17,7	59,1	19,9	55,8	22,4	52,2	25,2
0	5 °C	64,3	17,9	61,1	20,1	57,7	22,6	54,1	25,5
0	6 °C	66,2	18,1	62,9	20,3	59,4	22,8	55,7	25,7
0	7 °C	68,0	18,3	64,7	20,5	61,1	23,1	57,3	26,0
0	8 °C	69,9	18,4	66,5	20,7	62,8	23,3		
0	9 °C	71,8	18,6	68,3	20,9	64,5	23,5		
0	10 °C	73,7	18,8	70,1	21,1	66,2	23,7		
0	11 °C	75,6	19,0	71,9	21,3	67,9	24,0		
0	12 °C	77,5	19,2	73,7	21,5	69,6	24,2		

Cap. = Kälteleistung

Pl. = Leistungsaufnahme des Verdichters

Wasserdurchfluss (l/s) = Cap./(4,18 x Dt), mit Dt = Wassereintritts-, -austrittstemperatur (°C) und Cap. (kW)

Leistungsdaten

Tabelle 8 - Kälteleistungen CGCL 300

%	Ethylenglykol Kaltwasser- Austrittstemperatur	Außenlufttemperatur							
		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C	
		Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW
37	-12 °C	41,3	18,3	39,2	20,5	37,1	23,1		
33	-8 °C	48,8	19,0	46,4	21,2	43,8	23,9	41,2	26,9
27	-4 °C	56,9	19,7	54,2	22,0	51,2	24,7	48,1	27,8
20	0 °C	65,6	20,4	62,5	22,9	59,1	25,7	55,5	28,8
10	4 °C	74,9	21,2	71,3	23,8	67,5	26,7	63,4	29,9
0	5 °C	77,5	21,5	73,8	24,0	69,8	26,9	65,6	30,2
0	6 °C	79,8	21,7	76,0	24,2	71,9	27,2	67,5	30,5
0	7 °C	82,1	21,9	78,2	24,5	74,0	27,4	69,4	30,7
0	8 °C	84,4	22,1	80,3	24,7	76,0	27,7	71,4	31,0
0	9 °C	86,7	22,3	82,5	24,9	78,1	27,9		
0	10 °C	88,9	22,5	84,7	25,2	80,1	28,2		
0	11 °C	91,2	22,7	86,8	25,4	82,2	28,4		
0	12 °C	93,5	22,9	89,0	25,6	84,2	28,7		

Tabelle 9 - Kälteleistungen CGCL 350

%	Ethylenglykol Kaltwasser- Austrittstemperatur	Außenlufttemperatur							
		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C	
		Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW
37	-12 °C	48,2	20,9	45,9	23,4	43,3	26,4		
33	-8 °C	57,1	21,6	54,3	24,2	51,3	27,2	48,1	30,8
27	-4 °C	66,7	22,3	63,5	25,0	60,0	28,1	56,3	31,8
20	0 °C	77,0	23,1	73,3	25,9	69,4	29,1	65,1	32,9
10	4 °C	88,0	23,9	83,8	26,8	79,3	30,2	74,4	34,1
0	5 °C	91,1	24,2	86,8	27,1	82,1	30,5	77,0	34,4
0	6 °C	93,8	24,4	89,3	27,3	84,5	30,8	79,3	34,7
0	7 °C	96,5	24,6	91,9	27,6	86,9	31,0	81,6	35,0
0	8 °C	99,2	24,8	94,5	27,8	89,4	31,3	83,9	35,3
0	9 °C	101,9	25,0	97,0	28,1	91,8	31,6	86,2	35,6
0	10 °C	104,5	25,3	99,6	28,3	94,2	31,9	88,5	35,9
0	11 °C	107,2	25,5	102,1	28,6	96,6	32,1	90,8	36,2
0	12 °C	109,9	25,7	104,6	28,8	99,0	32,4		

Cap. = Kälteleistung

Pl. = Leistungsaufnahme des Verdichters

Wasserdurchfluss (l/s) = Cap./(4,18 x Dt), mit Dt = Wassereintritts-, -austrittstemperatur (°C) und Cap. (kW)

