

**BEDIENUNGS-
ANLEITUNG**

DE

LAUDA
ultracool



DMI-0133
rev.16
10.07.2014

Ultracool
UC-0060/0240 2008 50/60Hz

Warnungen

Diese Bedienungsanleitung ist von allen Personen zu befolgen, die mit der Anlage arbeiten. Es ist zwingend erforderlich, dass diese Anleitung dem Bedienungspersonal am Ort der Installation jederzeit offen zugänglich ist.

Die Grundwartung sollte nur von angemessen eingewiesenem Personal sowie, falls nötig, unter der Aufsicht einer für diese Arbeit ausdrücklich qualifizierten Person ausgeführt werden.

Während der Garantiezeit sollten alle Arbeiten am Kühlkreislauf und dem Stromkreis nur durch das Personal von LAUDA Ultracool S.L. oder durch von LAUDA Ultracool S.L. autorisiertes Personal ausgeführt werden. Nach der Garantiezeit muss qualifiziertes Personal die Arbeiten ausführen.

Entsorgung von Verbrauchsmaterial durch Benutzer in Privathaushalten der Europäischen Gemeinschaft.

Dieses Symbol am Produkt oder seiner Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht mit den normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Stattdessen ist es Ihre Verantwortung, dieses Produkt durch Übergabe an einen dazu ausgewiesenen Abgabepunkt zur Wiederverwertung von elektrischen und elektronischen Geräten abzugeben. Eine Mülltrennung zum Wiederverwerten wertvoller Materialien trägt viel zum Schutz unserer Umwelt und ihrer Ressourcen sowie zum Schutz unserer Gesundheit bei. Mehr Information darüber, wo Sie Ihr abgenutztes Gerät zur Wiederverwertung abgeben können, erhalten Sie bei Ihren örtlichen Ämtern, bei Ihrem Hausmüllservice oder in dem Geschäft, in dem Sie es erstanden haben.



Inhaltsverzeichnis

<hr/>			
1	Einführung		
	1.1	Allgemeine Hinweise	3
	1.2	Sicherheitsbestimmungen	3
<hr/>			
2	Mögliche Installationsarten		
	2.1	Version Superplus	4
	2.2	Version Standard	4
<hr/>			
3	Installation		
	3.1	Erhalt und Inspektion	5
	3.2	Transport	5
	3.3	Aufstellungsort	5
	3.4	Aufkleber auf der Ultracool-Einheit	6
	3.5	Wasseranschluss	7
	3.6	Stromanschluss	8
<hr/>			
4	Inbetriebnahme		
	4.1	Betriebsbedingungen	10
	4.2	Inbetriebnahme	12
<hr/>			
5	Steuertafel		
	5.1	Bestandteile der Steuertafel	14
	5.2	Kontrollthermostat	15
	5.2.1	Betrieb	15
<hr/>			
6	Wartung		
	6.1	Grundwartung	18
<hr/>			
7	Fehlerbehebung		
	7.1	Mögliche Fehlerursachen	19
<hr/>			
8	Technische Daten		
	8.1	Technische Daten 50Hz	23
	8.2	Technische Daten 60Hz	24
<hr/>			
9	Logbuch		
	9.1	Logbuch	25
<hr/>			
10	Anhänge		
	10.1	Wasserqualität	26
	10.2	MSDS Refrfluid B	27
<hr/>			
11	Technische Zeichnungen		
	11.1	Abmessungen	
	11.2	Flussdiagramm	
	11.3	Stromlaufplan	



Achtung. Besonders zu beachtende Punkte

1 Einführung

1.1 Allgemeine Hinweise

- Diese Wasserkühlgeräte erfüllen alle CE-Normen
- Die Firma übernimmt keine Haftung, wenn während des Umgangs, des Betriebs, der Wartung oder der Reparatur Sicherheitsbestimmungen nicht eingehalten werden, auch wenn diese nicht grundsätzlich in dieser Betriebsanleitung angegeben werden.
- Wir empfehlen, diese Bedienungsanleitung in die Muttersprache ausländischer Arbeiter zu übersetzen.
- Der Betrieb und die Lebensdauer dieses Wasserkühlers, sowie die Vermeidung vorzeitiger Reparaturen, hängen von der richtigen Bedienung, Wartung, Pflege und fachgerechter Reparatur ab, so wie sie in dieser Anleitung beschrieben sind.
- Wir verbessern unsere Produkte ständig und sind sicher, dass sie den letzten wissenschaftlichen und technischen Ansprüchen genügen. Als Hersteller wissen wir jedoch nicht immer, wie und zu welchen Zwecken unsere Produkte eingesetzt werden. Wir haften nicht für unsere Produkte bei Anwendungen, die unter Umständen zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen erfordern. Wir empfehlen sehr, dass die Anwender uns über den beabsichtigten Einsatz informieren, so dass wir, wenn nötig, zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen treffen können.

