



Bedienungsanleitung

Tracer CH530™
Regel- und Steuersystem für
Wasserkühlmaschinen mit
Spiralverdichter
CGAN/CXAN 209-214
CGCL 200-600
CGWH/CCUH 115-250
CGWN/CCUN 205-215
RAUL 190-800



CG-SVU02E-DE

Allgemeine Hinweise

Vorbemerkungen

Diese Anleitung dient als Leitfaden für die ordnungsgemäße Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Steuer- und Regelsystems Trane CH530 für Wasserkühlmaschinen mit Spiralverdichtern. Sie beschreibt jedoch nicht alle Wartungsarbeiten, die für einen auf Dauer problemlosen Betrieb dieses Systems erforderlich sind. Hierfür sollte vielmehr ein Wartungsvertrag mit einem Fachbetrieb für Kälte- und Klimatechnik geschlossen werden, damit diese Arbeiten von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden können. Lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig durch.

Warn- und Sicherheitshinweise

Sicherheits- und funktionsrelevante Textstellen der Anleitung sind mit „Gefahr!“ bzw. „Achtung“ oder „Vorsicht“ gekennzeichnet. Diese sind zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Gerätefunktion genau einzuhalten. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Montage- oder Wartungsarbeiten, die von unqualifiziertem Personal durchgeführt wurden.

WARNUNG ! : Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die zu vermeiden ist. Andernfalls können schwere Körperverletzungen bis hin zum Tod die Folge sein.

ACHTUNG! : Hinweis auf eine potenziell gefährliche Situation, die unbedingt zu vermeiden ist. Andernfalls können leichte bis mittelschwere Verletzungen die Folge sein. Wird auch verwendet, um auf unsichere Verfahrensweisen oder auf Unfallgefahren hinzuweisen, die lediglich zu Schäden an Geräten oder zu anderen Sachschäden führen können.

Sicherheitshinweise

Um Unfälle mit Todesfolge, Verletzungsgefahr, Schäden an Geräten oder andere Sachschäden zu vermeiden, sind bei Wartungs- und Servicearbeiten folgende Anweisungen zu beachten:

1. Vor Wartungsarbeiten am Gerät ist die Hauptstromversorgung abzuschalten.
2. Servicearbeiten dürfen nur von qualifiziertem, erfahrenem Fachpersonal durchgeführt werden.

Empfang

Das Gerät ist bei der Lieferung noch vor dem Unterzeichnen des Lieferscheins zu überprüfen.

Nur für Annahme in Frankreich:

Bei sichtbaren Schäden: Der Empfänger (oder der Repräsentant der Niederlassung) muss auf dem Lieferschein alle Schäden angeben, den Lieferschein unter Angabe des Datums lesbar unterschreiben und der LKW-Fahrer muss diesen gegenzeichnen. Der Empfänger (oder der Repräsentant der Niederlassung) muss die Schadensabteilung (Operations) von Trane in Epinal hiervon unterrichten und eine Kopie des Lieferscheins einschicken. Der Kunde (oder der Repräsentant der Niederlassung) muss innerhalb von drei Tagen nach Lieferung einen eingeschriebenen Brief an den letzten Spediteur schicken.

Annahme in allen anderen Ländern (gilt nicht für Frankreich):

Bei verdeckten Schäden: Der Empfänger (oder der Repräsentant der Niederlassung) muss innerhalb von 7 Tagen nach Lieferung einen eingeschriebenen Brief an den letzten Spediteur schicken und für den beschriebenen Schaden Schadensersatzansprüche geltend machen. An die Schadensabteilung (Operations) von Trane in Epinal muss eine Kopie dieses Briefes geschickt werden.

Hinweis: Bei Lieferungen in Frankreich muss bei Auslieferung auch auf verdeckte Schäden geprüft werden und diese müssen sofort wie sichtbare Schäden behandelt werden.

Allgemeine Hinweise

Gewährleistung

Grundlage der Gewährleistung sind die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen des Herstellers. Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt, wenn das Gerät ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers modifiziert oder repariert wird, wenn die Betriebsbedingungen nicht eingehalten werden oder wenn die Steuerung oder die elektrische Verdrahtung verändert wird. Schäden, die durch unsachgemäße Benutzung, nicht durchgeführte Wartungsarbeiten oder Missachtung der Herstelleranweisungen entstanden sind, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen. Die Missachtung der Anweisungen dieses Handbuchs kann zu einem Gewährleistungs- und Haftungsausschluss durch den Hersteller führen.

Wartungsvertrag

Es wird dringend empfohlen, einen Wartungsvertrag mit einem Kundendienst in Ihrer Nähe abzuschließen. Dieser Vertrag gewährleistet die regelmäßige Wartung des Systems durch Fachpersonal, das auf unseren Geräten geschult ist. Durch regelmäßige Wartung kann jede Störung rechtzeitig erkannt und behoben und die Möglichkeit, dass schwerwiegende Schäden auftreten, auf ein Minimum begrenzt werden. Abschließend sei bemerkt, dass eine regelmäßige Wartung die größtmögliche Lebensdauer des Gerätes sicherstellt. Nicht durchgeführte Wartungsarbeiten und/oder fehlerhafte Installationen können zum sofortigen Verlust der Gewährleistung führen.

Schulung

Um Ihnen dabei zu helfen, das Gerät bestmöglich zu nutzen und über lange Zeit voll betriebsfähig zu erhalten, bietet Ihnen der Hersteller die Möglichkeit für eine Klimatechnik- und Kältemittel-Serviceschulung. Der Hauptzweck liegt darin, Benutzern und Servicetechnikern ein besseres Verständnis für die Geräte zu vermitteln, die von ihnen genutzt oder gewartet werden. Dabei wird besonders auf die regelmäßige Prüfung der Betriebsparameter und die vorbeugende Wartung Wert gelegt, um Schäden und zusätzliche Kosten zu vermeiden.

Inhalt

Allgemeine Hinweise	2
Übersicht	5
DynaView-Benutzeroberfläche	6
Display-Anzeigen	8
Diagnosen	29
TechView-Benutzeroberfläche	40
Software-Download	41

Übersicht

Tranes Wasserkühlmaschinensteuerung CH530 umfasst mehrere Komponenten:

- Die Zentraleinheit (Hauptprozessor) sammelt Betriebsdaten, Status- und Diagnoseinformationen und sendet Befehle an den **LLID (Low Level Intelligent Device)**-Bus. In die Zentraleinheit ist ein Display (DynaView) integriert.
- **LLID-Bus.** Anstelle der konventionellen Steuerungsarchitektur mit separaten Signalleitungen für jedes Gerät tauscht die Zentraleinheit mit allen am Vierleiterbus angeschlossenen Ein- und Ausgabegeräten (z. B. Temperatur- und Drucksensoren, Niederspannungs-Binäreingänge, analoge Ein-/Ausgänge) Daten aus.
- Die **Kommunikationsschnittstelle** zu einem Gebäudeautomationssystem (BAS).
- Ein **Kundendienstwerkzeug (Diagnosetool)**, über das alle Service- und Wartungsfunktionen verfügbar sind. Die Software für die Zentraleinheit und das Kundendienstwerkzeug (TechView) kann über die Internetseite **www.Trane.com** heruntergeladen werden. Die Vorgehensweise ist im Abschnitt "TechView-Benutzeroberfläche" beschrieben. Über DynaView erfolgt das Bus-Management. Seine Aufgabe besteht darin, eine Verbindung erneut herzustellen oder "fehlende" Geräte zu kompensieren, wenn die normale Kommunikation beeinträchtigt ist. Gegebenenfalls muss TechView verwendet werden.

Das CH530 verwendet das IPC3-Protokoll auf Basis der RS485-Signaltechnologie und einer Datenübertragungsrates von 19,2 Kbaud, so dass in einem Netz mit 64 LLIDs 3 Datenübertragungen pro Sekunde möglich sind. Die meisten Diagnosen werden von DynaView abgewickelt. Meldet ein LLID die Abweichung eines Temperatur- oder Druckwertes vom Sollbereich, verarbeitet DynaView diese Information und erstellt die Diagnose. Die einzelnen LLIDs haben keinen direkten Einfluss auf die Diagnosefunktionen.

Hinweis: Der Einsatz von TechView ist obligatorisch, wenn ein LLID ersetzt oder eine Komponente der Wasserkühlmaschine neu konfiguriert wird.

Steuerschnittstelle

DynaView (siehe Deckblatt)

Jede Wasserkühlmaschine ist mit der DynaView-Benutzeroberfläche ausgestattet. Sie zeigt dem erfahrenen Bediener zusätzliche Informationen an und bietet die Möglichkeit, Einstellungen zu ändern. Hierfür sind mehrere Anzeigen in mehreren Sprachen verfügbar. Die gewünschten Sprachen können ab Werk installiert oder über das Internet geladen werden.

TechView

TechView kann an das DynaView-Modul angeschlossen werden und liefert mit Hilfe der Software (einschließlich Sprachversionen), die über das Internet heruntergeladen und aktualisiert werden kann, weitere Daten, Einstellmöglichkeiten und Diagnoseinformationen.

DynaView-Benutzeroberfläche

Einschalten

Beim Einschalten durchläuft Dynaview 3 Bildschirme.

Der erste Bildschirm (Abb. 1) wird 3-10 Sekunden lang angezeigt. Dieser Bildschirm zeigt den Status der Anwendungssoftware, die Nummer der Bootsoftware, die Ergebnisse des Selbsttests und die Teilenummer der Anwendung an. In diesem Bildschirm kann der Kontrast eingestellt werden. Anstatt der Meldung "Selftest passed" kann "Err2: RAM Error" oder "3Err3: CRC Failure" angezeigt werden.

Beachten Sie, dass die Anwendungs- und Bootsoftware-Nummern vom Gerätetyp abhängig sind.

Wenn keine Anwendung gefunden wird, wird anstatt des in Abbildung 1 gezeigten Bildschirms der in Abbildung 2 aufgeführte Bildschirm angezeigt.

Abbildung 1

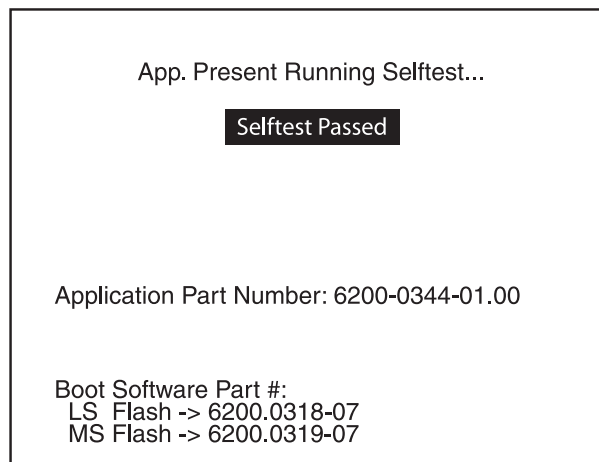
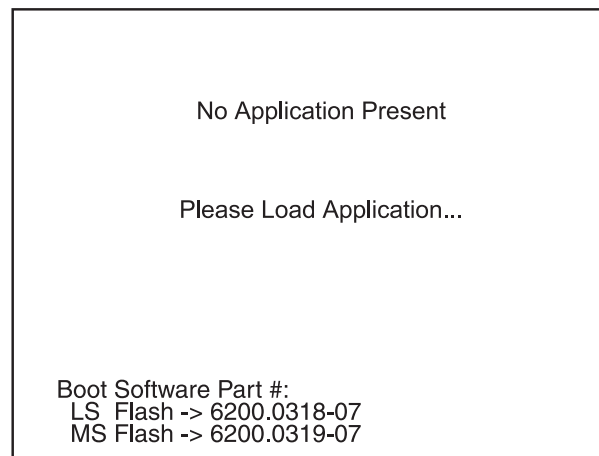


Abbildung 2



DynaView-Benutzeroberfläche

Der zweite Bildschirm (Abb. 3) wird 15-25 Sekunden lang angezeigt. Bei einer korrekten Konfiguration wird auch "Tracer CH530" angezeigt. Wenn die Konfiguration der Zentraleinheit unzulässig ist, erscheint die Daueranzeige "MP: Invalid Configuration". Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Trane-Servicetechniker.