Leistungsdaten

Tabelle 10 - Kälteleistungen CGCL 400

%	Ethylenglykol Kaltwasser- Austrittstemperatur	Außenlufttemperatur							
		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C	
		Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW
37	-12 °C	56,3	24,3	53,4	27,2	50,4	30,6		
33	-8 °C	66,5	25,1	63,2	28,1	59,7	31,6	56,0	35,6
27	-4 °C	77,8	26,0	74,0	29,1	69,9	32,7	65,5	36,9
20	0 °C	89,8	27,0	85,4	30,2	80,8	33,9	75,7	38,2
10	4 °C	102,5	28,1	97,5	31,4	92,2	35,3	86,5	39,6
0	5 °C	106,0	28,4	100,9	31,8	95,4	35,6	89,5	40,0
0	6 °C	109,2	28,6	103,9	32,1	98,2	36,0	92,1	40,4
0	7 °C	112,3	28,9	106,8	32,4	101,0	36,3	94,8	40,7
0	8 °C	115,4	29,2	109,8	32,7	103,8	36,6	97,4	41,1
0	9 °C	118,5	29,5	112,7	33,0	106,6	37,0	100,0	41,5
0	10 °C	121,6	29,7	115,7	33,3	109,4	37,3		
0	11 °C	124,7	30,0	118,6	33,6	112,1	37,6		
0	12 °C	127,7	30,3	121,5	33,9	114,9	38,0		

Tabelle 11 - Kälteleistungen CGCL 450

%	Ethylenglykol Kaltwasser- Austrittstemperatur	Außenlufttemperatur							
		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C	
		Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW
37	-12 °C	62,4	27,6	59,2	30,8	56,0	34,6		
33	-8 °C	73,6	28,5	70,0	31,9	66,2	35,8	62,2	40,3
27	-4 °C	85,9	29,6	81,7	33,0	77,3	37,1	72,6	41,7
20	0 °C	99,0	30,7	94,2	34,3	89,1	38,5	83,7	43,2
10	4 °C	112,7	31,9	107,3	35,7	101,5	40,0	95,3	44,8
0	5 °C	116,6	32,3	111,0	36,1	105,0	40,4	98,6	45,2
0	6 °C	119,9	32,6	114,2	36,4	108,0	40,7	101,4	45,6
0	7 °C	123,3	32,9	117,3	36,7	111,0	41,1	104,2	46,0
0	8 °C	126,6	33,2	120,5	37,1	114,0	41,5	107,0	46,4
0	9 °C	129,9	33,5	123,6	37,4	117,0	41,9		
0	10 °C	133,2	33,8	126,8	37,8	119,9	42,2		
0	11 °C	136,4	34,1	129,8	38,1	122,8	42,6		
0	12 °C	139,6	34,4	132,9	38,4	125,7	43,0		

Cap. = Kälteleistung

Pl. = Leistungsaufnahme des Verdichters

Wasserdurchfluss (l/s) = Cap. / (4,18 x Dt), mit Dt = Wassereintritts-, -austrittstemperatur (°C) und Cap. (kW)

Leistungsdaten

Tabelle 12 - Kälteleistungen CGCL 500

%	Ethylenglykol Kaltwasser- Austrittstemperatur	Außenlufttemperatur							
		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C	
		Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW
37	-12 °C	69,2	30,3	65,8	33,9	62,3	38,2		
33	-8 °C	82,0	31,3	78,1	35,0	73,8	39,4	69,3	44,6
27	-4 °C	96,3	32,4	91,6	36,3	86,7	40,9	81,4	46,1
20	0 °C	111,5	33,6	106,2	37,7	100,5	42,4	94,3	47,8
10	4 °C	127,5	34,9	121,4	39,1	115,0	44,0	108,0	49,5
0	5 °C	132,0	35,3	125,8	39,6	119,1	44,5	111,8	50,0
0	6 °C	135,8	35,6	129,4	39,9	122,5	44,9	115,1	50,5
0	7 °C	139,7	35,9	133,1	40,3	126,0	45,3	118,4	50,9
0	8 °C	143,5	36,3	136,7	40,7	129,5	45,7	121,7	51,3
0	9 °C	147,3	36,6	140,3	41,0	132,9	46,1	124,9	51,8
0	10 °C	151,1	36,9	143,9	41,4	136,3	46,5		
0	11 °C	154,8	37,3	147,5	41,7	139,6	46,9		
0	12 °C	158,5	37,6	151,0	42,1	142,9	47,3		