1.2 Sicherheitsbestimmungen



Das Bedienungspersonal muss die national geltenden Arbeits-, Bedienungs- und Sicherheitsbestimmungen einhalten. Ebenso müssen bestehende innerbetriebliche Bestimmungen eingehalten werden.

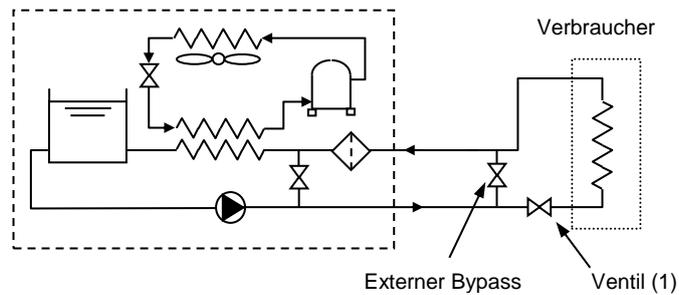
Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von besonders ausgebildetem Personal durchgeführt werden, und, wenn nötig, nur unter der Aufsicht einer Person, die für diese Aufgabe qualifiziert ist.

- Schutz- und Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht entfernt, verändert oder angepasst werden.
- Während des Betriebes des Wasserkühlers darf keine der Schutz- und Sicherheitsvorrichtungen weder vorübergehend noch dauerhaft entfernt, verändert oder angepasst werden.
- Für Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur die dafür vorgesehenen Werkzeuge benutzt werden.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur dann ausgeführt werden, wenn die Anlage abgeschaltet und die Verbindung zur Stromversorgung unterbrochen wurde. Stellen Sie sicher, dass der Wasserkühler nicht versehentlich eingeschaltet werden kann, indem Sie den Stecker ziehen.
- Verwenden Sie keine brennbaren Lösungsmittel zur Reinigung.
- Halten Sie die Umgebung während Wartungs- und Reparaturarbeiten absolut sauber. Halten Sie Teile und Öffnungen schmutzfrei, indem Sie diese mit einem sauberen Tuch, Papier oder Klebeband bedecken.
- Stellen Sie sicher, dass keine Werkzeuge, lose Teile oder Ähnliches im System liegen bleiben.

2 Mögliche Installationsarten

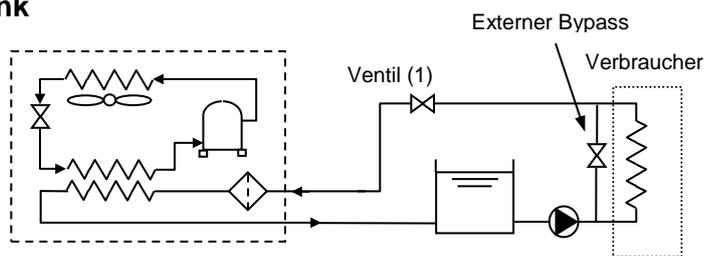
2.1 Version Superplus

Ohne Wärmetauscher



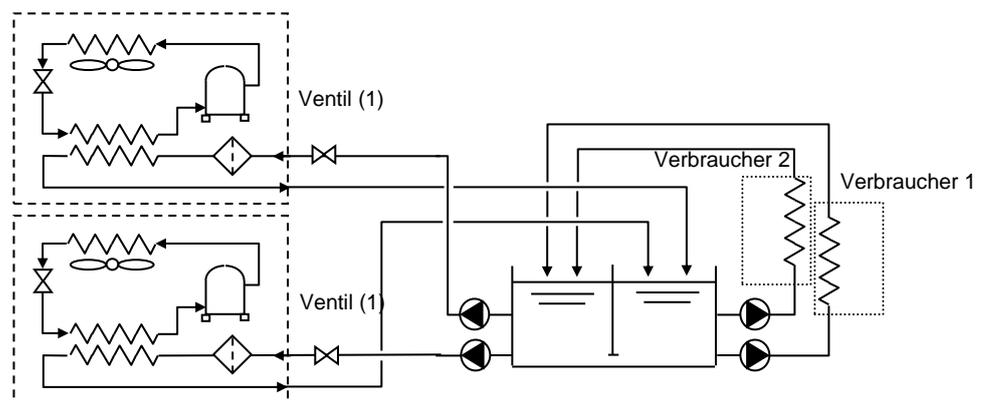
2.2 Version Standard

Mit externem Wassertank



Mehrere Ultracool-Einheiten mit externem Wassertank

Bei voraussichtlicher Erweiterung der Anlage



(1) Erlaubt die Einstellung des Druckabfalls am Verbraucher auf den Nenndruck der Druckpumpe.

