



ColdCube™ - Operator's Manual
ColdCube™ - Manuel de l'utilisateur
ColdCube™ - Manuale dell'operatore
ColdCube™ - Betriebshandbuch
ColdCube™ - Manual del operador



ColdCube™

TK 60942-11-OP (Aufl. 0, 08-2012)

Copyright © 2012 Thermo King EMEA, Cimate Solutions, Ingersoll Rand International, gedruckt in Irland

Einleitung

Allgemeine Informationen

Die Veröffentlichung dieses Handbuches erfolgt nur zu Informationszwecken. Die hierin enthaltenen Informationen erheben weder Anspruch auf Vollständigkeit noch auf Abdeckung aller Eventualitäten. Falls Sie weitere Informationen wünschen, finden Sie im Kundendienstverzeichnis von Thermo King die Adresse und Telefonnummer Ihres örtlichen Händlers.

Alle Kundendienstarbeiten, unabhängig davon, wie aufwendig diese sind, sollten in einer Thermo King-Niederlassung durchgeführt werden.

Durch die regelmäßige Durchführung der Kontrolle vor Fahrtbeginn sowie der Inspektion auf der Strecke können Geräteausfälle auf ein Minimum reduziert werden. Außerdem hilft die genaue Einhaltung des Wartungsprogramms, Ihr Gerät für lange Zeit in einwandfreiem Betriebszustand zu halten (siehe „Zeitplan für die Wartungsinspektion“ in diesem Handbuch).

Thermo Assistance

Thermo Assistance ist ein mehrsprachiges Kommunikationsmittel, das Sie im Bedarfsfall direkt mit einem autorisierten Thermo King-Händler verbindet.

 **THERMO KING**

BEA261

THERMO Assistance

 **00800 80 85 85 85**

back up numbers:

Holland	+31 202 02 51 09
Belgium	+32 270 01 735
France	+33 171 23 05 03
Spain	+34 914 53 34 65
Italy	+39 02 69 63 32 13
U.K.	+44 845 85 01 101
Denmark	+45 38 48 76 94
Germany	+49 695 00 70 740
All others	+32 270 01 735

Einleitung

Für die Verwendung dieses Systems benötigen Sie vor dem Anruf folgende Angaben:

- Kontakttelefonnummer
- TK-Gerätetyp
- Thermostateinstellung
- Gegenwärtige Temperatur des Ladeguts
- Wahrscheinliche Störungsursache
- Details bezüglich der Garantie des Geräts
- Details bezüglich der Zahlung der Reparatur
- Weitere Informationen finden Sie im Kundendienstverzeichnis von Thermo King.

Hinterlassen Sie Ihren Namen und Ihre Kontakttelefonnummer, und ein Mitarbeiter von Thermo Assistance wird Sie zurückrufen. Dann können Sie uns alle Einzelheiten der erforderlichen Wartungsarbeiten mitteilen, und wir kümmern uns um die Durchführung der Reparatur.

Beachten Sie bitte, dass Thermo Assistance keine Zahlungen garantieren kann und dass dieser Kundendienst ausschließlich für Kältetransportfahrzeuge vorgesehen ist, die mit Geräten der Thermo King Corporation ausgerüstet sind.

Haftungsausschlusserklärung

Die Veröffentlichung dieses Handbuches erfolgt nur zu Informationszwecken. Bezüglich der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Beschreibungen macht die Thermo King Corporation weder Zusicherungen noch ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistungen. Die hierin enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Beschreibungen erheben weder Anspruch auf Vollständigkeit noch auf Abdeckung aller Eventualitäten. Falls Sie noch Fragen haben oder weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler.

Die hierin beschriebenen Verfahren sollten nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden. Wenn diese Verfahren nicht korrekt durchgeführt werden, kann dies zu Schäden am Thermo King-Gerät oder zu Personen- oder Sachschäden führen.

Die Thermo King Corporation und deren Händler sind nicht verantwortlich und können nicht haftbar gemacht werden, weder vertraglich noch außervertraglich (einschließlich im Falle von Fahrlässigkeit und/oder strenger, verschuldungsunabhängiger Haftung) für jegliche spezielle, indirekte oder Folgeschäden – einschließlich Sach- oder Personenschäden –, die durch unsachgemäße Anwendung der in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren oder jeglicher Informationen, Empfehlungen und Beschreibungen, die hierin enthalten sind, oder das unsachgemäße Ausführen dieser Verfahren, die hier korrekt beschrieben sind, oder das Nichtbeachten von Warn- und Sicherheitshinweisen an Thermo King-Geräten entstehen.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3	ColdCube-Fernanzeigeoption	19
Allgemeine Informationen	3		
Thermo Assistance	3		
Inhaltsverzeichnis	6		
Sicherheitshinweise	7	ColdCube-Betrieb	21
Erste Hilfe	10	Vor der ersten Verwendung von ColdCube ..	21
Erste Hilfe – Kältemittel	10	Inbetriebnahme	22
Erste Hilfe – Kältemittelöl	10	Einstellen der Temperatur (siehe Abbildung 7) ..	22
		Ändern der Temperatureinheiten	22
		Einstellen der Temperaturalarme	23
		Austauschen der ColdCube-Sicherung	25
		Vorkühllast	26
		Vorkühlen des ColdCube-Systems	26
		Reinigung und Wartung	26
		Abtauen	26
		Fehlerbehebung	27
Gerätebeschreibung	11		
ColdCube-Installation	13	Gerätespezifikation	31
Elektrische Anschlüsse	13		
Anschließen an eine DC-Batterie	14	Garantie	33
Kabellänge, 12V und 24 VDC	14		
Sicherungsgrößen	16	Kältemittelrückgewinnung	34
Niederspannungs-DC-Schutz	16		
Verbinden mit einer Stromquelle 110 – 240 VAC	17		

Sicherheitshinweise

Thermo King empfiehlt, alle Wartungsarbeiten von Thermo King-Händlern durchführen zu lassen. Sie sollten jedoch folgende allgemeine Sicherheitshinweise beachten:



ACHTUNG: Tragen Sie immer eine Schutz- oder Sicherheitsbrille, wenn Sie an oder in der Nähe von Kältesystemen oder Batterien arbeiten. Kältemittel oder Batteriesäure können bleibende Schäden verursachen, wenn diese in Ihre Augen gelangen.