Der dritte Bildschirm ist der erste Anwendungsbildschirm.

Abbildung 3

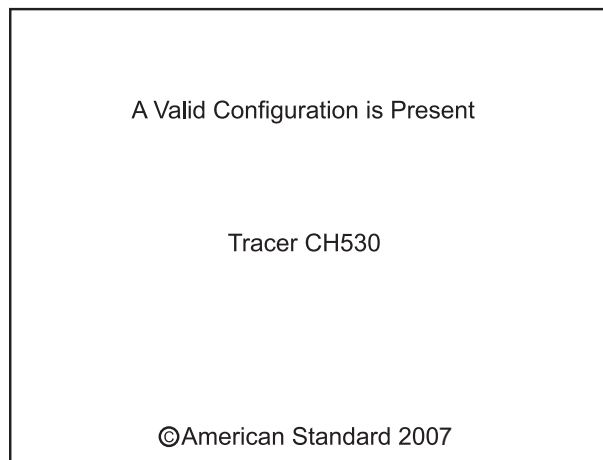
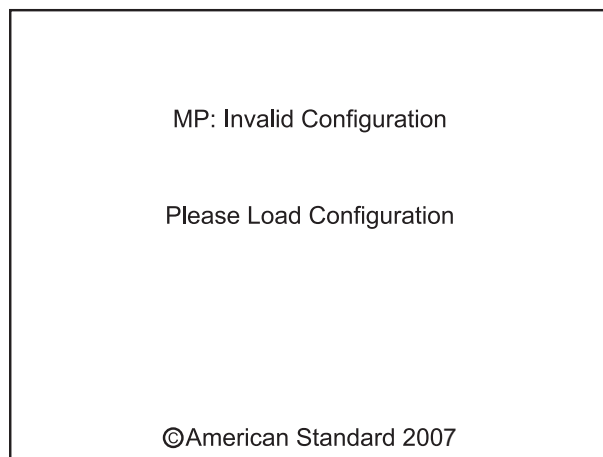


Abbildung 4



DynaView-Benutzeroberfläche

Das DynaView-Display ist als 1/4-VGA-Display mit widerstandsfähigem Tast-Bildschirm und LED-Hintergrundbeleuchtung ausgeführt. Der Anzeigebereich ist ca. 4 Zoll breit und 3 Zoll hoch (102 mm x 60 mm).

ACHTUNG!

Beschädigung des Geräts! Durch zu starken Druck kann der Tastbildschirm beschädigt werden. Schon bei einer Belastung von weniger als 7 kg kann der Bildschirm brechen.

Die Funktionen des Tast-Bildschirms sind vollständig software-gesteuert. Diese ändern sich in Abhängigkeit vom aktuell angezeigten Funktionsbereich. Die grundlegenden Tastenfunktionen sind unten beschrieben.

Optionstasten

Mit den Optionstasten kann ein Menüpunkt aus 2 oder mehr sichtbaren Optionen gewählt werden. Für alle Optionen ist eine Taste verfügbar. Die ausgewählte Taste wird verdunkelt und erscheint in invertierter Darstellung. Es werden stets alle möglichen Optionen sowie die gerade ausgewählte Option angezeigt.

Einstelltasten

Mit den Einstelltasten können variable Sollwerte, z.B. die Wasseraustrittstemperatur, eingestellt werden. Der betreffende Wert wird durch Berühren der Pfeiltasten [(+) oder (-)] erhöht oder verringert.

Auslösetasten

Die Auslösetasten werden kurzzeitig eingeblendet und ermöglichen die Auswahl von Befehlen wie **Enter** (Eingabe) oder **Cancel** (Abbrechen).

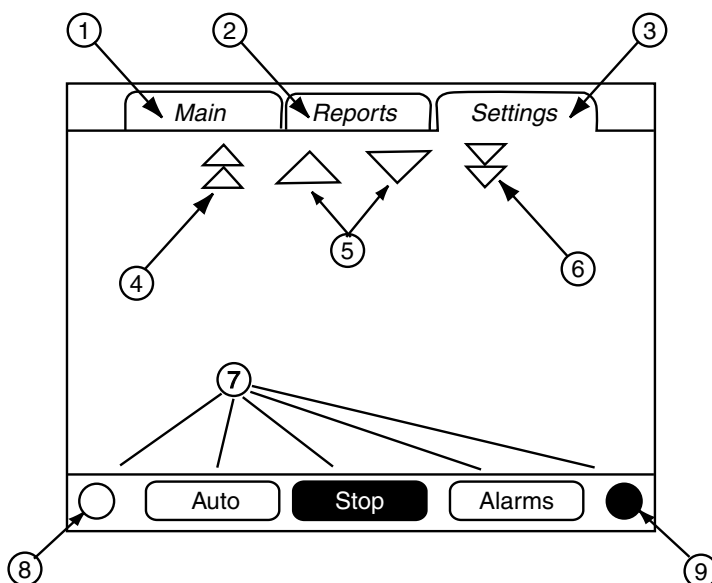
Registertasten

Die Tasten dienen zur Auswahl von Datenbildschirmen. Die Register erscheinen in einer Zeile am oberen Displayrand. Durch Berühren des betreffenden Registers wird die gewünschte Datenanzeige ausgewählt.

Display-Anzeigen

Der Hauptteil der Anzeige enthält Text, Daten, Sollwerte oder Tastfelder (Kontakttasten). An dieser Stelle wird auch die Betriebsart der Wasserkühlmaschine angezeigt. Ein Doppelpfeil nach rechts zeigt an, dass zu dem betreffenden Punkt weitere Informationen verfügbar sind. Durch Drücken des Pfeiles wird ein Untermenü geöffnet, das die Informationen anzeigt und in dem gegebenenfalls Einstellungen verändert werden können.

Abb. 5 - Grundformat des Displays



DynaView-Benutzeroberfläche

Der untere Bildschirmrand (7) ist in allen Anzeigen vorhanden. Er bietet folgende Funktionen. Der Kontrast (8, 9) muss gegebenenfalls angepasst werden, wenn die Umgebungstemperatur erheblich von derjenigen bei der letzten Einstellung abweicht. Die übrigen Funktionen sind entscheidend für den Betrieb der Kältemaschine. Mit der AUTO- und STOP-Taste wird die Maschine ein- oder ausgeschaltet. Die ausgewählte Taste wird schwarz angezeigt (invertierte Darstellung). Wird die STOP-Taste gedrückt, bleibt die Maschine nach Beendigung des Entlastungsbetriebs stehen.

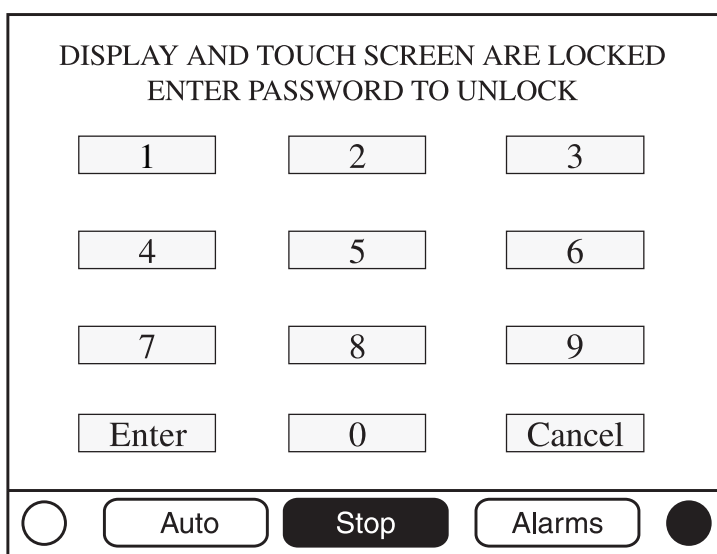
Durch Drücken der AUTO-Taste wird die Kühlmaschine eingeschaltet, falls keine Diagnose vorliegt. (Das Löschen einer aktiven Diagnose erfordert einen separaten Bedienungsvorgang.) Die Tasten AUTO und STOP haben gegenüber den Tasten Enter (Eingabe) und Cancel (Abbrechen) Priorität. (Wenn eine Einstellung verändert wird, reagiert die Steuerung auch dann auf die AUTO- und die STOP-Taste, wenn die Eingabe- oder Abbrechen-Taste nicht betätigt wurde.) Die ALARM-Taste blinkt (Wechsel zwischen normaler und invertierter Darstellung) nur bei einem Alarm, um eine Fehlerdiagnose anzuzeigen. Bei Drücken der ALARM-Taste wird die entsprechende Registerkarte mit zusätzlichen Informationen angezeigt.

Die Funktion Tastatur-/Display-Sperre

Hinweis: Das DynaView-Display mit der Anzeige der Tastatursperre ist oben abgebildet. Diese Anzeige erscheint, wenn die Anzeige- und Eingabesperre eingeschaltet ist. Die Sperre wird 30 Minuten nach der letzten Eingabe automatisch aktiviert. Zum Entsperren muss die Tastenfolge "159 <EINGABE>" eingegeben werden. Bis zur Eingabe des korrekten Codes ist kein Zugriff auf DynaView möglich, einschließlich sämtlicher Betriebsdaten und Sollwerte, Auto- und Stop-Befehle, Alarmmeldungen und Sperren. Der Code „159“ kann weder über DynaView noch TechView verändert werden.

Um diesen zu ändern, "314 <EINGABE>" eingeben.

Abb. 6 - Tastenfeld

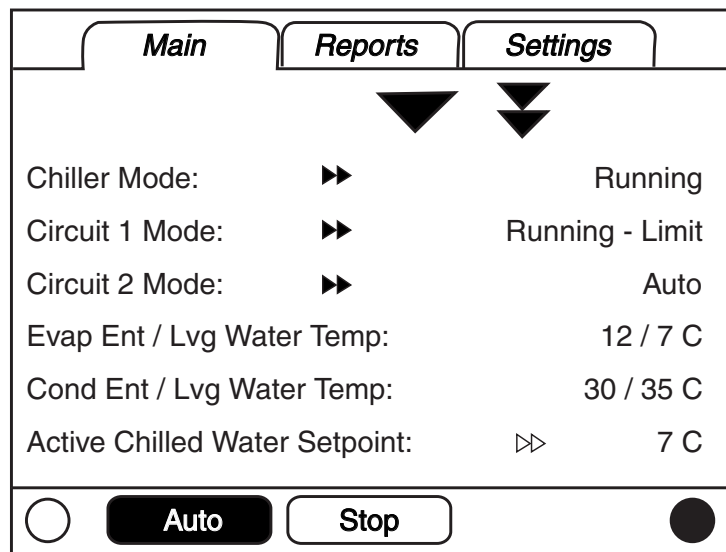


DynaView-Benutzeroberfläche

Hauptbildschirme (Main)

Der Hauptbildschirm (Main) ist der Standardbildschirm. Nach 30 Minuten Inaktivität wird der Hauptbildschirm mit den ersten Datenfeldern angezeigt. Die übrigen (in der folgenden Tabelle aufgeführten) Daten können mit den Pfeiltasten angezeigt werden.