3 Installation

3.1 Lieferung und Inspektion



Die Ultracool-Anlage muss nach der Lieferung auf Transportschäden geprüft werden. Sichtbare und versteckte Transportschäden können nicht beim Hersteller geltend gemacht werden, da alle Anlagen vor dem Versand geprüft werden. **Alle festgestellten Schäden müssen dokumentiert und dem Spediteur angezeigt werden. Die Garantie für den LAUDA Ultracool S.L. schließt Schäden aus, die während des Transports entstanden sind.**

Die Einstellungen des Kühlkreislaufs werden vor dem Versand vorgenommen. Diese Einstellung darf auf keinen Fall verändert werden (außer durch den offiziellen Kundendienst). Die Garantie der Anlage würde dadurch ungültig.

3.2 Transport



Die Anlage immer muss aufrecht stehen. Die Anlage darf während des Transports nicht gekippt werden. **Ein geneigter Betrieb der Ultracool-Einheit könnte zur Beschädigung der internen Lagerung des Kühlmittelkompressors führen.**

Die Ultracool-Einheit muss mit einem Gabelstapler oder Kran transportiert werden.

3.3 Aufstellungsort

Die Ultracool-Einheit darf nur an einer Stelle installiert werden, an der die Temperatur innerhalb des im Punkt 4.1 genannten Bereichs liegt. Gemäß den Anweisungen in Punkt 4.1 muss Glykol zum Wasserkreislauf hinzugefügt werden.

Das Kühlgerät muss auf einer stabilen Oberfläche aufgestellt werden, die eine Tragkraft von mindestens 400kg (880 lb) hat.

Wir empfehlen die Aufstellung der Ultracool-Einheit an einem gut belüfteten Platz in korrosions- und staubfreier Umgebung.

Bei einer Installation im Freien sollte das Kühlgerät mit einer Überdachung vor Regen geschützt und so eingebaut werden, dass das Bedienfeld so wenig direktes Sonnenlicht erhält, wie möglich.

Halten Sie einen Abstand von 1m (40") vorne, rechts und links von den Wänden der Einheit (siehe **Abb. 1**). Bei dem Modell UC-0180/0240 muss auch hinten 1m (40") Platz gelassen werden. Dieser Platz ist für die Wartungs- und Reinigungsarbeiten notwendig, besonders im Bereich vor dem/den Kondensatorgitter/n.

Falls notwendig kann der Freiraum rechts und links von den Gehäusewänden eingeschränkt werden. Sorgen Sie in diesem Fall dafür, dass das Gerät nach vorne gezogen werden kann, um die Seitenbleche abzunehmen, wenn dies für Wartungsarbeiten nötig wird.

Der Frischlufteinlass zum Kondensator sollte so direkt wie möglich geführt werden. Dabei ist zu gewährleisten, dass keine Luftrückzirkulation möglich ist (die Deckenhöhe über dem Gerät sollte mindestens 1 m (40") betragen).

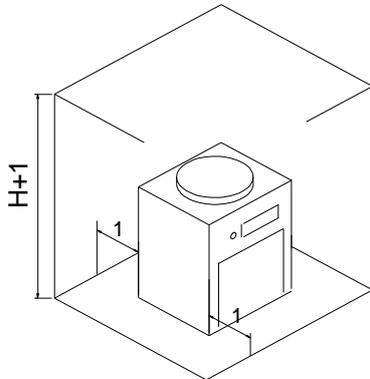


Abb. 1

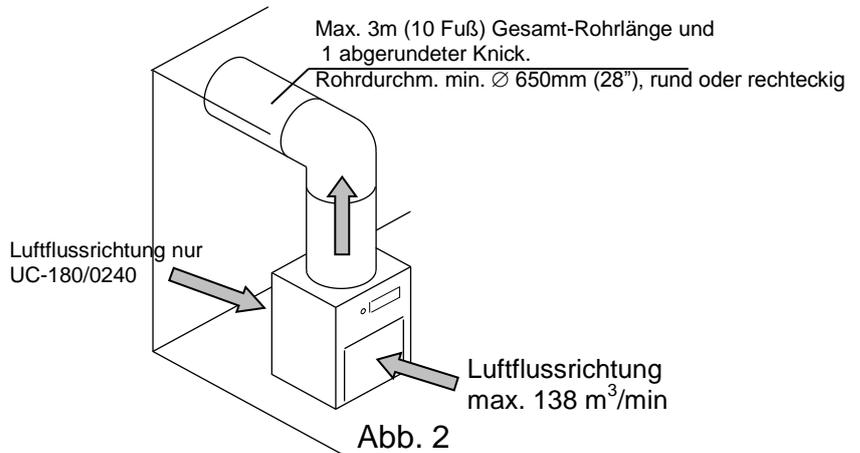


Abb. 2

Abb. 1: Bei Aufstellung in einem kleinen Raum muss dieser unbedingt ein geeignetes Abluftsystem haben, um die vom Kühlgerät produzierte Wärme abzuführen. Wird diese Wärme nicht abgeführt, steigt die Temperatur im Raum schnell über die Betriebstemperaturgrenzen des Geräts, was zu Betriebsunterbrechungen durch den Überdruckalarm führt (siehe Punkt 4.1).