WICHTIG: Thermo King übernimmt keine Haftung für Schäden mit folgenden Ursachen:

- Fehlbetrieb, falsche Installation, unsachgemäße Wartung, Lagerung gefährlicher Chemikalien, Verwendung korrosiver Substanzen, Transportschäden, Auffüllen des Kühlsystems, Unfall, Brand, unsachgemäße Reparatur, Manipulation oder Missbrauch.
- falsche Spannung oder Fehler im Zusammenhang mit der Stromversorgung, die nicht den ColdCube-Betriebsparametern entsprechen.



VORSICHT: Gefahr tödlicher Stromschläge! Verwenden Sie das ColdCube-System auf einem Schiff mit einer Stromversorgung von 110-240 VAC, stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des Schiffs über einen Reststromunterbrecher verfügt! Stellen Sie sicher, dass die Spannungsangaben auf dem Typenschild der Stromversorgung entsprechen. Schließen Sie das ColdCube-System nur wie folgt an:

- mit dem beiliegenden 12/24 V-Verbindungskabel an einer 12/24 V-Batterie.
- oder mit dem 110-240 V-Verbindungskabel an einer 110-240 VAC-Stromversorgung.

Ist das Kabel beschädigt, muss es ausgetauscht werden, um mögliche elektrische Gefahren zu eliminieren.

Ziehen Sie das Verbindungskabel ab, bevor Sie das System reinigen oder warten, wenn Sie es nicht mehr verwenden und bevor Sie eine Sicherung austauschen.



VORSICHT: Verletzungsgefahr! Batterien enthalten aggressive und ätzende Säuren. Vermeiden Sie den Hautkontakt mit Batterieflüssigkeit. Kommt Ihre Haut in Kontakt mit Batterieflüssigkeit, waschen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Wasser ab. Trennen Sie das ColdCube-System und andere elektrische Geräte von der Batterie, bevor Sie die Batterie an ein Schnellladegerät anschließen. Durch Überspannung kann die ColdCube-Elektronik beschädigt werden.



VORSICHT: Elektronische Geräte sind keine Spielzeuge! Das ColdCube-System ist nicht für Kinder oder unselbstständige Personen vorgesehen, wenn diese nicht entsprechend beaufsichtigt werden, um die Sicherheit zu gewährleisten. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen und sind daher stets zu beaufsichtigen. Verwenden Sie das ColdCube-System nicht, wenn Schäden erkennbar sind. Das ColdCube-System darf nur durch qualifiziertes Personal repariert werden. Unzureichende Reparaturen können eine erhebliche Gefahr darstellen. Muss Ihr ColdCube-System repariert werden, wenden Sie sich an den Thermo King-Kundendienst. Öffnen Sie den Kühlmittelkreislauf unter keinen Umständen! Das ColdCube-System ist nicht zum Transport ätzender oder lösungsmittelhaltiger Materialien geeignet. Lebensmittel können in der Originalverpackung oder in geeigneten Behältern gelagert werden.



ACHTUNG: Die Steuerschaltkreise des ColdCube-Systems verwenden Niederspannung. Dieses Spannungspotential wird als ungefährlich betrachtet. Allerdings kann die hohe Stromstärke bei einem Masseschluss zu schweren Verbrennungen führen.



ACHTUNG: Tragen Sie keinen Schmuck, Uhren oder Ringe. Diese Gegenstände können elektrische Stromkreise kurzschließen und schwere Verbrennungen verursachen.



VORSICHT: Verwenden Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen, die in gutem Zustand sind.



VORSICHT: Gefahr tödlicher Stromschläge! Berühren Sie freie Kabel nicht mit bloßen Händen. Dies gilt vor allem beim Betrieb des ColdCube-Systems mit einer AC-Stromquelle.

Stellen Sie vor dem Starten des ColdCube-Systems sicher, dass das Stromkabel und der Stecker trocken sind. Legen Sie keine elektrischen Geräte in den Kühlbehälter.

Richten Sie das ColdCube-System an einem trockenen Ort ein, wo dieses vor Spritzwasser geschützt ist.

Schützen Sie das ColdCube-System und das Kabel vor Regen und Feuchtigkeit. Platzieren Sie es nicht in der Nähe von offenem Feuer oder anderen Wärmequellen (Heizungen, direktes Sonnenlicht, Gasöfen etc.).



VORSICHT: Überhitzungsgefahr! Sorgen Sie stets für ausreichende Belüftung, damit die Betriebswärme abgeleitet werden kann. Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsschlitze nicht verdeckt sind. Lassen Sie mindestens 50mm an der Oberseite und rund um das ColdCube-System frei, um für angemessene Belüftung zu sorgen.

Tauchen Sie das ColdCube-System nicht in Wasser. Füllen Sie den Behälter nicht mit Eis oder Flüssigkeit.

Erste Hilfe

Erste Hilfe – Kältemittel

Augen: Spülen Sie die Augen bei Berührung mit Kältemittel sofort mit viel Wasser aus. Lassen Sie sich sofort medizinisch versorgen.

Haut: Spülen Sie die betroffenen Körperstellen mit reichlich warmem Wasser ab. Keine Wärme zuführen. Verbinden Sie Verbrennungen mit einem trockenen, sterilen, dicken Verband zum Schutz vor Infektionen/Verletzungen. Lassen Sie sich sofort medizinisch versorgen.