Abb. 7 - Hauptbildschirm (Main)



DynaView-Benutzeroberfläche

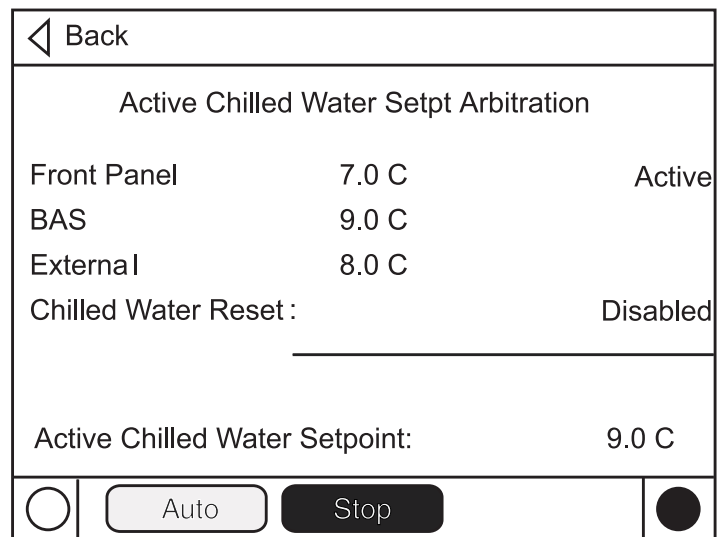
Tabelle 1 - Datenfeldertabelle des Hauptbildschirms (Main)

Beschreibung	Einheiten	Genauigkeit	Voraussetzungen
1. Kühlmaschinen-Modus (>> Untermodi)	Aufzählung		
2. Kältekreis-Modus (>> Untermodi)	Aufzählung		Für Kühlmaschine mit einem Kältekreis
3. Modus Kältekreis 1 (>> Untermodi)	Aufzählung		Für Kühlmaschine mit zwei Kältekreisen
4. Modus Kältekreis 2 (>> Untermodi)	Aufzählung		Für Kühlmaschine mit zwei Kältekreisen
5. Verdampfer Lufteintritts-/austrittstemperatur	F / C	0,1	
6. Verdampfer Wassereintritts-/austrittstemperatur	F / C	0,1	
7. Verflüssiger Wassereintritts-/austrittstemperatur	F / C	0,1	Falls Option installiert
8. Aktiver Kaltwassersollwert (>>Quelle)	F / C	0,1	
9. Aktiver Lufttemperatursollwert (>>Quelle)	F / C	0,1	
10. Aktiver Heißwassersollwert (>>Quelle)	F / C	0,1	Falls Option installiert
11. Externe Leistungsregelung	%	1	
12. Durchschnittlicher Leitungsstrom	% Nennstrom	1	Falls Option installiert
13. Aktiver Leistungsbegrenzungssollwert (>>Quelle)	%	1	
14. Aktiver Eisausschaltssollwert (>>Quelle)	F / C	0,1	Falls Option installiert
15. Außenlufttemperatur	F / C	0,1	Falls Option installiert
16. Software-Typ	Aufzählung	Spiral	
17. Software-Version		X.XX	

Unteranzeige aktiver Kaltwassersollwert

Der aktive Kaltwassersollwert ist der Sollwert, den das Gerät derzeit für die Regelung verwendet. Dieser ist das Ergebnis der Wahl zwischen lokalen, BAS-, externen und zusätzlichen Sollwerten (zusätzliche Werte sind in folgender Abbildung nicht aufgeführt). Der Wert kann bei entsprechenden Bedingungen zurückgesetzt werden.

Abbildung 8 - Unteranzeige aktiver Kaltwassersollwert



DynaView-Benutzeroberfläche

Der Kaltwasser-Rückstellungsstatus wird am rechten Bildschirmrand durch einen der folgenden Werte angezeigt

- Rücklauf
- Konstant Rücklauf
- Außenluft
- Deaktiviert

Der Text "Lokal", "BAS", "Extern", "Zusätzlich", "Kaltwasserrückstellung", und "Aktiver Kaltwassersollwert" in der linken Spalte wird immer angezeigt, unabhängig davon, ob diese Optionen installiert oder aktiviert sind. Wenn eine Option nicht installiert ist, wird in der zweiten Spalte "-----" angezeigt. Andernfalls wird der aktuelle Sollwert dieser Einstellungsquelle angezeigt.

Bei Sollwerten, die über DynaView (lokaler Kaltwassersollwert, zusätzlicher Kaltwassersollwert) eingestellt werden können, können die Sollwertänderungsbildschirme mithilfe der Doppelpfeile rechts von der Bezeichnung der Sollwertquelle aufgerufen werden. Die Sollwertänderungsbildschirme gleichen dem entsprechenden Bildschirm der Kühlmaschinen-sollwertmaske. Mit der Schaltfläche "Zurück" (Back) können Sie in den Sollwertdefinitionsbildschirm zurückkehren.

Im Sollwertdefinitionsbildschirm können Sie mit der Schaltfläche "Zurück" (Back) in den Kühlmaschinenbildschirm zurückkehren.

Weitere aktive Sollwerte

Die Funktionsweise des aktiven Heißwassersollwertes ist ähnlich der des aktiven Kaltwassersollwertes. Für den Heißwassersollwert steht jedoch keine zusätzliche Sollwertquelle zur Verfügung. Der lokale Heißwassersollwert verfügt über eine Navigationsfunktion, mit welcher der Sollwertänderungsbildschirm aufgerufen werden kann.

Der aktive Leistungsbegrenzungssollwert (Anforderungsbegrenzung) verhält sich analog dem aktiven Kaltwassersollwert. Bei dem Leistungsbegrenzungssollwert erfolgen die Angaben jedoch in % und anstatt eines zusätzlichen Sollwertes steht eine Eisspeicherungseinstellung zur Verfügung. Der lokale Leistungsbegrenzungssollwert verfügt über eine Navigationsfunktion, mit welcher der Sollwertänderungsbildschirm aufgerufen werden kann.

Die Funktionsweise des aktiven Eisausschaltssollwertes ist ähnlich der des aktiven Kaltwassersollwertes. Allerdings stehen für die Eisausschaltfunktion keine externen oder zusätzlichen Sollwertquellen zur Verfügung.

DynaView-Benutzeroberfläche

Tabelle 2: Menü Hauptbildschirm, Betriebsarten Wasserkühlmaschinen - oberste Ebene

Wasserkühlmaschinen-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
MP Rückstellung	Die Zentraleinheit wird zurückgestellt.
MP Rückstellung Untermodus	Beschreibung
	Keine Kühlmaschinen-Untermodi
Wasserkühlmaschinen-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
Abgeschaltet	Kein Kältekreis der Kühlmaschine ist aktiv. Ohne manuellen Eingriff kann nicht gestartet werden.
Abgeschaltet Untermodus	Beschreibung
Lokale Abschaltung	Die Kühlmaschine wird aufgrund eines Stopp-Befehls in DynaView abgeschaltet - kann nicht extern übersteuert werden.
Sofort-Abschaltung	Die Kühlmaschine wird durch Sofort-Abschaltung in DynaView abgeschaltet (indem nacheinander die Tasten "Stop" und "Sofort-Abschaltung" gedrückt werden) - vorher wurde Sofort-Abschaltung manuell ausgelöst.
Keine Kreise verfügbar	Gesamte Kühlmaschine wurde durch Kreislauf-Fehlerdiagnosen oder Sperren abgeschaltet, die möglicherweise automatisch gelöscht/aufgehoben werden.
Diagnose-Abschaltung - manuelle Rückstellung	Die Kühlmaschine wurde durch eine Fehlerdiagnose abgeschaltet. Eine manuelle Rückstellung ist erforderlich.

DynaView-Benutzeroberfläche

Wasserkühlmaschinen-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
Betriebssperre	Eine Anlaufsperrung ist aktiviert. Die Kühlmaschine kann starten, wenn die Sperre oder Diagnose gelöscht ist.
Betriebssperre Untermodus	
Beschreibung	
Eisspeicherung abgeschlossen	Betriebssperre durch normale Beendigung der Eisspeicherung aufgrund der Verdampfer Eintrittstemperatur. Die Kühlmaschine startet erst, wenn der Eisspeicherbefehl (verdrahteter Eingang oder Befehl des Gebäudeautomationssystems) nicht mehr besteht oder die Eisspeicherung abgeschlossen ist.
Startsperre durch BAS	Kühlmaschine durch Tracer oder anderes BAS-System abgeschaltet.
Startsperre durch externe Quelle	Anlauf- oder Betriebssperre durch "externen Stopp" über verdrahteten Eingang.
Startsperre durch lokale Planung	Anlaufen oder Betrieb der Wasserkühlmaschine wird durch lokale Zeitplanung verhindert.
Diagnose-Abschaltung - automatische Rückstellung	Abschaltung der Kühlmaschine durch Fehlerdiagnose, die möglicherweise automatisch gelöscht wird.
Warten auf BAS-Kommunikation	Die Kühlmaschine ist wegen eines Ausfalls der Kommunikation mit dem BAS gesperrt. Erst 15 Minuten nach dem Einschalten aktiviert.
Startsperre niedrige Umgebungslufttemperatur	Die Wasserkühlmaschine ist aufgrund der Außenlufttemperatur gesperrt.
Wasserkühlmaschinen-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
Auto	Die Kühlmaschine ist abgeschaltet, kann aber bei Erreichen der Betriebsbedingungen und Aufhebung der Sperren jederzeit wieder anlaufen.
Auto Untermodus	
Beschreibung	
Warten auf Verdampfer-Wasserdurchfluss	Die Kühlmaschine bleibt für einen einstellbaren Zeitraum in diesem Modus und wartet, dass der festverdrahtete Eingang des Strömungswächters Kaltwasserdurchfluss meldet.
Warten auf Kühlanforderung	Die Kühlmaschine bleibt auf unbestimmte Zeit in diesem Modus bis die Kaltwasseraustrittstemperatur über dem Sollwert plus einem Steuerungs-Totband liegt.
Warten auf Heizanforderung	Bei Wasserkühlung (CGWN) wartet die Kühlmaschine auf unbestimmte Zeit in diesem Modus darauf, dass die Wasseraustrittstemperatur des Verflüssigers unter dem Heißwassersollwert plus einem Steuerungs-Totband liegt. Bei umschaltbaren Geräten (CXAN) wartet die Kühlmaschine auf unbestimmte Zeit in diesem Modus darauf, dass die Wasseraustrittstemperatur des Verdampfers unter dem Heißwassersollwert plus einem Steuerungs-Totband liegt.
Strom Ein Verzögerungssperre: MIN:SEK	Beim Einschalten wartet die Kühlmaschine, bis die Einschaltverzögerung abgelaufen ist.

DynaView-Benutzeroberfläche

Wasserkühlmaschinen-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
Warten auf Start	Die Kühlmaschine durchläuft die notwendigen Anlaufstufen für den Start des führenden Kältekreises.
Warten auf Start Untermodus	Beschreibung
Warten auf Verflüssiger-Wasserdurchfluss	Die Kühlmaschine bleibt für einen einstellbaren Zeitraum in diesem Modus und wartet, dass der festverdrahtete Eingang des Strömungswächters Kühlwasserdurchfluss meldet.

Wasserkühlmaschinen-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
In Betrieb	Mindestens ein Kältekreis der Kühlmaschine ist gegenwärtig in Betrieb.
In Betrieb Untermodus	Beschreibung
Maximale Leistung	Die Kühlmaschine arbeitet mit maximaler Leistung.
Leistungsregelung Sanftbelastung	Die Steuerung begrenzt die Wasserkühlmaschinenlast aufgrund von Sanftanlauf-Leistungssollwerten.
Gerät speichert Eis	Die Kühlmaschine ist im Eisspeicherbetrieb. Dieser wird bei Erreichen des Eisausschaltswerts (Fühler Verdampfer-Wassereintrittstemperatur) beendet.

Wasserkühlmaschinen-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
In Betrieb - Begrenzung	Mindestens ein Kältekreis der Kühlmaschine ist gegenwärtig in Betrieb, aber der Betrieb der gesamten Maschine wird durch die Steuerung begrenzt. Die Untermodi, die für den Obermodus "In Betrieb" gelten, können zusammen mit den folgenden spezifischen Begrenzungsmodi angezeigt werden.
In Betrieb - Begrenzung Untermodus	Beschreibung
Leistungsbegrenzung Leistungsbegrenzungssollwert (Anforderungsbegrenzung)	Das BAS-System, der lokale oder der externe Leistungsbegrenzungseingang lassen weniger Verdichter für den Betrieb zu, als zur Verfügung stehen.