Die **Abb. 2** zeigt die maximale Länge der Luftabführrohre vom Kühlgerät, wenn der Raum kein geeignetes Entlüftungssystem hat. In diesem Fall ist es zusätzlich nötig, ein Ventilationsgitter vor dem/den Kondensator/en mit einer Mindestfläche von 0,75 m² (8 Quadratfuß) zu installieren.

Wenn der Abzug des Kühlgeräts nach außen geht, muss der Zugang von Kaltluft von außen zum Gerät (durch ein Schott an der Außenwand) bei Nichtbetrieb unterbunden werden. Beachten Sie beim Bemessen der Abzugsrohre den von diesen hervorgerufenen Druckabfall.

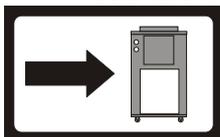
Bei dieser Art von Installation saugt das Kühlgerät die gleiche Menge Luft von außen in den Raum, wie als Abluft ausgeblasen wird.



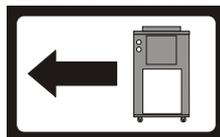
Die Ultracool-Einheit darf nur mit geschlossenen Geräteblechen betrieben werden, damit die Kaltluft nur durch den Kondensator eindringt.

3.4 Aufkleber auf der Ultracool-Einheit

Auf der Ultracool-Einheit werden Sie folgende Aufkleber finden.



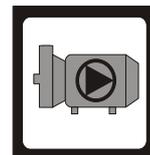
Wassereinlass vom Netz zur Ultracool-Einheit (im Gehäuse)



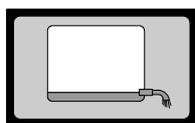
Wasserauslass von der Ultracool-Einheit zur Entsorgung (im Gehäuse)



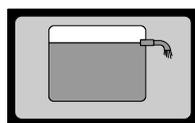
Wasserfilter-Druckabfall



Wasserpumpendruck



Wasserablass (im Gehäuse)



Anschluss des Tanküberlaufs (im Gehäuse)



Stromversorgung je nach Version



Gefahr, heiße Flächen



Schnittgefahr!
Unterbrechen Sie die Stromversorgung komplett, bevor Sie die Geräteabdeckung öffnen

3.5 Wasseranschluss

Sorgen Sie für mindesten **1,5 Meter (5 Fuß) freie Schlauchlänge** am Aus- und Einlass des Kühlgeräts. Dies ist nötig, damit Sie das Gerät für einen guten Wartungszugang bewegen können, ohne diese Anschlüsse lösen zu müssen.

Das Kühlgerät sollte so nahe wie möglich am Verbraucher stehen. Der Druckabfall in den Wasserleitungen sollte nicht mehr als 0,7 bar betragen. Die Wasserleitungen müssen einen Durchmesser von mindestens 1" haben.

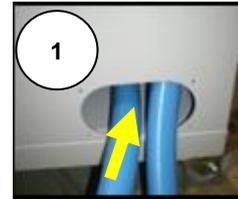
Halten Sie die Anzahl der Krümmungen in den Wasserleitungen so gering wie möglich. Auch lange Rohre, Verbindungsstücke, Ventile, etc. führen zu gesteigertem Druckverlust.



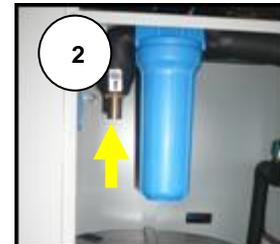
Beim Erstellen der Wasseranschlüsse **muss das Kühlgerät ausgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt sein und seine** linke Seitenwand geöffnet werden.