Einatmen: Bringen Sie die verletzte Person an die frische Luft und leiten Sie gegebenenfalls Wiederbelebensmaßnahmen ein. Bleiben Sie bis zum Eintreffen des Notarztes bei dem Verletzten.

Erste Hilfe – Kältemittelöl

Augen: Spülen Sie die geöffneten Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit viel Wasser aus. Lassen Sie sich sofort medizinisch versorgen.

Haut: Ziehen Sie die verunreinigte Kleidung aus. Waschen Sie sich gründlich mit Wasser und Seife. Lassen Sie sich medizinisch versorgen, wenn die Hautreizungen anhalten sollten.

Einatmen: Bringen Sie die verletzte Person an die frische Luft und leiten Sie gegebenenfalls Wiederbelebensmaßnahmen ein. Bleiben Sie bis zum Eintreffen des Notarztes bei dem Verletzten.

Verschlucken: Rufen Sie keinen Brechreiz hervor. Konsultieren Sie umgehend die örtliche Giftberatungsstelle oder einen Arzt.

Gerätebeschreibung

Thermo King ColdCube-Kühlbehälter sind die flexible und bequeme Lösung für den Transport verderblicher Waren in Pkw, Lkw und Lieferwagen. Das robuste ColdCube-System besteht aus rotationsgeformtem Polyethylen und kann gemäß 93/43/EEC (HACCP) leicht gereinigt werden.

- Die Betriebsspannung beträgt 12/24 VDC und 110 – 240 VAC, 50 – 60 Hz (mit Ausnahme der 915-Liter-Einheit, die mit 12 VDC, 110 – 240 VAC betrieben wird).
- Als Kühlgas dient CFC-freies R134a (oder 404a bei Gefrieren mit 915 l).
- Die digitale Temperatursteuerung ermöglicht das einfache Einstellen der Innentemperatur.

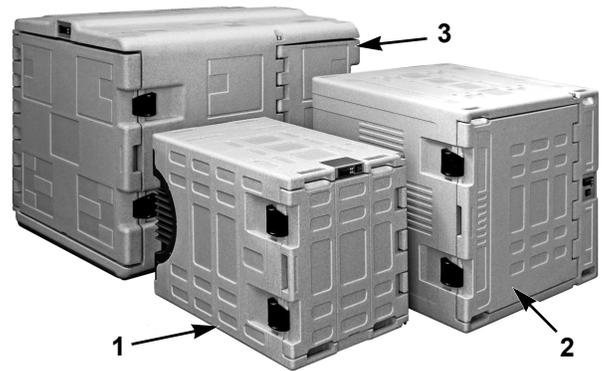


Abbildung 1: ColdCube

Es gibt sechs ColdCube-Modelle:

- Kühlen mit 140 l (1)
- Kühlen mit 330 l (2)
- Kühlen mit 915 l (3)
- Gefrieren mit 140 l (1)
- Gefrieren mit 330 l (2)
- Gefrieren mit 915 l (3)

ColdCube-Installation



ANMERKUNG: Informationen zu den maximalen und durchschnittlichen Stromanforderungen des Geräts finden Sie auf der Seite mit den technischen Daten zu ColdCube im hinteren Teil dieses Handbuchs. Stellen Sie sicher, dass Sie diese Werte bei der Dimensionierung von Wechselrichter und Batterie berücksichtigen.



VORSICHT: Verankern Sie das ColdCube-Gerät, um Bewegungen und damit Verletzungen oder Frachtschäden zu vermeiden.

Wählen Sie einen gut belüfteten Installationsort, der vor direktem Sonnenlicht geschützt ist.



VORSICHT: Das ColdCube-Gerät und die elektrischen Anschlüsse sind weder wasserbeständig noch wasserdicht. Das ColdCube-Gerät darf im Außenbereich nicht ohne ausreichenden Wetterschutz verwendet werden.

Elektrische Anschlüsse



1.	DC-Netzkabel
2.	AC-Netzkabel mit Stecker

Abbildung 2: Elektrische Anschlüsse

Anschließen an eine DC-Batterie



ANMERKUNG: *Verfügt das Fahrzeug über einen Batterietrennschalter, muss das ColdCube-Gerät stets nach dem Schalter angeschlossen werden. Auf diese Weise kann die ColdCube-Stromversorgung mit dem Batterietrennschalter deaktiviert werden.*



VORSICHT: *Gefahr von Schäden am ColdCube-System! Überspannung kann die Geräteelektronik beschädigen. Trennen Sie den Kühlbehälter und andere Verbraucher von der Batterie, bevor Sie diese mit einem Schnellladegerät aufladen.*

Aus Sicherheitsgründen verfügt der Kühlbehälter über ein Elektroniksystem zum Schutz vor umgekehrter Polarität beim Anschließen an eine Batterie.



VORSICHT: *Gefahr von Schäden am ColdCube-System! Zur Vermeidung von Spannungs- und Leistungsverlust muss das Kabel möglichst kurz und unterbrechungsfrei sein. Vermeiden Sie aus diesem Grund weitere Schalter, Stecker oder Steckdosenleisten.*

Das ColdCube-System verfügt über ein DC-Batteriekabel in Standardlänge mit Sicherung auf der positiven Seite. Kann dieses Kabel nicht verwendet werden, muss die Sicherung zum installierten Kabel verlagert werden.