DynaView-Benutzeroberfläche

Wasserkühlmaschinen-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
Wird abgeschaltet	Die Kühlmaschine ist noch in Betrieb, aber eine Abschaltung steht bevor. Die Kühlmaschine durchläuft einen Verdichter-Entlastungsbetrieb.
Wird abgeschaltet Untermodus	Beschreibung
Verdampfer-Wasserpumpe Abschaltverzögerung: MIN:SEK	Der Abschaltverzögerungstimer der Verdampferpumpe läuft.
Verflüssiger-Wasserpumpe Abschaltverzögerung: MIN:SEK	Der Abschaltverzögerungstimer der Verflüssigerpumpe läuft.
Wasserkühlmaschinen-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
Sonst.	Diese Untermodi können bei den meisten der Kühlmaschinenmodi der obersten Ebene angezeigt werden
Sonst. Untermodus	Beschreibung
Verfl-Ventilatoren wegen da niederen Drucks gesperrt	Die Verflüssigerventilatoren sind für den Betrieb gesperrt, die Umgebungstemperatur unter 10 °C lag und der Ansaugdruck-Status der jeweiligen Kreise bei Inbetriebnahme nicht korrekt ist.
Warmwassersteuerung	Bei Wasserkühlung (CGWN) steuert die Kühlmaschine die Verflüssiger-Wasseraustrittstemperatur. Bei umschaltbaren Geräten (CXAN) ist das Umschaltventil in der Stellung "Heizbetrieb". Dieser Untermodus und der Modus "Kaltwassersteuerung" schließen sich gegenseitig aus.
Kaltwassersteuerung	Bei Wasserkühlung (CGWN) steuert die Kühlmaschine die Verdampfer-Wasseraustrittstemperatur. Bei umschaltbaren Geräten (CXAN) ist das Umschaltventil in der Stellung "Kühlbetrieb". Dieser Untermodus und der Modus "Warmwassersteuerung" schließen sich gegenseitig aus.
Lufttemperaturregelung	Bei Geräten, die Luft anstatt Wasser kühlen, wird die Luftaustrittstemperatur des Verdampfers geregelt.
Externe Leistungsregelung	Die Geräteleistung wird durch externe Eingaben (Eingänge) gesteuert (die Umschaltbefehle werden von einem externen System erzeugt)
Manuelle Übersteuerung eines Verdampferpumpe	Das Relais der Verdampferwasserpumpe ist aufgrund manuellen Befehls aktiviert.
Diagnoseübersteuerung einer Verdampfer-Pumpe	Das Relais der Verdampferwasserpumpe ist aufgrund Diagnose aktiviert.
Diagnoseübersteuerung einer Verflüssiger-Ventilator	Die Relais der Verflüssigerventilatoren sind aufgrund Diagnose aktiviert.
Manuelle Übersteuerung eines Verflüssigerpumpe	Das Relais der Verflüssigerwasserpumpe ist aufgrund manuellen Befehls aktiviert.

DynaView-Benutzeroberfläche

Manuelles Verdichtersteuerungssignal	Die Steuerung der Kühlmaschinenleistung erfolgt über DynaView oder TechView.
Zusatzheizung ein	Der Zusatz-Elektrolufterhitzer ist eingeschaltet.
Frostschutzheizung ein	Die Frostschutzheizung ist eingeschaltet.
Lokale Planung aktiv - Ereignis X	Die lokale Zeitplanung ist aktiv und verwendet für die Kühlmaschinensteuerung die Werte von Ereignis X.

DynaView-Benutzeroberfläche

Tabelle 2 - Betriebsarten der Kältekreise:

Kältekreis-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
Abgeschaltet	Der Kältekreis ist abgeschaltet und kann ohne manuellen Eingriff nicht starten.
Abgeschaltet Untermodus	
Diagnose-Abschaltung - Betriebssperre	Der Kältekreis wurde durch eine Diagnose mit
Manuelle Rückstellung	abgeschaltet.
Lokale (Front) Verriegelung Kältekreis	Der Kältekreis wurde durch die Einstellung der Sperre manuell gesperrt. - Zugriff auf die nichtflüchtige Sperreinstellung über DynaView oder TechView.

Kältekreis-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
Betriebssperre	Eine Anlaufsperrung des Kältekreises ist aktiviert. Starten ist möglich, wenn die Sperre oder Diagnose gelöscht ist.
Betriebssperre Untermodus	
Diagnose-Abschaltung - die	Der Kältekreis wurde nach einer Diagnose abgeschaltet,
Automatische Rückstellung	möglicherweise automatisch gelöscht wird.
Verflüssigungsdruck-Begrenzung	Der Kältekreis kann wegen hohen Verflüssigerdrucks nicht starten.
Anz. verfügbare Verdichter	Der Kältekreis kann bei der festgelegten Verdichterschaltfolge nicht betrieben werden, da erforderliche Verdichter für den Betrieb gesperrt sind.

Kältekreis-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
Auto	Der Kältekreis ist gegenwärtig nicht in Betrieb, kann aber bei Erreichen der erforderlichen Betriebsbedingungen und Aufhebung der Sperren jederzeit wieder anlaufen.
Auto Untermodus	
Kalibrieren des Expansionsventils	Dieser Untermodus wird angezeigt, wenn das Expansionsventil eine Kalibrierung durchführt. Eine Kalibrierung findet nur statt, wenn die Kühlmaschine nicht in Betrieb ist, und keinesfalls öfter als einmal pro 24 Stunden oder wenn die Kühlmaschine eingeschaltet wird.

Kältekreis-Modus	
Modus oberste Ebene	Beschreibung
Warten auf Start Verdichter X: MIN:SEK	Die Kühlmaschine durchläuft die notwendigen Anlaufstufen für den Start des führenden Kältekreises.
Warten auf Start Untermodus	
Warten auf Start des Expansionsventils MIN:SEK	Der Kältekreis wartet, bis das Expansionsventil den
bereit ist	in die Bereitschaftsposition zu gehen, ausgeführt hat, bevor der Verdichter gestartet wird. Dies dauert in der Regel nicht lange. Eine Zeitverzögerung ist nicht nötig (weniger als 15 Sekunden)

Kältekreis-Modus	
------------------	--

DynaView-Benutzeroberfläche

Bildschirm Berichte

In der Registerkarte "Berichte" kann der Benutzer aus einer Liste möglicher Berichtskategorien auswählen.

Jeder Bericht enthält eine Liste mit Betriebszustandsdaten (siehe folgende Tabellen).

Modus oberste Ebene	Beschreibung
In Betrieb	Der Verdichter des betreffenden Kreises ist derzeit in Betrieb.
In Betrieb Untermodus	Beschreibung
	Keine Kältekreis-Untermodi

DynaView-Benutzeroberfläche

Kältekreis-Modus	
Modus oberste Ebene	
Beschreibung	
In Betrieb - Begrenzung	Der Verdichter des betreffenden Kreises läuft derzeit in einem Begrenzungsmodus.
In Betrieb - Begrenzung Untermodus	
Beschreibung	
Heißstartbegrenzung	
Zusätzliche Stufen eines bestimmten Kreises sind aufgrund der Verdampferaustrittstemperatur gesperrt.	
Verflüssigungsdruck-Begrenzung	Der Kältekreis kann wegen hohen Verflüssigungsdrucks nicht arbeiten.
Begrenzung niedriger Verdampferdruck	
Der Kältekreis kann wegen niedrigen Verdampferdrucks nicht arbeiten.	

Kältekreis-Modus	
Modus oberste Ebene	
Beschreibung	
Abschaltung wird vorbereitet	Der Kreis bereitet die Abschaltung des Verdichters vor.
Abschaltung wird	
Beschreibung	
vorbereitet Untermodus	
Normales Abpumpen	Das betriebsbedingte Abpumpen ist aktiviert und der

Kreislauf schaltet ab.

Kältekreis-Modus	
Modus oberste Ebene	
Beschreibung	
Wird abgeschaltet	Die Kühlmaschine durchläuft die erforderlichen Schritte nach der Abschaltung des Verdichters.
Wird abgeschaltet Untermodus	Beschreibung
	Keine Kältekreis-Untermodi
Kältekreis-Modus	
Modus oberste Ebene	
Beschreibung	
Sonst.	Diese Untermodi können bei den meisten der Kältekreis-Untermodi der obersten Ebene angezeigt werden
Sonst. Untermodus	Beschreibung
Abtauen	Der Kreislauf befindet sich in einem Abtaubetriebsmodus.
Nächstes Abtauen erlaubt in: MIN:SEK	Der Kreis wurde kürzlich abgetaut, er darf jedoch erst nach Ablauf der Timer-Zeit wieder abgetaut werden, selbst wenn die anderen Abtaukriterien erfüllt sind.
Service-Abpumpen	Der Kreis führt derzeit ein Service-Abpumpen durch.
Verdichter X läuft oder B).	Ein bestimmter Verdichter ist in Betrieb (X steht für A oder B).
	Wenn sich eine Neustart-Sperzeit akkumuliert hat, muss diese abgelaufen sein, bevor der Verdichter wieder starten kann. X steht für Verdichter A oder B.
	Der Kreis führt derzeit ein Heißgas-Bypass durch und der Kreis wird abgeschaltet, wenn der Timer vor der Beendigung des Heißgas-Bypasses abläuft.

DynaView-Benutzeroberfläche

Abb. 9: Bildschirm Berichte

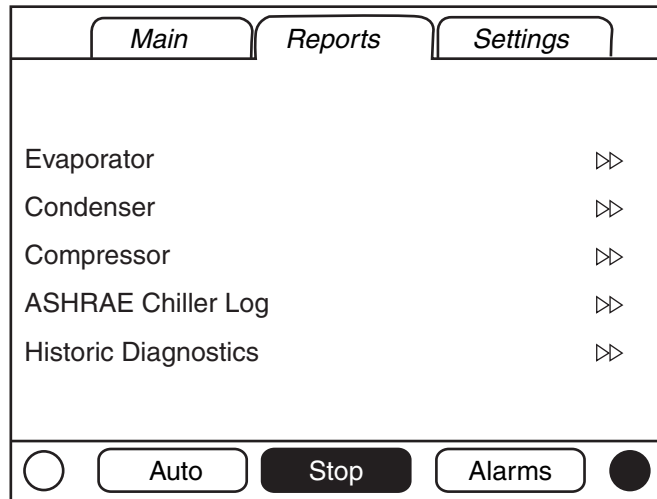


Tabelle 3 - Bildschirm Berichte

Berichte-Menü
Beschreibung
1. Verdampfer
2. Verflüssiger
3. Verdichter
4. ASHRAE-Wasserkühlmaschinen-Datenblatt
5. Frühere Diagnosen

Berichtsname: System-Verdampfer		
Beschreibung	Genauigkeit	Einheiten
1. Kaltwassereintrittstemperatur	+ oder -XXX,X	Temperaturanzeige
2. Kaltwasseraustrittstemperatur	+ oder -XXX,X	Temperaturanzeige
3. Verdampfer-Lufteintrittstemperatur	+ oder -XXX,X	Temperaturanzeige
4. Verdampfer-Luftaustrittstemperatur	+ oder -XXX,X	Temperaturanzeige
5. Befehl Verdampferpumpe 1	Ein, Aus	Aufzählung
6. Befehl Verdampferpumpe 2	Ein, Aus	Aufzählung
7. Status Kaltwasserströmungswächter	Durchfluss, Kein Durchfluss	

DynaView-Benutzeroberfläche

Berichtsname: Kreis-Verdampfer	
Beschreibung	
Genauigkeit	
Einheiten	
1. Verdampfungstemp. + oder -XXX,X Temperaturanzeige	4. Ansaugüberhitzung + oder - XXX,X Delta-Temperatur (T-Differenz)
2. Saugdruck XXX,X Druckanzeige	5. Aktiver Überhitzungssollwert + oder - XXX,X Delta-Temperatur (T-Differenz)
3. Saugseitige Kältemittelgas-Temperatur + oder -XXX,X Temperaturanzeige	6. Annäherungstemperatur Verdampfer + oder - XXX,X Delta-Temperatur (T-Differenz)
7. EXV-Position Status	Prozent

Berichtsname: System-Verflüssiger		
Beschreibung	Genauigkeit	Einheiten
1. Kühlwassereintrittstemperatur	+ oder -XXX,X	Temperaturanzeige
2. Kühlwasseraustrittstemperatur	+ oder -XXX,X	Temperaturanzeige
3. Befehl Verflüssigerpumpe 1	Ein, Aus	Aufzählung
4. Befehl Verflüssigerpumpe 2	Ein, Aus	Aufzählung
5. Status Kühlwasserströmungswächter	(Durchfluss/ Kein Durchfluss)	Aufzählung
6. Außenlufttemperatur	+ oder -XXX,X	Temperaturanzeige