Superplus - Modelle:

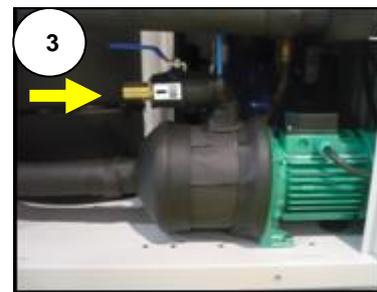
1.- Führen Sie die Ein- und Auslass-Wasserleitungen durch die Gehäuseöffnung in das Gerät. Zwei Gehäuseöffnungen sind dazu vorgesehen: Eine an der Rückwand und eine an der linken Seitenwand des Geräts. Verwenden Sie die am besten geeignete Öffnung und verschließen die andere mit dem mitgelieferten



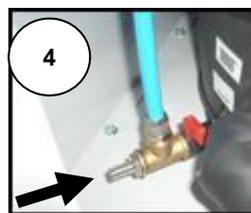
2.- Schließen Sie die Einlass-Wasserleitung an den Schlauchflansch am Eingang des Wasserfilters an.



3.- Schließen Sie die Auslass-Wasserleitung an den Schlauchflansch am Ausgang der Pumpe an. Beachten Sie die Markierungen.



4.- Schließen Sie eine Leitung an den Abfluss und Überlauf am Boden des Wassertanks an. Benutzen Sie dazu einen Schlauch mit 10 mm Innendurchmesser.



Verwenden Sie überall wärmeisolierte Leitungen oder vergewissern sich zumindest, dass die Leitungen überall lichtundurchlässig sind.

Standard - Modelle: Die nutzerseitige Pumpe muss das Kühlaggregat mit dem auf dem Ultracool-Geräteschild angegebenen Durchfluss versorgen (Siehe Punkt 8). Bitte beachten Sie, dass der Maximaldruck am Aggregateingang 6 Bar nicht überschreiten darf.

Standard - Modelle mit Pumpe: Wenn die Pumpe Flüssigkeit von einem niedrigeren Niveau als dem Ansaugstutzen der Pumpe fördern soll, muß ein Fuß-/Rückschlagventil zwischen der Anlage und dem Wassereinlass der Ultracool-Einheit montiert werden.



Verlegen Sie die Wasserleitungen vor Erreichen des Verbrauchers falls möglich auf gleicher Höhe wie das Kühlgerät. Der Höhenunterschied zwischen Kühlgerät und Verbraucher darf nicht mehr als 10 m (33 Fuß) betragen. **In den Anlagen, bei denen das Wasserniveau des Kreislaufs höher als der Überlauf des Tanks in der Ultracool-Einheit liegt, muss ein Rückschlagventil im Wasserauslass und ein Magnetventil im Wassereinlass installiert werden.** Der Elektroanschluss dieses Magnetventils geschieht über dazu vorgesehene Anschlüsse (siehe Stromlaufplan).

Um Korrosion an den Wasserleitungen zu vermeiden, empfehlen wir Leitungen und Verbindungsstücke aus Kunststoff.

Als flexible Leitungen sollten nur solche mit verstärkten Wandungen eingesetzt werden, die für einen Arbeitsdruck von 6 Bar (90 psig) und einen Temperaturbereich von -15°C bis 30°C (5°F / 86°F) ausgelegt sind.

3.6 Elektroanschlüsse

Betriebsspannung 400VAC +/-10%, 50Hz, 3-phasig oder 460VAC +/-10%, 60Hz, 3-phasig, je nach Version.

Es muss sichergestellt sein, dass Schwankungen in der Stromspannung nicht größer sind als 10% der Nennspannung.

Führen Sie das Stromversorgungskabel durch die Zugentlastung unten an der rechten Geräteseite (Siehe Abb.7). Vermeiden Sie jeglichen Kontakt des Kabels mit den Luft-/Kühlmittel-Wärmetauschern (Elemente mit Kühlrippen), deren Oberflächen im Betrieb sehr heiß werden (Abb.8). Schließen Sie das Kabel an den Eingangsklemmenblock auf der linken Seite des Klemmenblocks X1 im Anschlusskasten des Kühlgeräts an. (Siehe Abb.9).



Abb.7



Abb. 8

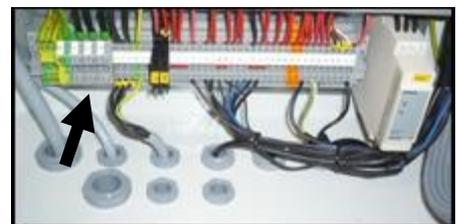


Abb. 9

Verwenden Sie für den Anschluss der Ultracool-Einheit ein für die Daten auf dem Geräteschild ausreichendes Anschlusskabel.

Das Kühlgerät verfügt über einige für folgende Funktionen vorgesehene spezielle Anschlüsse:

- **Klemmen 23 und 24, Fernschaltung Ein/Aus:** Zum automatischen Ein- und Ausschalten des Kühlgeräts durch ein externes Signal. Dieses Schaltsignal muss über einen potentialfreien Kontakt an diese Klemmen geliefert werden (Kontakt offen = Gerät aus, Kontakt geschlossen = Gerät ein).