Ermitteln Sie den erforderlichen Querschnitt des Kabels in Bezug zur Kabellänge. Verwenden Sie dazu die folgende Tabelle:

Kabellänge, 12V und 24 VDC

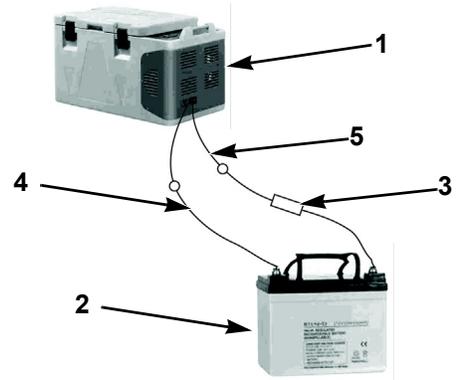
Kühlung mit 140 und 330 l			
Querschnitt		Max. Länge 12 V	Max. Länge 24 V
(mm ²)	(AWG)	(m)	(m)
2,5	13	2,5	5
4	11	4	8
8	6	6	12
10	7	10	20

ColdCube-Installation

Gefrieren mit 140, 330 und 915 l			
Querschnitt		Max. Länge 12 V	Max. Länge 24 V
(mm ²)	(AWG)	(m)	(m)
5	10	2,5	5
8	8	4	8
12	6	6	12
20	4	10	20



VORSICHT: Gefahr von Schäden am ColdCube-System! Stellen Sie sicher, dass die Polarität korrekt ist.



1.	ColdCube	4.	Negativ
2.	Batterie	5.	Positiv
3.	Sicherung		

Abbildung 3: Batterieanschlüsse

- Bevor Sie ColdCube zum ersten Mal in Betrieb nehmen, prüfen Sie, ob die Betriebsspannung und die Batteriespannung übereinstimmen (siehe Typenschild).
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel an der positiven Batterieklemme mit einer Sicherung geschützt ist.
Siehe Abbildung 3.

Sicherungsgrößen:

- Kühlen mit 140 l: 15 A
- Gefrieren mit 140 l: 25 A
- Kühlen mit 330 l: 15 A
- Gefrieren mit 330 l: 25 A
- Kühlen mit 915 l: 25 A
- Gefrieren mit 915 l: 25 A

Niederspannungs-DC-Schutz

Das ColdCube-Gerät verfügt über eine Batterieüberwachung, die den Kompressor vor Niederspannung schützt, wenn eine DC-Spannung anliegt. Thermo King hat die Niederspannungstrennung des Kompressors höher als erforderlich eingestellt, um einen teilweisen Batterieschutz zu ermöglichen. Wird das ColdCube-Gerät bei ausgeschalteter Fahrzeugzündung betrieben, wird der Kompressor automatisch deaktiviert, wenn die Versorgungsspannung unter den eingestellten Wert fällt. Der Kompressor wird wieder aktiviert, wenn die Batterie so weit aufgeladen ist, dass die Neustartspannung erreicht ist (in der Regel 1,3 V mehr als der Abschaltwert).



ANMERKUNG: Die Batterieüberwachung schaltet nur den Kompressor und nicht die Lüfter oder die Steuerung aus. Daher verbleibt eine Restaufnahme von 1-1,5 A an der Batterie, bis der ColdCube-Netzschalter deaktiviert wird.

Es wird ausdrücklich empfohlen, ein Zündschalterrelais zu installieren, um das ColdCube-System bei nicht laufendem Fahrzeug zu deaktivieren.

Verbinden mit einer Stromquelle 110 – 240 VAC



VORSICHT: Stromschlaggefahr! Berühren Sie Stecker und Schalter niemals mit nassen Händen oder wenn Sie auf einer nassen Fläche stehen.

Das ColdCube-System verfügt über einen elektrischen Adapter für mehrere Spannungen mit einem Prioritätsschaltkreis zum Anschließen einer Stromversorgung mit 110 – 240 VAC. Dieser Schaltkreis wechselt automatisch zum VAC-Betrieb, wenn das ColdCube-System mit einer Stromversorgung mit 110 – 240 VAC verbunden ist, auch wenn das Kabel für 12/24 V noch angeschlossen ist.

Sind beide Stromquellen verbunden, wird die AC-Stromversorgung ausgewählt. Wird die AC-Stromquelle getrennt oder fällt ihre Spannung unter 85 VAC, kommt es zu einer Verzögerung von einer Minute, bevor der Kompressor zu DC-Spannung wechselt. Wird die AC-Stromversorgung wiederhergestellt, tritt keine Verzögerung beim Kompressorbetrieb auf.



Verbinden Sie das AC-Verbindungskabel mit dem AC-Spannungsanschluss.

ColdCube-Fernanzeigeoption

Die optionale ColdCube-Fernanzeige umfasst eine Zusatzanzeige und eine Anzeigeschnittstelle.

So installieren Sie die Fernanzeige:

1. Abbildung 4 zeigt den Inhalt des Kits.



Abbildung 4: Inhalt des Fernanzeige-Kits

2. Suchen Sie oben auf der Rückseite der Geräteanzeige/Steuerung nach einem oder zwei Anschlüssen. Siehe Abbildung 5. Verbinden Sie den mitgelieferten Dongle mit dem hintersten Anschluss.



Abbildung 5: Teile zur Steuerungsverbindung

3. Verfügt Ihr Gerät nicht über die runde Zugriffsöffnung, bohren Sie ein Loch für den Durchgangsverbinder. Ziehen Sie die Muffe fest. Siehe Abbildung 6.