Berichtsname: Kreis-Verflüssiger		
Beschreibung	Genauigkeit	Einheiten
1. Verflüssigungstemp.	+ oder -XXX,X	Temperaturanzeige
2. Auslassdruck	XXX,X	Druckanzeige
3. Annäherungstemp. Verfl.	+ oder -XXX,X	Temperaturanzeige

Berichtsname: System-Verdichter		
Beschreibung	Genauigkeit	Einheiten
1. Kühlmaschinen-Betriebszeit:	XXXX:XX	Std:Min

Berichtsname: Kreis-Verdichter		
Beschreibung	Genauigkeit	Einheiten
1. Starts Verdichter A:	XXXX	Ganze Zahl
2. Betriebszeit Verdichter A:	XXXX:XX	Std:Min
3. Starts Verdichter B:	XXXX	Ganze Zahl
4. Betriebszeit Verdichter B:	XXXX:XX	Std:Min
5. Starts Verdichter C:	XXXX	Ganze Zahl
6. Betriebszeit Verdichter C:	XXXX:XX	Std:Min
7. Gesamtzeit Heißgas-Bypass	XXXX:XX	Std:Min

DynaView-Benutzeroberfläche

Berichtsname: System ASHRAE-Wasserkühlmaschinen-Datenblatt		
Beschreibung	Genauigkeit (Werte), Voreinstellung	Einheiten
1. Akt. Zeit/Datum	XX:XX mmm tt, jjjj	Datum / Zeit
2. Kühlmaschinen-Modus:		Aufzählung
3. Aktiver Kaltwassersollwert:	XXX,X	Temperaturanzeige
4. Aktiver Lufttemperatur-Sollwert:	XXX,X	Temperaturanzeige
5. Externe Leistungsregelung	XXX	Prozent
6. Verdampfer-Wassereintrittstemperatur:	XXX,X	Temperaturanzeige
7. Verdampfer-Wasseraustrittstemperatur:	XXX,X	Temperaturanzeige
8. Verdampfer-Lufteintrittstemperatur:	XXX,X	Temperaturanzeige
9. Verdampfer-Luftaustrittstemperatur:	XXX,X	Temperaturanzeige
10. Status Verdampfer-Wasserströmungswächter:		Aufzählung
11. Aktiver Heißwassersollwert:	XXX,X	Temperaturanzeige
12. Verflüssiger-Wassereintrittstemperatur:	(BAS/Ext/Lok, Ext/Lokal, Lokal), XXX,X	Temperaturanzeige
13. Verflüssiger-Wasseraustrittstemperatur:	(BAS/Ext/Lok) XXX,X	Temperaturanzeige
14. Status Verflüssiger-Wasserströmungswächter:		Aufzählung
15. Außenlufttemperatur	XXX,X	Temperaturanzeige
16. Aktiver Leistungsbegrenzungs-Sollwert	Genauigkeit oder (Werte), Voreinstellung	Prozent
17. Durchschnittlicher Leitungsstrom	% Nennstrom	1

Berichtsname: Kreis ASHRAE-Wasserkühlmaschinen-Datenblatt		
Beschreibung	Genauigkeit	Einheiten
1. Kältekreis-Modus		Aufzählung
2. Verdampfungstemp.	XXX,X	Temperaturanzeige
3. Saugdruck	XXX,X	Druckanzeige
4. Annäherungstemperatur Verdampfer:	XXX,X	Temperaturanzeige
5. Verflüssigungstemp.	XXX,X	Temperaturanzeige
6. Auslassdruck	XXX,X	Druckanzeige
7. Annäherungstemperatur Verflüssiger:	XXX,X	Temperaturanzeige
8. Starts Verdichter A:	XXXX	Ganze Zahl
9. Betriebszeit Verdichter A:	(Nur Heizung, Kreisungsschutz, Heizung & Vereisung, Deaktiviert), XX:XX	Stunden: Minuten
10. Starts Verdichter B:	XXXX	Ganze Zahl
11. Betriebszeit Verdichter B:	XX:XX	Stunden: Minuten
12. Starts Verdichter C:	XXXX	Ganze Zahl
13. Betriebszeit Verdichter C:	XX:XX	Stunden:Minuten



DynaView-Benutzeroberfläche

Genauigkeit oder (Werte),
Voreinstellung

(Englisch, Option 2, Option 3)
Englisch (0)

Genauigkeit oder (Werte),
Voreinstellung
(Konstant Rücklauf, Außenluft,
Rücklauf, Deaktiviert), Deaktiviert

Genauigkeit oder (Werte),
Voreinstellung
(Konstant Rücklauf, Außenluft,
Rücklauf, Deaktiviert), Deaktiviert

Genauigkeit oder (Werte),
Voreinstellung

DynaView-Benutzeroberfläche

Bildschirm Einstellungen

Unter der Registerkarte "Einstellungen" können Einstellungen für den täglichen Betrieb verändert werden. Das Register enthält Datenreihen, die wie ein typisches Sub-System aufgebaut sind. Durch diesen Aufbau wird die jeweilige Unteranzeige kürzer und somit die Navigation für den Benutzer einfacher.

Genauigkeit oder (Werte),
Voreinstellung

(Ausgleich Starts/Std, Führung
Kreis 1, Führung Kreis 2),
Ausgleich Starts/Std - *Wird nicht
angezeigt, wenn Heißgas-Bypass
installiert ist*

Genauigkeit oder (Werte),
Voreinstellung

DynaView-Benutzeroberfläche

Status: (Verfügbar, nicht Verfügbar, Abpumpen)
Befehlstasten Übersteuerungs-Unteranzeige:
(Abbrechen, Abpumpen) - wenn Taste nicht zur
Verfügung steht, wird sie entweder grau oder
gar nicht angezeigt

Status: (Verfügbar, nicht Verfügbar, Abpumpen)
Befehlstasten Übersteuerungs-Unteranzeige:
(Abbrechen, Abpumpen) - wenn Taste nicht zur
Verfügung steht, wird sie entweder grau oder
gar nicht angezeigt

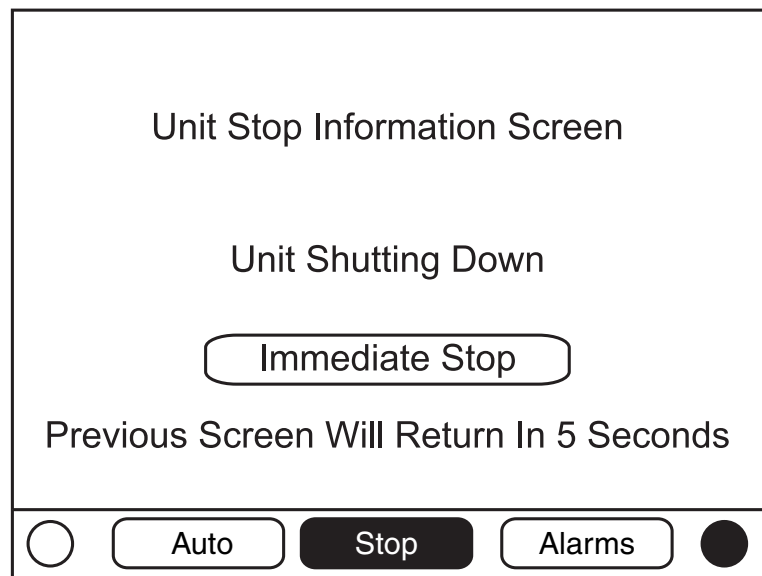
Status: (Verfügbar, nicht Verfügbar, Abpumpen)
Befehlstasten Übersteuerungs-Unteranzeige:
(Abbrechen, Abpumpen) - wenn Taste nicht zur
Verfügung steht, wird sie entweder grau oder
gar nicht angezeigt



DynaView-Benutzeroberfläche

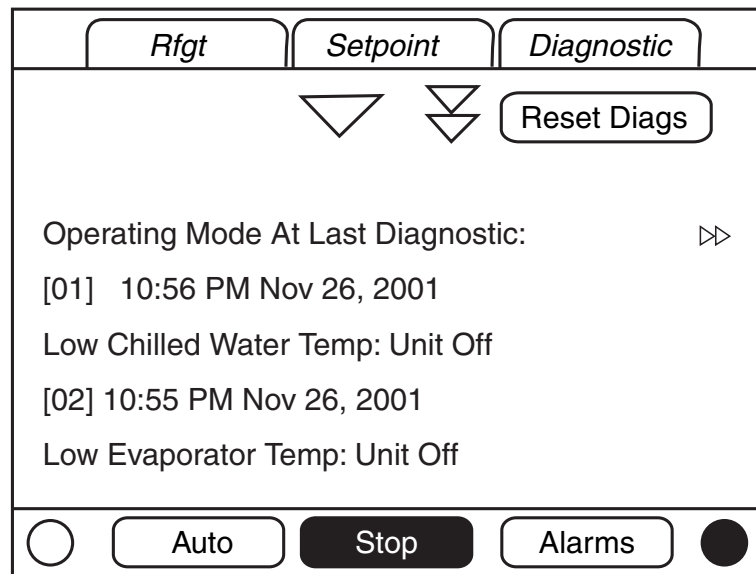
Abb. 10: Bildschirm Einstellungen

Abbildung 11



DynaView-Benutzeroberfläche

Abb. 12: Diagnoseanzeige



Diagnosen

Die folgende Diagnosentabelle enthält alle Fehlerdiagnosen, die auftreten können. Wenn TechView nicht angeschlossen ist, sind nicht alle Daten verfügbar.

Code: Für alle älteren Produkte wird zur eindeutigen Identifizierung der Diagnosen ein dreistelliger Hexadezimalcode verwendet.

Diagnosenname: Name der Diagnose und ihre Herkunft. Dabei handelt es sich um denselben Text, der auf dem Display der Bedienerschnittstelle und/oder des Servicetools erscheint.

Dringlichkeit: Definiert die Auswirkung der Diagnose. Sofort-Abschaltung: Die betroffene Kühlmaschine wird unverzüglich abgeschaltet. Normale Abschaltung: Die betroffene Kühlmaschine wird ordnungsgemäß heruntergefahren und abgeschaltet. Sonder-Modus: Die Kühlmaschine läuft nicht mehr ordnungsgemäß, wird aber auch nicht abgeschaltet. Info: Ein informeller Hinweis oder eine informelle Warnmeldung wird erzeugt.

Wirkungsdauer: Beschreibt, ob eine Diagnose und ihre Auswirkungen manuell (Sperrung) zurückgesetzt werden müssen, oder ob sie manuell oder automatisch (ohne Sperrung) zurückgesetzt werden können.

Kriterien: Definiert quantitativ die Kriterien beim Erstellen einer Diagnose und, bei Diagnosen ohne Sperrung, die Kriterien für die automatische Rückstellung. Falls weitere Erläuterungen benötigt werden, steht ein Hot Link zu den Funktionsspezifikationen zur Verfügung.

Rückstellebene: Gibt den Befehl für die manuelle Diagnoserückstellung auf unterster Ebene an, mit dem die Diagnose gelöscht werden kann. Die nach Priorität geordneten Ebenen für die manuelle Diagnoserückstellung lauten: lokal oder extern. Manuell rückstellbare Diagnosen der Rückstellebene "Lokal" können nur durch einen lokal eingegebenen Befehl zurückgestellt werden (nicht durch einen externen Befehl), während Diagnosen der Rückstellebene "Extern" sowohl lokal als auch extern zurückgestellt werden können.