Hinweis: Für die erste Inbetriebnahme muss das Kühlgerät ausgeschaltet sein aber mindestens 6 Stunden lang an die Stromversorgung angeschlossen (Hauptschalter Ein, siehe Punkt 4.2). Während dieser Zeit darf das Gerät kein Einschaltsignal erhalten. Schließen Sie daher die Kabelbrücke zwischen Klemmen 23 und 24 noch nicht an.

- **Klemmen 25 und 26, Anschluss externes Magnetventil:** Zur Stromversorgung eines 24VAC-Magnetventils. Wenn die Wasserhöhe des Verbrauchers höher als der Ausgang des Kühlgeräts ist, verhindert dieses Ventil einen Rückfluss, wenn das Gerät ausgeschaltet ist (Siehe Punkt 3.5). Diese Klemmen erhalten 24 V, wenn die Wasserpumpe arbeitet.
- **Klemmen 27 und 28, externes Alarmsignal:** Diese Anschlusspunkte bieten einen Trockenkontakt für einen allgemeinen Alarm des Kühlgerätes. Der Kontakt kann so eingestellt werden, dass er bei einem Alarm geöffnet oder geschlossen werden kann (siehe Abschnitt 5.2.1).



Vor dem Stromanschluss der Ultracool-Anlage müssen elektrische Sicherungen oder Schutzschalter installiert werden. Die Belastbarkeit dieser Kontakte geht aus dem Typenschild des Geräts hervor.

4 Inbetriebnahme

4.1 Betriebsbedingungen

Das Steuerthermostat im Kühlgerät sorgt für die Einhaltung der voreingestellten Kaltwassertemperatur.

Wassertemperatur am Einlass

Soll: 15°C (59°F)
Maximal: 30°C (86°F)

Kaltwassertemperatur am Auslass:

Soll: 10°C (50°F)
Minimum: 7°C (45°F) (1)
Maximal: 25°C (77°F)

Temperatur Umgebungsluft:

Soll: 25°C (77°F)
Minimum: -15°C (5°F) (2)
Maximal: 50°C (122°F)

(1) Bei Betriebstemperaturen unter 7°C (45°F): Fügen Sie Glykol in den Wasserkreislauf ein und wenden sich an den Kundendienst zur Einstellung des Kühlgeräts.

(2) Bei Umgebungstemperaturen unter 0°C (32°F): Fügen Sie Glykol in den Wasserkreislauf ein und wenden sich an den Kundendienst zur Einstellung des Kühlgeräts.



Die Einstellung des Frostschutzthermostat ist dem technischen Service vorbehalten. Die folgende Tabelle zeigt die Konzentration an Ethylenglykol und die erforderliche Einstellung des Frostschutzes:

Glykol-Konzentration (3) und Einstellung Gefrierschutzmittel		Niedrigste Umgebungstemperaturen		
		0°C oder mehr	Unter 0°C bis -5°C	Unter -5°C bis -15°C
Kaltes Wasser Nennwert	7°C oder mehr	0% 0°C	15% -5°C	30% -15°C
	Unter 7°C bis 5°C	15% -5°C	15% -5°C	30% -15°C
	Unter 5°C bis 0°C	30% -15°C	30% -15°C	30% -15°C
	Unter 0°C bis -5°C	30% -15°C	30% -15°C	30% -15°C

Glykol-Konzentration (3) und Einstellung Gefrierschutzmittel		Niedrigste Umgebungstemperaturen		
		32°F oder mehr	Unter 32°F bis 23°F	Unter 23°F bis 5°F
Kaltes Wasser Nennwert	45°F oder mehr	0% 32°F	15% 23°F	30% 5°F
	Unter 45°F bis 41°F	15% 23°F	15% 23°F	30% 5°F
	Unter 41°F bis 32°F	30% 5°F	30% 5°F	30% 5°F
	Unter 32°F bis 23°F	30% 5°F	30% 5°F	30% 5°F

(3) Der Ethylenglykol-Prozentsatz wird als Gewichtsanteil an der Gesamtfüllmenge angegeben. Bei Veränderung der Flüssigkeitsmenge im Kreislauf sollte die Glykol-Konzentration geprüft werden.

Wird das Volumen erhöht, muss die Glykol-Konzentration angepasst werden.



Verwenden Sie kein Kraftfahrzeug-Frostschutzmittel. Verwenden Sie nur Ethylenglykol für Laborzwecke! Der Glykolanteil darf nicht höher als 30% sein, sonst kann die Wasserpumpe beschädigt werden.