Abbildung 6: Festziehen der Muffe

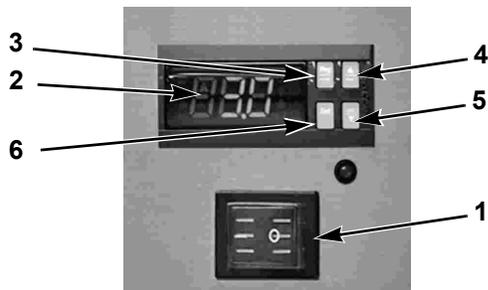
4. Verbinden Sie die Leiter und führen Sie diese zur Fahrzeugvorderseite und zur Fernanzeige.
5. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Steuerungsparameter zu verändern und die Daten an die Fernanzeige zu senden:
 - a. Bei **INGESCHALTETEM** ColdCube-System halten Sie gleichzeitig die Tasten **PRG** und **SET** länger als fünf Sekunden gedrückt. In der Anzeige erscheint die Ziffer **0**. Dies steht für die Kennworteingabe.
 - b. Drücken Sie „▲“ oder „▼“, bis die Zahl **22** angezeigt wird (der Code des Kennworts, das den Zugriff auf die Parameter ermöglicht).
 - c. Bestätigen Sie dies durch Drücken von **SET**. In der Anzeige wird der Code des ersten veränderbaren Parameters vom Typ **C** („/2“) angezeigt.
 - d. Drücken Sie „▲“ oder „▼“, bis Sie den Parameter „/te“ erreichen.
 - e. Drücken Sie **SET**, um den Wert des Parameters anzuzeigen: Dieser sollte „0“ lauten. Ändern Sie den Wert in „1“. Verwenden Sie dazu die Taste „▲“ oder „▼“.
 - f. Drücken Sie die Taste **SET**, um den neuen Wert vorübergehend zu speichern und zur Anzeige des Parametercodes zurückzukehren.
 - g. Halten Sie die Taste **PRG** länger als fünf Sekunden gedrückt, um die neuen Parameterwerte zu speichern und die Parametereinstellung zu verlassen.

ColdCube-Betrieb

Vor der ersten Verwendung von ColdCube



VORSICHT: Überhitzungsgefahr! Sorgen Sie stets für ausreichende Belüftung, damit die Betriebsabwärme abgeleitet werden kann. Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsschlitze nicht verdeckt sind. Stellen Sie sicher, dass sich das ColdCube-Gerät in ausreichendem Abstand zu Wänden oder anderen Objekten befindet, damit die Luft zirkulieren kann.

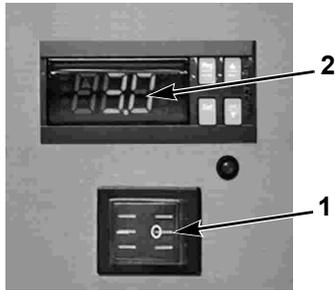


Pos.	Beschreibung	Funktion
1.	Schalter	Ein-/Ausschalten des ColdCube-Systems
2.	Anzeige	Zeigt die Temperatur an
3.	PRG	Zugriff auf die Steuerungsprogrammierung
4.	▲	Erhöht die gewünschte Kühltemperatur und blättert in der Anzeige zurück
5.	▼	Verringert die gewünschte Kühltemperatur und blättert in Anzeigelisten vor
6.	SET	Legt die Temperatur fest

Abbildung 7: Anzeige-Elemente

ANMERKUNG: Bevor Sie das ColdCube-System zum ersten Mal starten, müssen Sie es innen und außen mit einem feuchten Tuch reinigen.

Inbetriebnahme



1. Drücken Sie die Taste „I/O“.
2. In der Anzeige (Abb. 1-2) erscheint die aktuelle Innentemperatur in °F.
3. Der Kühlbehälter nimmt den Betrieb auf.

Abbildung 8: Inbetriebnahme

Einstellen der Temperatur (siehe Abbildung 7)

1. Drücken Sie die Taste **SET**, und halten Sie diese für zwei Sekunden gedrückt.
2. In der Anzeige erscheint die eingestellte Kühltemperatur in °F.
3. Stellen Sie mit der Taste „▲“ oder „▼“ die gewünschte Innentemperatur ein.

4. In der Anzeige erscheint die gewünschte Kühltemperatur in °F.
5. Drücken Sie die Taste **SET**, um die gewünschte Kühltemperatur zu speichern.

Ändern der Temperatureinheiten

1. Halten Sie gleichzeitig die Tasten **PRG/mute** und **SET** fünf Sekunden lang gedrückt. In der Anzeige erscheint „00“. Stellen Sie das Kennwort auf „22“ ein (mit der Taste „▲“ oder „▼“). Drücken Sie die Taste **SET**, um das Kennwort zu bestätigen.
2. Drücken Sie „▲“ oder „▼“, bis Sie den Parameter „/5“ erreichen.
3. Drücken Sie **SET**, um den Wert des Parameters anzuzeigen: „0“ steht für °C und „I“ steht für °F. Ändern Sie das Wertzeichen mit der Taste „▲“ oder „▼“. Drücken Sie die Taste **SET**, um den neuen Wert vorübergehend zu speichern und zur Anzeige des Parametercodes zurückzukehren.
4. Halten Sie die Taste **PRG** länger als fünf Sekunden gedrückt, um die neuen Parameterwerte zu speichern und die Parametereinstellung zu verlassen.

Einstellen der Temperaturalarme

ANMERKUNG: Die Steuerung verfügt nicht über einen Speicher für Alarme. Daher werden diese beim Ausschalten des Geräts nicht gespeichert.

Neben der Einstellung der Innentemperatur des ColdCube-Geräts (siehe oben) können Sie mit der Tastatur auch einen Temperaturalarm einstellen.



Abbildung 9: ColdCube-Anzeige und Tastatur

Ein Beispiel: Wenn Sie einen Alarm für 5 °F über oder unter einem Einstellungspunkt von 41 °F definieren möchten (+/-3 °C), gehen Sie wie folgt vor:

1. Halten Sie die Tasten **PRG** und „▲“ oder „▼“ gleichzeitig länger als fünf Sekunden gedrückt. In der Anzeige erscheint die Ziffer **0**. Dies steht für die Kennworteingabe.