Diagnosen

Tabelle 4 - Hauptprozessor-Diagnosen

Diagnosenname	Betrifft	Dringlichkeit	Wirkungsdauer	Aktive Betriebsarten [inaktive Betriebsarten]:	Kriterien	Rückstel- lebene
MP: Rückstellung erfolgt	Wasserkühlmaschine	Warnung	Keine Sperre	Alle	Die Zentraleinheit hat nach einer Rückstellung erfolgreich ihre Anwendungsprogramme erstellt. Rückstellung erfolgte möglicherweise durch Einschalten, Installieren einer neuen Software oder Neukonfiguration. Die Diagnose wird sofort automatisch zurückgesetzt, so dass sie nur in der Liste der gespeicherten Diagnosen aufgeführt ist.	NV
Abschaltung niedriger Druck	Kältekreis	Sofort-Abschaltung	Sperre	Startet und läuft [Stop, siehe Kriterien]	Der Kältemittelansaugdruck (Manometer) fiel unter den Grenzwert für das verwendete Kältemittel: • 0,7 bar für R22 und R407c • 0,3 bar für R134a • 1,0 bar für R410a	Lokal
Hohe Motortemperatur/Überlastung	Verdichter	Sofort-Abschaltung	Sperre	Alle	• Der Schalter für hohe Motortemperatur oder Verdichterüberlastung blieb länger als 35 Minuten geöffnet. • Innerhalb der letzten 210 Minuten sind fünf Verdichter-Fehlerdiagnosen aufgetreten.	Lokal
Verdichterstörung	Verdichter	Sofort-Abschaltung	Keine Sperre	Alle	Der Schalteringang für hohe Motortemperatur oder Verdichterüberlastung ist geöffnet.	Lokal
Keine BAS-Kommunikation hergestellt	Wasserkühlmaschine	Sonder-Modus	Keine Sperre	Beim Einschalten	Das BAS wurde als "installiert" eingerichtet und hat mit der Zentraleinheit innerhalb von 15 Minuten nach dem Einschalten keine Daten ausgetauscht.	Extern
Verlust BAS-Kommunikation	Wasserkühlmaschine	Sonder-Modus	Keine Sperre	Alle	Das BAS wurde in der Zentraleinheit als "installiert" eingerichtet, und der Datenaustausch zwischen dem Comm 3-LLID und dem BAS ist 15 Minuten lang unterbrochen, nachdem die Kommunikation hergestellt wurde. Die Wasserkühlmaschine folgt dem Wert des Standard-Betriebsbefehls, der zuvor über Tracer eingegeben und in der Zentraleinheit nichtflüchtig gespeichert wird (Lokal oder Abschaltung verwenden).	Extern
Externer Kalt-/Heißwassersollwert	Wasserkühlmaschine	Warnung	Keine Sperre	Alle	a. Funktion nicht aktiviert: keine Diagnose. b. Aktiviert: Bereichsüberschreitung (niedrig oder hoch) oder LLID-Fehler, Diagnose Standard-Kalt/Warmwassersollwert auf nächste Prioritätsstufe setzen (z. B. lokaler Sollwert (Front)). Diese Diagnosewarnung wird automatisch zurückgesetzt, wenn das Eingangssignal wieder im normalen Bereich ist.	Extern
Externer Leistungsbegrenzungssollwert	Wasserkühlmaschine	Warnung	Keine Sperre	Alle	a. Funktion nicht aktiviert: keine Diagnose. b. Aktiviert: Bereichsüberschreitung (niedrig oder hoch) oder LLID-Fehler, Diagnose Leistungsbegrenzungssollwert auf nächste Prioritätsstufe setzen (z. B. lokaler Sollwert (Front)). Diese Diagnosewarnung wird automatisch zurückgesetzt, wenn das Eingangssignal wieder im normalen Bereich ist.	Extern
Abpumpen Kreislauf beendet	Kältekreis	Warnung	Sperre	Betriebsbedingtes/Service-Abpumpen [Alle außer betriebsbedingtes und Service-Abpumpen]	Bei Verfehlen der Unterdruckeinstellung + 0,2 bar wird das Service-Abpumpen beendet. Dies bedeutet, dass der Ansaugdruck von Kreis 1 oder 2 nicht innerhalb 1 Minute nach Beginn des Service-Abpumpens unter die Unterdruckeinstellung + 0,2 bar gefallen ist.	Extern
Kaltwasserdurchfluss (Wassereintrittstemp.)	Wasserkühlmaschine	Sofort-Abschaltung	Sperre	Jeder Krs aktiviert [Keine Krs aktiviert]	Die Wassereintrittstemperatur des Verdampfers fiel bei 37 °C um mehr als 1,7 °C pro Sek. unter die Wasseraustrittstemperatur des Verdampfers, während mindestens 1 Verdichter lief.	Extern

Diagnosen

Wassereintrittstemperatur-Fühler Verdampfer	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Fühler- oder LLID-Fehler	Extern
Wasseraustrittstemperatur-Fühler Verdampfer	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Fühler- oder LLID-Fehler	Extern
Luft Eintrittstemperatur-Fühler Verdampfer	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Fühler- oder LLID-Fehler.	Extern
Luft Austrittstemperatur-Fühler Verdampfer	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Fühler- oder LLID-Fehler	Extern
Wassereintrittstemperatur-Fühler Verflüssiger	Wasserkühlmaschine	Warnung	Sperre	Alle	Fühler- oder LLID-Fehler	Extern
Wasseraustrittstemperatur-Fühler Verflüssiger	Wasserkühlmaschine	Warnung	Sperre	Alle	Fühler- oder LLID-Fehler	Extern
Druckmesswertwandler Austritt	Kältekreis	Normal	Sperre	Alle	Fühler- oder LLID-Fehler	Extern
Saugdruck-Messwertwandler	Kältekreis	Sofort-Abschaltun	Sperre	Alle	Fühler- oder LLID-Fehler	Extern
Sauggas-Temperaturfühler	Kältekreis	Sofort-Abschaltun	Sperre	Alle	Fühler oder LLID schadhaft	Extern
Niedrige Verd-Wasseraustrittstemperatur: Gerät Aus	Kühlmaschine oder Kreis	Warnung und spezielle Maßnahme	Keine Sperre	Maschine im Stopp- oder im Auto-Modus und keine Kreise aktiviert [jeder einzelne Kreis aktiviert]	<p>a) Die Kaltwasseraustrittstemperatur ist unter die Einstellung gefallen, die zur Abschaltung führt (16,6 °C Sekunden), während sich die Maschine im Stopp- oder Auto-Modus befindet und keine Verdichter laufen. Das Relais der Kaltwasserpumpe ist so lange zu aktivieren, bis die Diagnose automatisch zurückgesetzt wird. Dann zu normaler Verdampferpumpensteuerung zurückkehren. Die automatische Rückstellung erfolgt, wenn die Temperatur 30 Minuten lang 1,1 °C über dem Abschalt-Grenzwert liegt. Wenn diese Diagnose UND die Diagnose Fühler Wasseraustrittstemperatur (Kommunikationsverlust oder außerhalb Bereich) aktiv ist, muss das Relais der Kaltwasserpumpe deaktiviert werden.</p> <p>b) Wenn Verdampferschutz-Temperaturfühler installiert sind, betrifft dies nur den jeweiligen Kreislauf. Andernfalls wirkt sich dies auf die Kühlmaschine aus.</p>	Extern
Niedrige Verd-Wasseraustrittstemperatur: Gerät Ein	Kühlmaschine oder Kreis	Unmittelbare und spezielle Maßnahme	Keine Sperre	Jeder Krs aktiviert [Keine Krs aktiviert]	<p>a) Die Kaltwassertemperatur ist unter die Einstellung gefallen, die zur Abschaltung führt (16,6 °C Sekunden), während der Verdichter in Betrieb war. Die automatische Rückstellung erfolgt, wenn die Temperatur 2 Minuten lang 1,1 °C über dem Abschalt-Grenzwert liegt. Diese Diagnose führt nicht zur Ruhestellung des Kaltwasserpumpen-Ausgangs. Wenn diese Diagnose aktiv ist, wird die Diagnose "Niedrige Wasseraustrittstemperatur des Verdampfers: Gerät aus" unterdrückt.</p> <p>b) Wenn Verdampferschutz-Temperaturfühler installiert sind, betrifft dies nur den jeweiligen Kreislauf. Andernfalls wirkt sich dies auf die Kühlmaschine aus.</p>	Extern
Niedrige Kältemitteltemperatur	Kältekreis	Sofort-Abschaltun g	Sperre	Alle außer [Service-Abpumpen]	Die Kältemittel-Verdampfungstemperatur ist unter den Ausschaltswert für tiefe Kältemitteltemperatur gefallen (für 16,6 °C - Sekunden).	Lokal

Diagnosen

Hohe Verdampfer-Wassertemperatur	Wasserkühlmaschine	Sofort-Abschaltung	Keine Sperre	Alle	Die Wasseraustrittstemperatur des Verdampfers liegt über 46 °C. Diese Diagnose wird gelöscht, sobald die Wasseraustrittstemperatur des Verdampfers unter 43,3 °C fällt. Diese Diagnose schützt die Berstscheibe. Wenn diese Diagnose aktiv ist, darf die Verdampfer-Wasserpumpe nicht in Betrieb sein.	Lokal
Hochdruckabschaltung	Kältekreis	Sofort-Abschaltung	Sperre	Alle	Der Schalter der Hochdruckabschaltung war länger als eine Sekunde geöffnet.	Lokal
Not-Aus	Wasserkühlmaschine	Sofort-Abschaltung	Sperre	Alle	Eingang Not-Aus ist offen.	Lokal
Außentemperaturfühler	Wasserkühlmaschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Sperre	Alle	Fühler- oder LLID-Fehler. Bei einer Konfiguration mit Luftkühlung werden für die Diagnose 30 Sekunden als Mindest-Verzögerungszeit für die untere Kältemitteltemperatur verwendet.	Extern
MP: Permanenter Speicher neu formatiert	Keine	Warnung	Sperre	Alle	Die Zentraleinheit hat einen Fehler in einem Sektor des nichtflüchtigen Speichers festgestellt. Neuformatierung ist erfolgt. Einstellungen prüfen.	Extern
Uhr prüfen	Plattform	Warnung	Sperre	Alle	Die Echtzeit-Uhr hat den Verlust des Zeitimpulsgebers erkannt. Prüfen / Batterie austauschen? Diese Diagnose kann nur gelöscht werden, indem in TechView oder DynaView mit Hilfe der Funktion "Uhrzeit einstellen" eine neue Uhrzeit eingegeben wird.	Extern
MP: Keine Speicherung der Anläufe und Betr.-Stunden	Plattform	Warnung	Sperre	Alle	Die Zentraleinheit hat einen Fehler bei der Speicherung des vorangegangenen Betriebs festgestellt. Anzahl der Starts und Betriebsstunden der letzten 24 Stunden wurden möglicherweise nicht gespeichert.	Extern
MP: Permanenter Block Test Fehler	Plattform	Warnung	Sperre	Alle	Die Zentraleinheit hat einen Datenblock-Fehler im nichtflüchtigen Speicher festgestellt. Einstellungen prüfen.	
Anläufe/Betr.-Stunden geändert	Verdichter	Warnung	Keine Sperre	Alle	Über TechView wurde ein Zähler für Verdichter-Starts oder -Betriebsstunden geändert. Die Diagnose wird sofort automatisch zurückgesetzt, so dass sie nur in der Liste der gespeicherten Diagnosen aufgeführt ist.	NV