4.2 Inbetriebnahme Kühlaggregat



Reinigen Sie den Nutzwasserkreislauf mit Leitungswasser, um sicherzustellen, dass keine freien Teilchen vorhanden sind. Sonst kann der Filter während der Inbetriebnahme verstopfen.

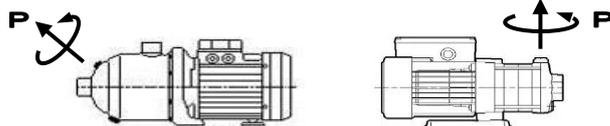
Schalten Sie die Stromversorgung aus (um die Möglichkeit ungewollten Anlaufens des Geräts während der Arbeiten auszuschließen). Öffnen Sie ein Seitenblech, dann den Tankdeckel und füllen den Tank **mit Wasser der verlangten Qualität (Siehe Anhang 10), der korrekten Menge Glykol und dem Zusatzmittel Refrfluid B**, gemäß **Punkt 4.1** dieses Handbuchs. Füllen Sie den Tank bis zum Erreichen der Maximalfüllstandsanzeige auf. Heben Sie den Niveauschalter von Hand an und prüfen, dass er sich selbst zurücksetzt: Sein Schalten erkennen Sie als hörbares "Klick".

Superplus - Modelle: Entlüften Sie die Pumpe, um die Luft aus dem Kreislauf zu entfernen.

1. Entfernen Sie die Entlüftungsschraube (P, siehe Zeichnung unten).
2. Warten Sie bis nur noch Flüssigkeit, aber keine Luft mehr aus der Öffnung austritt.
3. Schließen Sie die Entlüftung wieder und ziehen die Schraube gut an.

Standard - Modellen mit Pumpe:

1. Schließen Sie das externe Handventil am Ultracool-Auslaß.
2. Entfernen Sie den Anfüllstopfen (P, siehe unteres Diagramm).
3. Anfüllen der Pumpe:
 - a. **Wenn der Flüssigkeitsstand im Tank niedriger ist als der Einlaß der Pumpe:** Gießen Sie Wasser in die Anfüllöffnung. Stellen Sie sicher, dass Ansaugstutzen und Pumpe vollständig befüllt und entlüftet sind.
 - b. **Wenn der Flüssigkeitsstand im Tank höher ist als der Einlaß der Pumpe:** Lassen Sie die Anfüllöffnung geöffnet, bis nur noch Flüssigkeit aus der Anfüllöffnung austritt.
4. Setzen Sie den Anfüllstopfen wieder ein und drehen Sie ihn fest.
5. Öffnen Sie das externe Handventil am Ultracool-Auslaß.



Starten Sie die Ultracool-Einheit nicht, bis die Pumpe nicht korrekt entlüftet ist.



Öffnen Sie das Wassereinlassventil komplett und schließen das Auslassventil komplett, wie aus folgenden Bildern hervorgeht:



Vergewissern Sie sich, dass die externen Sicherungen installiert sind. Siehe Stromlaufplan.

Sichern Sie ab, dass die Fernschaltung zwischen den Klemmen 23 und 24 nicht eingeschaltet ist, bzw. keine Kabelbrücke zwischen diesen Klemmen besteht.



Wenn die Ultracool-Einheit zum ersten Mal gestartet wird, muss der Hauptschalter (Element 1 an der Steuertafel, siehe Punkt 5) eingeschaltet und 6 Stunden gewartet werden, bevor mit dem Vorgang fortgefahren werden darf. Diese Zeit ist notwendig, damit sich die Ölwanne des Kompressors aufheizen kann. **Der Kompressor kann Schaden leiden, wenn diese Vorschrift nicht eingehalten wird.**

Schließen Sie beide Seitenbleche und **schalten den Hauptschalter AUS, wenn Elektroarbeiten ausgeführt werden.**

Schließen Sie die Ein-/Aus-Fernschaltung an die Klemmen 23 und 24 an. Wird keine Fernschaltung benutzt, müssen die Klemmen 23 und 24 mit einer Kabelbrücke verbunden werden.

Schalten Sie den Hauptschalter EIN und geben mit der Fernschaltung das Einschaltsignal an das Gerät, **damit es anläuft.**

Prüfen Sie, dass der Betriebsdruck der Pumpe höher als der auf dem Geräteschild angegebene Nenndruck ist. Ist der Druck geringer als dieser Wert, dreht die Pumpe wahrscheinlich in die falsche Richtung. Ist dies der Fall, **schalten Sie die Stromversorgung aus und lösen Sie vom Gerät.** Schließen Sie dann zwei der Phasen der Stromversorgung umgekehrt an. Bei den Modellen UC-180 bis UC-0240 mit Schneckenkompressor ist der Kompressor in Phase mit der Wasserpumpe geschaltet: Dreht die Pumpe in die richtige Richtung, arbeitet auch der Kompressor korrekt. **Dreht der Kompressor falsch herum, läuft er sehr laut und wird das Wasser nicht gekühlt. Lassen Sie den Kompressor nicht lange so laufen, damit er nicht beschädigt wird.**