2. Drücken Sie „▲“ oder „▼“, bis die Zahl **22** angezeigt wird (der Code des Kennworts, das den Zugriff auf die Parameter ermöglicht).
3. Bestätigen Sie dies durch Drücken von **SET**. In der Anzeige wird der Code des ersten veränderbaren Parameters vom Typ **C** („/2“) angezeigt.
4. Drücken Sie „▲“ oder „▼“, bis Sie den Parameter „st“ (Temperatur-Einstellungspunkt) erreichen.
5. Drücken Sie **SET**, um den Wert des Parameters anzuzeigen: Stellen Sie „41F“ mit der Taste „▲“ oder „▼“ ein.
6. Drücken Sie die Taste **SET**, um den neuen Wert vorübergehend zu speichern und zur Anzeige des Parametercodes zurückzukehren.
7. Drücken Sie die Taste „▲“ oder „▼“, bis der Parameter „A1“ erscheint (Art des Grenzwerts „AL“ und „AH“).
8. Drücken Sie **SET**, um den Wert des Parameters anzuzeigen: Dieser sollte bereits „0“ lauten. (Relativer Grenzwert: Bei dieser Auswahl sind die Werte AL und AH nicht fest, sondern geben die maximal zulässige Abweichung vom Einstellungspunkt an.) Falls nicht, können Sie die Werte mit der Taste „▲“ oder „▼“ erhöhen oder verringern.

9. Drücken Sie die Taste **SET**, um den neuen Wert vorübergehend zu speichern und zur Anzeige des Parametercodes zurückzukehren.
10. Drücken Sie „ ▲ “ oder „ ▼ “, bis in der Anzeige der Parameter „AL“ (Mindesttemperaturalarm) erscheint.
11. Drücken Sie **SET**, um den Wert des Parameters anzuzeigen: Dieser sollte „0,0“ lauten. Ändern Sie die Einstellung in „5“ mit der Taste „ ▲ “ oder „ ▼ “. Damit wird der Mindesttemperaturalarm auf den Temperatur-Einstellpunkt von 36 °F eingestellt.
12. Drücken Sie die Taste **SET**, um den neuen Wert vorübergehend zu speichern und zur Anzeige des Parametercodes zurückzukehren.
13. Drücken Sie „ ▲ “ oder „ ▼ “, bis in der Anzeige der Parameter „AH“ (Hochtemperaturalarm) erscheint.
14. Drücken Sie **SET**, um den Wert des Parameters anzuzeigen: Dieser sollte „0,0“ lauten. Ändern Sie die Einstellung in „5“ ein (mit der Taste „ ▲ “ oder „ ▼ “. Damit wird der Hochtemperaturalarm auf den Temperatur-Einstellpunkt von 46 °F eingestellt.
15. Drücken Sie die Taste **SET**, um den neuen Wert vorübergehend zu speichern und zur Anzeige des Parametercodes zurückzukehren.
16. Drücken Sie „ ▲ “ oder „ ▼ “, bis in der Anzeige der Parameter „Ad“ (Temperaturalarmverzögerung) erscheint. Damit wird die Anzahl der Minuten angegeben, die der Temperaturalarm nach Überschreiten des Grenzwerts ausgegeben wird. Durch das Einstellen einer Verzögerung für den Temperaturalarm können Fehlalarme aufgrund von Störungen des Sondersignals oder bei kurzen Wechseln (z. B. beim kurzen Öffnen des Deckels) vermieden werden.
17. Drücken Sie **SET**, um den Wert des Parameters anzuzeigen: Der Wert sollte „120“ lauten (Standardwert in Minuten). Ändern Sie die Einstellung in „15“ (möglichst nicht weniger) mit der Taste „ ▲ “ oder „ ▼ “.
18. Drücken Sie „ ▲ “ oder „ ▼ “, bis Sie den Parameter „H2“ (Tastatur deaktivieren) erreichen. Parameter „H2“ kann zur Unterdrückung von Funktionen zur Tastatur verwendet werden. Sie können z. B. die Änderung von Parametern und des Einstellpunkts beschränken, wenn das ColdCube-System öffentlich zugänglich ist.
19. Drücken Sie **SET**, um den Wert des Parameters anzuzeigen: Er sollte „1“ lauten (alle Funktionen per Tastatur verfügbar). Wenn Sie Änderungen des vorprogrammierten Einstellpunkts von 41 °F (+5 °C) nicht wünschen, ändern Sie die Einstellung in „2“. Verwenden Sie hierzu die Taste „ ▲ “ oder „ ▼ “.

20. Drücken Sie die Taste **SET**, um den neuen Wert vorübergehend zu speichern und zur Anzeige des Parametercodes zurückzukehren.
21. Halten Sie die Taste **PRG** länger als fünf Sekunden gedrückt, um die neuen Parameterwerte zu speichern und die Parametereinstellung zu verlassen.

ANMERKUNG: Sind die Alarme aktiviert, ertönt der Summer, und ein Code wird angezeigt: „HI“ für hohe Temperatur und „LO“ für niedrige Temperatur. Die folgenden Bedingungen führen zu einem Temperaturalarm:

Hohe Temperatur: Die von der virtuellen Sonde gemessene Temperatur liegt über dem Grenzwert für Parameter „AH“.

Niedrige Temperatur: Die von der virtuellen Sonde gemessene Temperatur liegt unter dem Grenzwert für Parameter „AL“.

Warnungen für die relativen Grenzwerte: Der Temperaturalarm wird automatisch zurückgesetzt. Kehrt die Temperatur wieder über/unter den Mindest-/Maximalwert zurück, wird das Alarmsignal automatisch deaktiviert. Wenn Sie alle Alarme zurücksetzen möchten, halten Sie die Tasten **SET** und **DEF** länger als fünf Sekunden gedrückt. Wenn Sie die Taste **PRG** drücken, wird nur der Summer stummgeschaltet.

Tipps zum Energiesparen

- Lassen Sie warme verderbliche Waren zunächst abkühlen, bevor Sie diese in das ColdCube-System geben.
- Öffnen Sie den Kühlbehälter nur, wenn nötig.
- Tauen Sie den Kühlbehälter ab, wenn sich eine Eisschicht bildet.
- Vermeiden Sie unnötig niedrige Temperatureinstellungen.