Tabelle 13 - Kälteleistungen CGCL 600

%	Ethylenglykol Kaltwasser- Austrittstemperatur	Außenlufttemperatur							
		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C	
		Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW	Cap kW	Pl. kW
37	-12 °C	84,7	37,0	80,5	41,4	76,1	46,5		
33	-8 °C	100,3	38,3	95,4	42,9	90,2	48,1	84,8	54,2
27	-4 °C	117,4	39,8	111,7	44,5	105,7	49,9	99,4	56,1
20	0 °C	135,6	41,3	129,1	46,2	122,2	51,8	114,8	58,2
10	4 °C	154,5	43,0	147,1	48,1	139,3	53,8	130,8	60,3
0	5 °C	159,8	43,5	152,2	48,6	144,0	54,4	135,3	60,9
0	6 °C	164,3	43,9	156,4	49,0	148,0	54,9	139,1	61,4
0	7 °C	168,7	44,3	160,6	49,5	152,0	55,4	142,8	62,0
0	8 °C	173,0	44,7	164,8	49,9	155,9	55,9		
0	9 °C	177,4	45,1	168,9	50,4	159,8	56,3		
0	10 °C	181,6	45,5	172,9	50,8	163,6	56,8		
0	11 °C	185,7	45,9	176,8	51,2	167,3	57,3		
0	12 °C	189,7	46,3	180,6	51,7	170,9	57,7		

Cap. = Kälteleistung

Pl. = Leistungsaufnahme des Verdichters

Wasserdurchfluss (l/s) = Cap./(4,18 x Dt), mit Dt = Wassereintritts-, -austrittstemperatur (°C) und Cap. (kW)

Leistungsdaten

Tabelle 14 - Verdampfer-Druckverlust

Diff-Druck (kPa)	Wasserdurchsatzmenge (l/s)							
	CGCL 200	CGCL 250	CGCL 300	CGCL 350	CGCL 400	CGCL 450	CGCL 500	CGCL 600
10	1,155	1,449	1,736	1,912	2,282	2,282	2,500	2,700
20	1,631	2,045	2,447	2,809	3,343	3,343	3,561	3,853
40	2,301	2,886	3,448	4,129	4,898	4,898	5,074	5,499
60	2,815	3,530	4,215	5,172	6,125	6,125	6,241	6,771
80	3,248	4,072	4,860	6,068	7,177	7,177	7,228	7,848
100	3,629	4,550	5,427	6,868	8,116	8,116	8,100	8,800

Bei Zugabe von Ethylenglykol

Wenn dem Kaltwasserkreis Ethylenglykol zugesetzt wird, sind folgende Einstellungsfaktoren zu berücksichtigen.

Tabelle 15 - Einstellungsfaktoren bei Ethylenglykol

KW-Austrittstemp.	PCT EG (%)	Einstellungsfaktoren			
		Durchflussrate	Druckverlust	Leistungsaufnahme	Kälteleistung
12	30	1,11	1,20	1,005	0,98
5	30	1,11	1,24	1,005	0,98
4	10	1,02	1,08	-	-
0	20	1,05	1,19	-	-
-4	27	1,08	1,29	-	-
-8	33	1,10	1,46	-	-
-12	37	1,12	1,62	-	-

Mechanische Spezifikationen

CGCL-Wasserkühlmaschinen, nur für Kühlbetrieb

Allgemeines

Die Geräte sind auf geeigneten Stahlrahmen/Hubschienen zu befestigen und gegen Wettereinflüsse zu schützen. Die Ausstattung umfasst Scroll-Verdichter, Verflüssiger-Register mit Lamellen, hartgelötete Plattenwärmetauscher, Ventilatoren und Motoren, Steuermodule sowie eine Betriebsfüllung des Kältemittels R407C. Der Standard-Betriebsbereich für den Kühlbetrieb liegt zwischen -5 °C und +40 °C.

Gehäuse

Das Gehäuse ist aus verzinktem Stahlblech hergestellt. Die Gehäuseoberflächen werden gereinigt, phosphatiert und mit einer wetterbeständigen, strukturierten Polyester-Pulverbeschichtung versiegelt. Die Oberflächen müssen einem Salzsprühnebeltest über eine Dauer von 500 Stunden unterzogen werden. Die Endplatten der Gehäuse müssen abnehmbar sein, um Zugang zu allen Hauptkomponenten und Steuerungen zu gewähren.

Kältemittelsystem - Geräte mit einem Kältekreislauf

Die Modelle CGCL 200, 250, 300, 350, 400 und 450 verfügen über einen einzigen Kältekreislauf. Jeder Kältekreis muss über einen integrierten Unterkühlungs-Kreis verfügen. Zur Standardausstattung gehören ein Kältemittelfilter-Trockner, ein Expansionsventil und Rückschlagventile. Die Geräte müssen sowohl in der Hoch- wie in der Niederdruckleitung über einen Messanschluss verfügen. Der Kältekreis wird durch ein thermostatisches Expansionsventil gesteuert.