Diagnosen

Verlust Kaltwasserdurchfluss Pumpe 1 (oder Pumpe 2)	Wasserkühlmaschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Keine Sperre	"Ein"-Befehl Verdampfer-Pumpe	Der Eingang Kaltwasserdurchfluss war länger als 4 Sekunden ohne Unterbrechung geöffnet, nachdem Durchfluss festgestellt wurde. Die Verdampferpumpen-Steuerung schaltet auf die freie Pumpe. Wenn keine freie Pumpe zur Verfügung steht, wird die Diagnose gelöscht, sobald der Durchfluss	Extern
Kaltwasserdurchfluss überfällig Pumpe 1 (oder Pumpe 2)	Wasserkühlmaschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Keine Sperre	Kaltwasserdurchfluss durch Umschalten von STOP nach AUTO herstellen.	Innerhalb der (einstellbaren) Zeit nach Aktivierung des Verdampferwasserpumpen-Relais wurde kein Kaltwasserdurchfluss festgestellt. Diagnose wird nach Rückkehr des Kaltwasserdurchflusses zurückgestellt.	Extern
Störung gefunden: Verdampfer-Wasserpumpe 1 (oder Pumpe 2)	Wasserkühlmaschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Keine Sperre	Alle	Wenn eine Pumpenstörung festgestellt wird, schaltet die Pumpensteuerung auf die freie Pumpe.	Extern
Verlust Kühlwasserdurchfluss Pumpe 1 (oder Pumpe 2)	Wasserkühlmaschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Keine Sperre	Start und alle Betriebsarten	Der Eingang Kühlwasserdurchfluss war länger als 4 Sekunden ohne Unterbrechung geöffnet, nachdem Durchfluss festgestellt wurde. Diese Diagnose wird automatisch gelöscht, sobald alle Kreise deaktiviert sind.	Extern
Kühlwasserdurchfluss überfällig Pumpe 1 (oder Pumpe 2)	Wasserkühlmaschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Keine Sperre	Kühlwasserdurchfluss herstellen	Innerhalb der (einstellbaren) Zeit nach Aktivierung des Kühlwasserpumpen-Relais wurde kein Kühlwasserdurchfluss festgestellt.	Extern
Störung gefunden: Kühlwasserpumpe 1 (oder Pumpe 2)	Wasserkühlmaschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Keine Sperre	Alle	Wenn eine Pumpenstörung festgestellt wird, schaltet die Pumpensteuerung auf die freie Pumpe.	Extern
Ventilatorstörung	Kältekreis	Warnung	Keine Sperre	Alle	Der Ventilatorstörungs-Eingang war länger als 5 Sekunden geöffnet.	Lokal
Störung Ventilator-Wechselrichter	Kältekreis	Warnung	Keine Sperre	Alle	Der Ventilatorstörungseingang wird während der ersten 5 Startsekunden ignoriert, um das Anlaufen der AFDs zu	Lokal
Hoher Verflüssigungsdruck zusätzl. Pumpe	Wasserkühlmaschine	Warnung	Sperre	In Betrieb	Wenn eine parallele Pumpensteuerung verwendet wird und eine Pumpe eingeschaltet ist, erzwingt ein hoher Verflüssigungsdruck das Zuschalten der zweiten Pumpe. Eine Verriegelung verhindert Ein- und Ausschalten der Pumpe.	Extern
Niedrige Ansaugüberhitzung	Kältekreis	Sofort-Abschaltung	Sperre	Kreis unter Spannung [Kreis ohne Spannung]	Die gemessene Ansaugüberhitzung bleibt 1 Minute lang ohne Unterbrechung unter 2,22 °C, dabei wird die erste Minute nach dem Anlaufen des Kältekreises ignoriert.	Ansaugüberhitzung = Ansaugtemperatur - Ansaug-Sättigungstem-
Ansaugtemperatur zu hoch	Kältekreis	Sofort-Abschaltung	Sperre	Kreis unter Spannung [Kreis ohne Spannung]	Die gemessene Ansaugtemperatur liegt seit 5 Minuten über dem Grenzwert für die Eingangstemperatur. Der Grenzwert liegt bei 4 °C für reine Kühlmaschinen. Nach dem Anfahren des Kreises wird dies 2 Minuten lang ignoriert.	Das Auslösekriterium wird nicht überprüft (und die Zeit über der Schwelle wird nicht gezählt),

Diagnosen

Tabelle 5 - Kommunikations-Diagnosen

Hinweise:

1. Die folgenden Kommunikationsverlust-Diagnosen treten nicht auf, es sei denn, dieser Ein- oder Ausgang ist für eine bestimmte Konfiguration und installierte Optionen der Wasserkühlmaschine erforderlich.
2. Die Kommunikationsdiagnosen (ausgenommen "zu hoher Kommunikationsverlust") erhalten als Bezeichnung den Funktionsnamen des Eingangs oder Ausgangs, zu dem der Hauptprozessor keine Verbindung mehr hat.

Viele LLIDs, wie das LLID mit vierfachem Relaisausgang, verfügen über mehr als einen Funktionsausgang. Ein Kommunikationsverlust bei einer solchen Multifunktionsplatine erzeugt mehrere Diagnosen. Anhand der Schaltpläne der Wasserkühlmaschine können mehrfache Kommunikationsdiagnosen auf die LLID-Platinen zurückgeführt werden, denen sie zugeordnet sind.

Diagnosenname	Betrifft	Dringlichkeit	Wirkungsdauer	Aktive Betriebsarten [inaktive Betriebsarten]	Kriterien	Rückstel- lebene
Übermäßiger Komm-Verlust	Wasserkühlmaschine	Sofort-Abschaltung	Sperre	Alle	Kommunikationsverlust mit mind. 20 % der für das System konfigurierten LLIDs wurde festgestellt. Diese Diagnose unterdrückt die Meldung aller nachfolgenden Kommunikationsverlust-Diagnosen. Die Spannungsversorgung und Trennschalter prüfen, den LLID-Bus mit Hilfe von TechView prüfen.	Extern
Komm-Verlust: Ext. Auto/Stopp	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Not-Aus	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Eingang ext. Eisspeicher-Steuerung	Wasserkühlmaschine	Warnung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen. Die Maschine schaltet unabhängig vom letzten Betriebszustand in den Normalbetrieb (keine Eisherstellung) zurück.	Extern
Komm-Verlust: Außenlufttemperatur	Wasserkühlmaschine	Warnung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen. Bei einer Konfiguration mit Luftkühlung schaltet die Diagnose alle Ventilatoren ein und verwendet 30 Sekunden als LPC-Mindest-Verzögerungszeit.	Extern
Komm-Verlust: Kaltwasseraustrittstemperatur	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Kaltwassereintrittstemperatur	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Verdampfer-Luftaustrittstemperatur	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Verdampfer-Lufteintrittstemperatur	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern

Diagnosen

Komm-Verlust: Kühlwasseraustritts-Temperatur	Wasserkühlmaschine	Warnung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Kühlwassereintrittstemperatur	Wasserkühlmaschine	Warnung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Druckmesswertwandler Austritt	Kältekreis	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Saugdruck-Messwertwandler	Kältekreis	Sofort-Abschaltung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Ext. Kalt-/Heißwassersollwert	Wasserkühlmaschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen. Die Maschine verwendet den externen Kalt-/Heißwassersollwert nicht mehr und übernimmt den Sollwert der nächst höheren Prioritätsebene.	Extern
Komm-Verlust: Externer Leistungsbegrenzungssollwert (Anforderung)	Wasserkühlmaschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen. Die Maschine verwendet die Quelle des externen Leistungsbegrenzungssollwerts nicht mehr und übernimmt den Sollwert der nächst höheren Prioritätsebene.	Extern
Komm-Verlust: Befehl Zusatz-Sollwert	Wasserkühlmaschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen. Die Kühlmaschine verwendet den zusätzlichen Sollwert nicht mehr und übernimmt den Kaltwassersollwert gemäß Sollwertfestlegung	Extern
Komm-Verlust: Hochdruckschalter	Wasserkühlmaschine	Sofort-Abschaltung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Kaltwasser-Strömungswächter	Wasserkühlmaschine	Sofort-Abschaltung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Kühlwasser-Strömungswächter	Wasserkühlmaschine	Sofort-Abschaltung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Lokale BAS-Schnittstelle	Wasserkühlmaschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Keine Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen. Die letzten vom BAS gesendeten Werte verwenden.	Extern
Komm-Verlust: Magnetventil	Kältekreis	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Hohe Motortemperatur/Überlastung	Verdichter	Sofort-Abschaltung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Laufbefehl Verdichter	Verdichter	Sofort-Abschaltung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern

Diagnosen

Komm-Verlust: Verflüssigerventilator- Steuerrelais	Kältekreis	Sofort- Abschaltung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Ventilatorstörung	Wasserkühl- maschine	Warnung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Drehzahlbefehl Ventilator- Wechselrichter	Kältekreis	Warnung	Keine Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Störung Ventilator-Wechselrichter	Kältekreis	Warnung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Betriebszustand programmierbare Relais	Wasserkühl- maschine	Warnung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Frostschutzheizungsrelais	Wasserkühl- maschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Relais zus. Elektrolufterhitzer	Wasserkühl- maschine	Warnung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Relais Verdampfer- Wasserpumpe 1 (oder Pumpe 2)	Wasserkühl- maschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen. Bei Mehrpumpensystemen wird auf freie Pumpe umgeschaltet. Wenn in beiden Pumpensystemen Störungen auftreten, wird normal abgeschaltet.	Extern
Komm-Verlust: Relais Kühlwasserpumpe 1 (oder Pumpe 2)	Wasserkühl- maschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen. Bei Mehrpumpensystemen wird auf freie Pumpe umgeschaltet. Wenn in beiden Pumpensystemen Störungen auftreten, wird normal abgeschaltet.	Extern
Komm-Verlust: Störungseingang Verdampferpumpe 1 (oder Pumpe 2)	Wasserkühl- maschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen. Bei Mehrpumpensystemen wird auf freie Pumpe umgeschaltet. Wenn in beiden Pumpensystemen Störungen auftreten, wird normal abgeschaltet.	Extern
Komm-Verlust: Störungseingang Verflüssigerpumpe 1 (oder Pumpe 2)	Wasserkühl- maschine	Warnung und spezielle Maßnahme	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen. Bei Mehrpumpensystemen wird auf freie Pumpe umgeschaltet. Wenn in beiden Pumpensystemen Störungen auftreten, wird normal abgeschaltet.	Extern
Komm-Verlust: Heiz-/Kühlbetrieb-Schalter	Wasserkühl- maschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Geschwindigkeitssignal Verfl-Vent	Wasserkühl- maschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Saugseitige Kältemittelgas-Temperatur	Kältekreis	Sofort- Abschaltung	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern

Diagnosen

Komm-Verlust: Ext. Leistungsregelung Eingang 1	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Ext. Leistungsregelung Eingang 2	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Ext. Leistungsregelung Eingang 3	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Ext. Leistungsregelung Eingang 4	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern
Komm-Verlust: Heißgas-Bypassrelais	Wasserkühlmaschine	Normal	Sperre	Alle	Zwischen HP und Funktions-ID ist die Kommunikation 35 - 40 Sekunden lang durchgehend ausgefallen.	Extern

Tabelle 6 - Hauptprozessor - Boot-Meldungen und Diagnosen

Meldungen DynaView-Anzeige	Beschreibung Fehlerbeseitigung
Boot-Software Teilenummern: LS Flash --> 6200-0318-XX MS Flash --> 6200-0319-XX	Der "Boot-Code" ist der Teil des Codes, der in allen Hauptprozessoren unabhängig von der geladenen Anwendung vorhanden ist. Seine wichtigste Funktion ist die Durchführung von Tests beim Hochfahren und die Unterstützung des Downloads von Anwendungscodes über den seriellen Anschluss des HP. Die Teile-Nr des Codes werden zu Beginn der Startsequenz und im speziellen Programmierungs- und im Umwandlungsmodus (converter mode) links unten angezeigt. Siehe unten.
Err2: Fehler RAM-Muster 1	RAM-Fehler im RAM-Testmuster Nr. 1. Neu starten. Falls Fehler weiterhin auftritt, HP (MP) ersetzen.
Err2: Fehler RAM-Muster 2	RAM-Fehler im RAM-Testmuster Nr. 2. Neu starten. Falls Fehler weiterhin auftritt, HP (MP) ersetzen.
Err2: Fehler RAM-Adr-Prüfung Nr.1	RAM-Fehler in RAM-Adressprüfung Nr. 1. Neu starten. Falls Fehler weiterhin auftritt, HP (MP) ersetzen.
Err2: Fehler RAM-Adr-Prüfung Nr.2	RAM-Fehler in RAM-Adressprüfung Nr. 2. Neu starten. Falls Fehler weiterhin auftritt, HP (MP) ersetzen.
Keine Anwendung vorhanden Bitte Anwendung laden...	Keine Hauptprozessor-Anwendung vorhanden - Keine RAM-Testfehler aufgetreten. Ein TechView-Kundendienstwerkzeug an den seriellen Anschluss des HP (MP) anschließen, die Modellnummer der Kühlmaschine eingeben (Konfigurationsinformation) und nach Aufforderung durch TechView die Konfiguration herunterladen. Dann die aktuellste Anwendung oder die vom Technischen Service empfohlene spezielle Version herunterladen.
MP: Unzulässige Konfiguration	Gemäß der derzeit installierten Software ist die Konfiguration des Hauptprozessors unzulässig.
CRC-Fehler MP- Anwendungsspeicher	Fehlerhafte Prüfsumme bei Anwendungssoftware des Hauptprozessors. Mögliche Ursachen: unvollständige Anwendungssoftware in HP - Software-Download nicht vollständig abgeschlossen - fehlerhafter HP (Hardware). Hinweis: Bei dieser Diagnose sollte der Hauptprozessor neu programmiert werden.
Anwendung vorhanden. Selbsttest wird durchgeführt.Selbsttest erfolgreich	Im nichtflüchtigen Speicher des HP wurde eine Anwendung gefunden und der Bootcode prüft ihre Vollständigkeit. Nach 8 Sekunden hatte der Bootcode die (CRC-)Prüfung erfolgreich abgeschlossen. Das kurzzeitige Anzeigen dieses Bildschirms ist Teil der normalen Start-Sequenz.
Anwendung vorhanden. Selbsttest wird durchgeführt.Err3: CRC-Fehler	Im nichtflüchtigen Speicher des HP wurde eine Anwendung gefunden und der Bootcode prüft ihre Vollständigkeit. Nach wenigen Sekunden hatte der Bootcode die (CRC-)Prüfung mit negativem Ergebnis abgeschlossen. Ein TechView-Kundendienstwerkzeug an den seriellen Anschluss des HP (MP) anschließen, die Modellnummer der Kühlmaschine eingeben (Konfigurationsinformation) und nach Aufforderung durch TechView die Konfiguration herunterladen. Dann die aktuellste Anwendung oder die vom Technischen Service empfohlene spezielle Version herunterladen. Achtung: Diese Fehleranzeige kann auch während der Programmierung auftreten, wenn der HP vor dem Download nie eine gültige Anwendung hatte. Wenn das Problem weiterhin auftritt, den HP ersetzen.