Austauschen der ColdCube-Sicherung



VORSICHT: Stromschlaggefahr! Ziehen Sie das Verbindungskabel ab, bevor Sie die ColdCube-Sicherung austauschen.

1. Schalten Sie das ColdCube-System aus.
2. Ziehen Sie das Verbindungskabel ab.
3. Hebeln Sie die Sicherung (Abbildung 2 oder Abbildung 3) mit einem Schraubendreher heraus.
4. Tauschen Sie die defekte Sicherung durch eine neue Sicherung mit der gleichen Kennzeichnung wie auf Seite 16 aus.
5. Drücken Sie die Sicherung wieder in das Gehäuse.

Vorkühllast

Kühlen oder gefrieren Sie Waren vor, bevor Sie diese in das ColdCube-System geben. Das ColdCube-System wurde zum Halten der Produkttemperatur entwickelt, nicht, um diese zu senken.

Vorkühlen des ColdCube-Systems

Das ColdCube-System ist eine hochgradig isolierte Einheit zum Erhalten der Produkttemperatur mit minimalem Stromverbrauch. Das ColdCube-System ist nicht auf schnelle Temperaturabsenkung ausgelegt. Möglicherweise müssen Sie eine leere ColdCube-Einheit mehrere Stunden lang vorkühlen oder vorgefrieren, um vor dem Hineinlegen von Produkten die gewünschte Einstelltemperatur zu erreichen.

Reinigung und Wartung



VORSICHT: Stromschlaggefahr! Ziehen Sie stets den Netzstecker, bevor Sie das ColdCube-System reinigen oder warten.



VORSICHT: Gefahr von Schäden am ColdCube-System! Lassen Sie die elektrischen Bauteile nicht nass werden. Diese sind nicht wasserdicht!



VORSICHT: Gefahr von Schäden am ColdCube-System! Verwenden Sie keine Scheuermittel oder harte Objekte zum Reinigen, da diese das ColdCube-System beschädigen können. Verwenden Sie keine Bürsten, Scheuerschwämme oder harte/spitze Werkzeuge, um Eis zu entfernen oder festgefrorene Objekte zu lösen.

Reinigen Sie die Innenseite des ColdCube-Systems gelegentlich mit einem feuchten Tuch. Trocknen Sie das ColdCube-System nach dem Reinigen.

Abtauen

Das ColdCube-System ist nicht auf automatisches Abtauen ausgelegt. Bildet sich überschüssiges Eis, tauen Sie dieses ab.

Fehlerbehebung

ANMERKUNG: Die Gefriereinheit mit 242 Gallonen verfügt nicht über eine Alarm-LED.



VORSICHT: Ziehen Sie vor der Wartung die Batteriekabel an der Batterie ab und trennen Sie auch die Verbindung zur AC-Stromquelle.

Das ColdCube-System verfügt über ein integriertes Selbstdiagnoseprogramm. Bei einem erkennbaren Fehler blinkt die rote LED neben der Digitalsteuerung ein bis fünf Mal und wiederholt dieses Muster, um den möglichen Unterbrechungsgrund anzuzeigen. (Anmerkung: Die Gefriereinheit mit 242 Gallonen verfügt nicht über eine Diagnose-LED.)

1 Blink- zeichen	Batterieschutz- abschaltung	Die Batteriespannung ist unter den Abschaltwert gefallen. Prüfen Sie die Quellbatterie auf korrekten Betrieb und ausreichende Spannungsausgabe. Ist die Spannungsquelle betriebsbereit, prüfen Sie die Leitergrößen und die Steckerbedingungen, um Spannungsabfälle zu vermeiden. Wechseln Sie die Quellbatterie.
2 Blink- zeichen	Überspannung	Der Lüfter belastet die Elektronikeinheit mit mehr als 0,5 A (Durchschnitt) oder 1,0 A (Spitze). Möglicherweise ist der Lüfter blockiert, die Lüfterleiter sind lose oder beschädigt oder der Lüftermotor ist fehlerhaft und zieht zu viel Strom, um sich selbst zu schützen. Prüfen Sie den Lüfter visuell auf Blockierungen, prüfen Sie die Leiter auf Unterbrechungen oder lose Verbindungen. Führen Sie Bedarf die nötigen Reparaturen durch. Ist der Lüfter defekt, tauschen Sie diesen aus.

ColdCube-Betrieb

3 Blink-zeichen	Motorstartfehler	Der Rotor ist blockiert oder der Differenzialdruck im Kältekreislauf ist zu hoch (> 5 Bar). Möglicherweise startet der Kompressor nicht, weil der Gefriermitteldruck aufgrund einer Überhitzung zu hoch ist. Hohe Umgebungstemperaturen können zu einem Hitzestau führen. In diesem Fall muss der Bereich um das ColdCube-System gekühlt werden, bevor der Kompressor neu gestartet wird. Wurde der Kompressor einfach nur deaktiviert, warten Sie einige Minuten, bis sich der Druck verringert hat. Versuchen Sie es dann erneut.
4 Blink-zeichen	Motormindestdrehzahlfehler	Ist das Kühlmittelsystem zu stark belastet, kann der Kompressor die Mindestdrehzahl von 1.900 U/min nicht halten. Dies kann auch eintreten, wenn das System und/oder die Umgebung sehr warm ist/sind, was wiederum den Kühlmitteldruck erhöht. Die Lösung ist dieselbe wie oben: Lassen Sie den Bereich abkühlen, bevor Sie das ColdCube-System starten.
5 Blink-zeichen	Thermischer Auslöser der Elektronikeinheit	Wenn das Kältesystem zu stark belastet wurde oder wenn die Umgebungstemperatur hoch ist, wird die Elektronikeinheit zu heiß. Wie jede Elektronik ist auch das Kompressormodul wärmeempfindlich. Das Modul verfügt über einen Temperatursensor am Kühlkörper. Wird dieser aufgrund einer hohen Ampere-Zahl oder hoher Umgebungstemperaturen zu heiß, wird das ColdCube-System deaktiviert.