Die Modelle CGCL 200, 250, 300, 350, 400 und 450 verfügen über Scroll-Verdichter mit Kreiselölpumpe, die eine Druckschmierung der beweglichen Teile sicherstellt. Der sauggasgekühlte Motor ist für einen Spannungsbereich von +/-10 % der auf dem Typenschild angegebenen Spannung ausgelegt. Der Motor ist durch Thermo-Schutzschalter und Überstrom-Sicherungen zu schützen.

Kältemittelsystem - Geräte mit zwei Kältekreisläufen

Die Modelle CGCL500 und 600 verfügen über zwei separate und unabhängige Kältekreisläufe. Jeder Kältekreis muss über einen integrierten Unterkühlungs-Kreis verfügen. Ein Kältemittelfilter-Trockner gehört zur serienmäßigen Ausstattung. Die Einheiten müssen sowohl in der Hoch- wie in der Niederdruckleitung über einen Messanschluss verfügen. In jedem Kältekreis ist ein thermostatisches Expansionsventil integriert. Die Maschinen sind mit zwei Scroll-Verdichtern mit Kreiselölpumpen zur Druckschmierung der beweglichen Teile auszurüsten.

Der sauggasgekühlte Motor ist für einen Spannungsbereich von +/-10 % der auf dem Typenschild angegebenen Spannung ausgelegt. Der Motor ist durch interne Thermo-Schutzschalter und durch Überstromsicherungen geschützt. Der Kältekreis wird durch zwei thermostatische Expansionsventile gesteuert.

Verflüssiger-Register

Wärmeaustauscher sind serienmäßig mit glatten Kupferrohren mit 9,52 mm Durchmesser ausgerüstet, die mechanisch mit konfigurierten Aluminiumlamellen verbunden sind. Wärmeaustauscher müssen im Werk mit Druckluft von 30 bar auf Dichtigkeit geprüft werden.

Verdampfer

Der Verdampfer muss ein hartgelöteter Plattenaustauscher aus rostfreiem Stahl sein. Der Verdampfer muss thermisch isoliert und gegen Frost geschützt sein. Für die Strömungsüberwachung ist ein Differenzdruckschalter vorzusehen.

Verflüssigerventilator und -motor(en)

Ausführung als Radialventilator mit vorwärtsgekrümmten Flügeln, statisch und dynamisch ausgewuchtet, mit einem max. statischen Druck von 500 Pa. Flexibler Kanal zwischen Ventilatoraustritt und Anschlussflansch. Vertikaler oder horizontaler Ausblas an der Front- oder Rückseite des Gerätes. Kugellager mit Lebensdauer-Schmierung, Motordrehzahl 1500 U/min, Schutzklasse IP44 mit integriertem Wärmeschutz. Mechanische Riemenspannvorrichtung.

Regelungen und Steuerungen

Die Maschinen werden werkseitig komplett verdrahtet, einschließlich Mikroprozessorsteuerung und Schaltschütz mit Druckverzögerung oder Anschlussklemmenblöcke für die Spannungsversorgung. Der 230-Volt/27-Volt-Steuerstromkreis umfasst Sicherungen und Steuerstromtransformator.

Die Einheiten müssen mit einer abgesicherten Abschaltvorrichtung ausgerüstet sein.

Der Mikroprozessor steuert die Wasseraustritts- und Wassereintrittstemperatur, Betriebsparameter, Wiederanlaufperre sowie den Frostschutz des Verdampfers. Die Flüssigkristallanzeige zeigt die Wasseraustrittstemperatur und alle Fehler als Klartext in der Landessprache an.

Für die Fernübermittlung von Betriebsarten und allgemeinen Störungen stehen potentialfreie Kontakte zur Verfügung.



Bestellnummer Dokumentation CG-PRC009-DE

Datum 0406

Ersetzt CG-PRC009-DE_0601

Lagerort Europa

Im Interesse einer kontinuierlichen Produktverbesserung behält Trane sich das Recht vor, Konstruktionen und Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

www.trane.com

For more information, contact your local sales office or e-mail us at comfort@trane.com

American Standard Europe BVBA
Registered Office: 1789 Chaussée de Wavre, 1160 Brussels - Belgium