Diagnosen

Gültige Konfiguration vorhanden	Im nichtflüchtigen Speicher des HP ist eine gültige Konfiguration vorhanden. Die Konfiguration ist ein Satz von Variablen und Einstellungen, die den physischen Aufbau dieser speziellen Kühlmaschine bestimmen. Hierzu gehören: Anzahl/Luftvolumenstrom und Typ der Ventilatoren, Anzahl/und Baugröße der Verdichter, spezielle Funktionen, Merkmale und Steuerungsoptionen. Das kurzzeitige Anzeigen dieses Bildschirms ist Teil der normalen Start-Sequenz.
Err4: Nicht verarbeitete Unterbrechung. Neustart Timer: [3-Sek-Timer]	Bei Ausführung des Anwendungscodes ist eine nicht verarbeitete Unterbrechung aufgetreten. Dieses Ereignis führt normalerweise zu einer Sicherheitsabschaltung der gesamten Kühlmaschine. Sobald der Timer 0 erreicht, führt der Prozessor ein Reset durch, löscht die Diagnose und versucht, die Anwendung neu zu starten und damit einen normalen Neustart der Kühlmaschine durchzuführen. Dies kann bei schweren elektromagnetischen Stößen (z.B. ein Blitzeinschlag) auftreten. Solche Ereignisse werden in der Regel selten auftreten und wenn das CH530-Steuerungssystem nicht beschädigt ist, wird die Kühlmaschine abgeschaltet und neu gestartet. Wenn dies häufiger auftritt, könnte ein Hardwareproblem des HP vorliegen. HP ersetzen. Wenn das Problem durch das Austauschen des HP nicht gelöst wird, könnte es auch auf eine extrem hohe elektromagnetische Störung (EMI) zurückzuführen sein. Wenden Sie sich an den Technischen Service. Wird dieser Bildschirm unmittelbar nach einem Softwaredownload angezeigt, versuchen, sowohl die Konfiguration als auch die Anwendung erneut zu laden. Wenn dies keinen Erfolg hat, den Technischen Service benachrichtigen.
Err5: Fehler Betriebssystem Neustart Timer: [3-Sek-Timer]	Bei Ausführung des Anwendungscodes ist ein Fehler des Betriebssystems aufgetreten. Dieses Ereignis führt normalerweise zu einer Sicherheitsabschaltung der gesamten Kühlmaschine. Sobald der Timer 0 erreicht, führt der Prozessor ein Reset durch, löscht die Diagnose und versucht, die Anwendung neu zu starten und damit einen normalen Neustart der Kühlmaschine durchzuführen. Siehe Fehler 4.
Err6: Fehler Überwachungs-Timer Neustart Timer: [3-Sek-Timer]	Bei Ausführung des Anwendungscodes ist ein Fehler des Überwachungs-Timers aufgetreten. Dieses Ereignis führt normalerweise zu einer Sicherheitsabschaltung der gesamten Kühlmaschine. Sobald der Timer 0 erreicht, führt der Prozessor ein Reset durch, löscht die Diagnose und versucht, die Anwendung neu zu starten und damit einen normalen Neustart der Kühlmaschine durchzuführen.
Err7: Unbekannter Fehler Neustart Timer: [3-Sek-Timer]	Bei Ausführung des Anwendungscodes ist ein unbekannter Fehler aufgetreten. Dieses Ereignis führt normalerweise zu einer Sicherheitsabschaltung der gesamten Kühlmaschine. Sobald der Timer 0 erreicht, führt der Prozessor ein Reset durch, löscht die Diagnose und versucht, die Anwendung neu zu starten und damit einen normalen Neustart der Kühlmaschine durchzuführen.
Err8: Taste während Booten gedrückt [3-Sek-Timer]	Während des Bootens wurde eine Taste gedrückt. Dies bedeutet, dass der Benutzer im Boot-Modus bleiben möchte. In diesem Modus können schwerwiegende Softwarefehler des Anwendungscodes behoben werden. Falls die Taste unbeabsichtigt gedrückt wurde, HP wieder einschalten, um die Fehlermeldung zu löschen.
Umwandlungsmodus	Vom Kundendienstwerkzeug (Tech View) wurde der Befehl übermittelt, die laufende Anwendung zu beenden und in den Umwandlungsmodus zu wechseln. In diesem Modus fungiert der HP als einfaches Gateway (Schnittstelle), das dem TechView-Servicecomputer erlaubt, über den IPC3-Bus mit allen LLIDS zu kommunizieren.
Programmiermodus	Der Hauptprozessor hat vom Kundendienstwerkzeug Tech View einen Befehl erhalten. Zur Zeit löscht er den Programmcode und schreibt ihn danach in seinen internen Flash-Speicher (nichtflüchtiger Speicher). Hinweis: Wenn der HP zuvor noch keine Anwendung gespeichert hatte, wird während des Downloads anstatt dieser Anzeige der Fehlercode "Err3" angezeigt.

Hinweis zur Auslegung: Im allgemeinen sind alle Störungen/Kommunikationsverluste, die auf CH530-Komponenten zurückzuführen sind, mit einer Sperre (Diagnose und Wirkung) verbunden. Alle Kundeneingabefehler (Bereichsüberschreitung, usw) beinhalten generell keine Sperre.

Diagnosen

Programmierbare Relais (Alarm und Status)

Mit dem Modul CH530 können Alarm- oder Betriebszustandsmeldungen durch Schließen eines potentialfreien Kontaktes an einem externen Standort angezeigt werden (über eine fest verdrahtete Verbindung).

Für diese Funktion sind vier Relais verfügbar (allgemein mit 4 Relaisausgängen auf einen LLID-Bus), die Bestandteil des Alarmrelaisausgangs sind.

Die Ereignisse/Zustände, die den programmierbaren Relais zugewiesen werden können, sind in der folgenden Tabelle aufgeführt (TechView-Konfiguration).

Tabelle 7: Ereignis- und Statusmeldungen

Ereignis/Status	Beschreibung
Alarm - Verriegelung	Diese Ausgabe ist gültig, wenn eine aktive Diagnose vorliegt, die zum Löschen manuell zurückgesetzt werden muss und die die Kältemaschine, den Kältekreis oder einen Verdichter in einem der Kältekreise beeinträchtigt. Diese Klassifizierung schließt keine informellen Diagnosen ein.
Alarm - Autom. Rückstellung	Diese Ausgabe ist gültig, wenn eine aktive Diagnose vorliegt, die automatisch gelöscht werden kann und die die Kältemaschine, den Kältekreis oder einen Verdichter in einem der Kältekreise betrifft. Diese Klassifizierung schließt keine informellen Diagnosen ein. Wenn alle automatisch rückstellbaren Diagnosen gelöscht würden, läge dem Ausgangssignal eine falsche Bedingung zugrunde.
Alarm	Diese Ausgabe ist gültig, wenn eine Diagnose vorliegt, die irgendeine Komponente beeinträchtigt, ganz gleich, ob mit Verriegelung oder automatischer Rückstellung. Diese Klassifizierung schließt keine informellen Diagnosen ein.
Warnung	Dieses Ausgangssignal ist gültig, wenn eine informelle Diagnose vorliegt, die irgendeine Komponente beeinflusst, ganz gleich, ob mit Verriegelung oder automatischer Rückstellung.
Begrenzungsmodus Kühlmaschinenbetrieb	Diese Ausgabe ist gültig, wenn die Kältemaschine die letzten 20 Minuten ohne Unterbrechung in einer der Begrenzungs-Betriebsarten mit Entlastung gelaufen ist (Verflüssiger-, Verdampfer-, Strombegrenzung oder Begrenzung des Phasenungleichgewichts). Eine Begrenzung oder unterschiedliche, sich überschneidende Begrenzungsarten müssen 20 Minuten kontinuierlich wirksam sein, bevor das Ausgangssignal gültig ist. Das Signal wird ungültig, wenn 1 Minute lang keine Entlastungsbegrenzungen vorliegen. Der Filter verhindert die Anzeige von kurzzeitigen oder kurzen, periodischen Begrenzungen. Die Betriebsart der Wasserkühlmaschine wird auf dem lokalen Display nur dann als Begrenzungsmodus angezeigt, wenn in den Bereichen "Halten" oder "Zwangsentlastung" der Begrenzungssteuerung eine Belastung verhindert wird, ausgenommen der "begrenzte Lastbereich". In älteren Modellen war dieser Bereich Teil des auf dem Display angezeigten und über die Ausgänge gemeldeten Begrenzungsmodus.
Verdichter in Betrieb	Das Ausgangssignal ist gültig, wenn ein Verdichter startet oder läuft, und es ist ungültig, wenn kein Verdichter startet oder läuft. Diese Meldung kann den wahren Status des Verdichters in der Betriebsart Service-Abpumpen wiedergeben, wenn dieser Modus bei einer bestimmten Wasserkühlmaschine vorhanden ist.
Maximale Leistung	Dieses Ausgangssignal ist immer dann gültig, wenn die Kühlmaschine kontinuierlich maximale Leistung für die Maximalleistung-Relaisrücksprunzzeit erreicht hat. Das Ausgangssignal ist ungültig, wenn nicht alle verfügbaren Verdichter der Kühlmaschine über die Rücksprunzzeit in Betrieb sind.

Tabelle 8 - Standardeinstellungen

Standardeinstellung	Ereignis/Status
Ausgangsrelais 1	Verdichter in Betrieb
Ausgangsrelais 2	Alarm mit Sperre
Ausgangsrelais 3	Begrenzungsmodus Wasserkühlmaschine
Ausgangsrelais 4	Warnungen



TechView-Benutzeroberfläche



TechView-Benutzeroberfläche



TechView-Benutzeroberfläche

Notizen



Trane steigert die Effizienz von Wohn- und Gewerbebauten auf der ganzen Welt. Als Unternehmenszweig von Ingersoll Rand, dem Marktführer, wenn es um die Herstellung und Aufrechterhaltung sicherer, komfortabler und effizienter Raumbedingungen geht, bietet Trane ein breites Angebot modernster Steuerungs-, Heizungs-, Lüftungs- und Klimasysteme, umfassende Dienstleistungen rund um das Baugewerbe und eine zuverlässige Ersatzteilversorgung. Weitere Informationen finden Sie unter www.trane.com.

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

© 2016 Trane Alle Rechte vorbehalten
CG-SVU02E-DE Januar 2016
Ersetzt CG-SVU02D-DE_0107

Wir verwenden umweltbewusste
Druckverfahren, durch die Abfall reduziert wird.