Leuchtet die Testleuchte mit 3, 4 oder 5 Blinkzeichen, prüfen Sie, ob die Einheit ausreichend belüftet wird. Stellen Sie sicher, dass die Entlüftungen nicht blockiert oder verschmutzt sind. Stellen Sie sicher, dass das ColdCube-System nicht in der Nähe einer Wärmequelle aufgestellt wurde.

Funktioniert das ColdCube-System nicht, und ist die Anzeige ausgeschaltet, prüfen Sie die Sicherung und/oder den richtigen Anschluss an der Batterie oder der AC-Versorgung.

ColdCube-Betrieb

Neben den durch die rote LED der Selbstdiagnose angezeigten Problemen können weitere Probleme auftreten:

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Das Cold-Cube-System funktioniert bei AC-Stromversorgung, aber nicht bei Versorgung über 12/24 VDC (alles ist aus).	DC-Sicherung durchgebrannt	Sicherung ersetzen
	DC-Kabel defekt oder nicht richtig am Sockel befestigt	Prüfen und DC-Kabel ggf. austauschen
	Hauptschalter defekt	Hauptschalter austauschen
	Elektronikeinheit defekt	Elektronik austauschen
Das Cold-Cube-System funktioniert bei Versorgung über 12/24 VDC, aber nicht bei AC-Stromversorgung (alles ist aus).	Hauptschalter defekt	Hauptschalter austauschen
	Elektronikeinheit defekt	Elektronik austauschen

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Cold-Cube-Schalter eingeschaltet (Steuerung leuchtet), aber Kompressor und Lüfter funktionieren nicht	Fehler in der Steuerungsprogrammierung	Auf die richtigen Programmparameter zurücksetzen
	Steuerung defekt (wenn Kompressor- und Lüftersymbol leuchten)	Steuerung austauschen
	Defekte Kabelverbindung	Leiter überprüfen oder austauschen
ColdCube-System funktioniert, aber Lüfter wurde gestoppt (siehe auch Selbstdiagnose)	Defekte Kabelverbindung	Überprüfen
	Lüfter defekt	Lüfter austauschen
	Elektronikeinheit defekt	Elektronik austauschen

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
ColdCube-System funktioniert, kühlt aber nicht	Zu wenig Kühlgas	Suchen Sie nach Kühlmittlecks und füllen Sie das System auf die neben der Seriennummer angegebene Kühlmittelmenge auf.
	Öl im Kreislauf (das ColdCube-System wurde möglicherweise einige Zeit lang mit einem hohen Winkel betrieben)	Wiederholen Sie kurze Betriebszeiten (einige Minuten an, dann fünf Minuten aus), damit das Öl zum Kompressor zurückläuft. Hilft dies nicht weiter, saugen Sie das Öl ab und füllen neues Öl ein.
	Kompressor defekt	Kompressor ersetzen

Gerätespezifikation

ColdCube-Ausführung	Bruttokapazität (Liter)	Mindesttemperatur*	Max. Ampere bei 12 VDC**	Durchschn. Ampere bei 12 VDC	Abmessungen außen L × B × H (mm)	Interne Abmessungen L × B × H (mm)	Gewicht (kg)
Kühlen	140	-10 °C	9 A	3 A	1000 × 620 × 710	620 × 425 × 540	40
Kühlen	330	0 °C	9 A	4,5 A	1020 × 1000 × 910	810 × 700 × 615	90
Kühlen	915	0 °C	18 A	6,5 A	1510 × 1200 × 1180	1210 × 934 × 830	160
Gefrieren	140	-21 °C	18 A	3 A	1000 × 620 × 710	620 × 425 × 540	40
Gefrieren	330	-21 °C	18 A	5 A	1020 × 1000 × 910	810 × 700 × 615	90
Gefrieren	915	-21 °C	25 A	9,5 A	1510 × 1200 × 1180	1210 × 934 × 830	165

* Bei Umgebungstemperatur von 30 °C

** Durch 2 dividieren, um Ampere bei 24 VDC zu erhalten. Durch 10 dividieren, um Ampere bei 120 VAC zu erhalten.

Garantie

Die ColdCube-Systemgarantie umfasst zwei Jahre auf Teile und Arbeitsleistung.

Eine volle Beschreibung der Garantie steht bei Bedarf zur Verfügung.

Kältemittelrückgewinnung

Wir bei Thermo King wissen, dass wir die Umwelt schützen und die mögliche Zerstörung der Ozonschicht verhindern müssen, die durch den Austritt von Kältemitteln in die Atmosphäre entstehen kann.

Wir befolgen daher strikte Richtlinien, die die Rückgewinnung fördern und das Entweichen von Kältemitteln in die Atmosphäre einschränken.

Zudem muss das Wartungspersonal über nationale Regulierungen bezüglich der Verwendung von Kältemitteln und der Zertifizierung von Technikern informiert sein. Falls Sie Fragen zu Regulierungen und Zertifizierungsprogrammen für Techniker haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Thermo King-Händler vor Ort.



Thermo King® is a brand of Ingersoll Rand. Ingersoll Rand (NYSE:IR) advances the quality of life by creating and sustaining safe, comfortable and efficient environments. Our people and our family of brands — including Thermo King®, Trane®, Ingersoll Rand®, Club Car® and Schlage® — work together to enhance the quality and comfort of air in homes and buildings; transport and protect food and perishables; secure homes and commercial properties; and increase industrial productivity and efficiency. We are a \$14 billion global business committed to a world of sustainable progress and enduring results.

europe.thermoking.com

thermoking.com

ingersollrand.com



Ingersoll Rand Alma Court Building - Lenneke Marelaan 6, B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium.

© 2012 Ingersoll-Rand Company Limited TK 60942-11-OP (09-2012)