Steigern Sie die Kaltwasser-Einstelltemperatur bis zum maximal zulässigen Wert (Siehe Punkt 5.2), um den Kompressor vom Starten abzuhalten. Schalten Sie die Stromversorgung aus und dann wieder ein. Öffnen Sie die linke Geräteseite und stellen das Wasserauslassventil so ein, dass die Pumpe mit dem auf dem Geräteschild angegebenen Nenndruck arbeitet.

Ist die Wassertanktemperatur über dem Einstellwert, startet der Kompressor 2 Minuten nach Einschalten des Hauptschalters. Geschieht dies, schalten Sie den Hauptschalter aus und starten den Vorgang innerhalb von 2 Minuten erneut. Wenn der Kompressor mit offenem Seitenblech läuft, schaltet das Kühlgerät nach einer Zeit wegen Überdruckalarm ab, siehe Punkt 7.



Stoppen Sie das Gerät nach 5 Minuten, öffnen das linke Seitenblech und prüfen den Füllstand im Tank. Ist der Füllstand unter der Höchstmarke, füllen Sie den Tank nach. Wiederholen Sie diesen Vorgang so oft, bis der Füllstand im Tank konstant bleibt.

Achten Sie beim Nachfüllen darauf, die Ethylenglykol-Konzentration gemäß Punkt 4.1 beizubehalten.

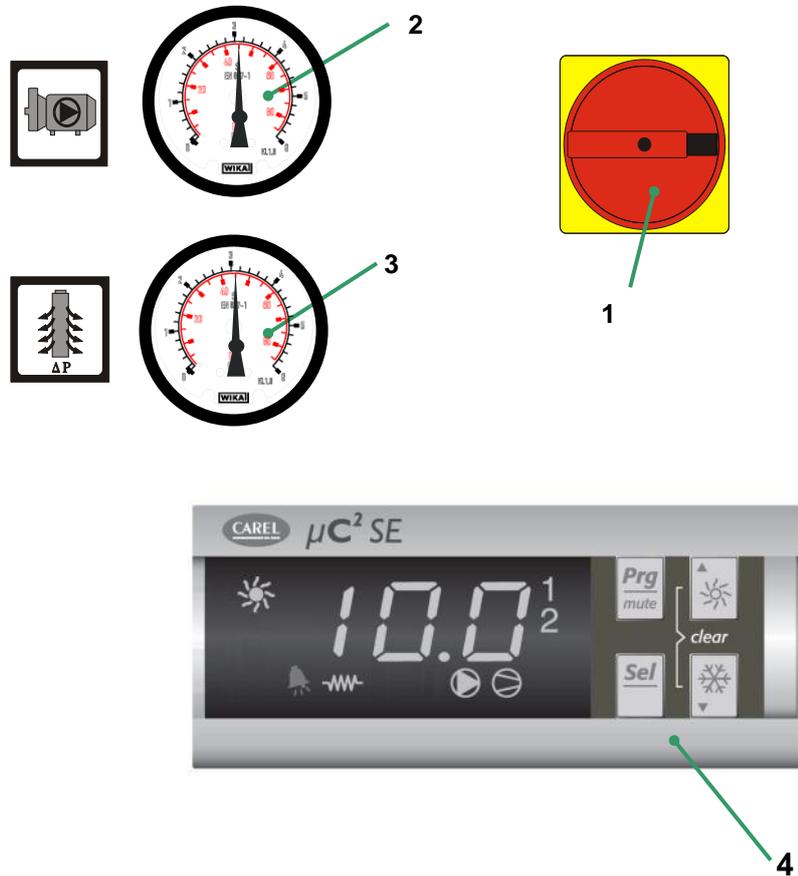
Für die Standardmodelle UC-180 und UC-240, ist es notwendig, die Richtung der Umdrehung des Kompressors zu überprüfen. Warten Sie hierfür bis der Kompressor anläuft. Wenn die Richtung der Umdrehung falsch ist, produziert der Kompressor ein lautes und unangenehmes Geräusch. In diesem Fall bitte die zwei Phasen in der Hauptstromversorgung austauschen

Stellen Sie am Steuerthermostat die gewünschte Kaltwasser-Auslasstempertur ein (Siehe Punkt 5.2.1). Die Ultracool-Einheiten werden auf 10°C (50°F) voreingestellt geliefert.



Prüfen Sie den Arbeitsdruck der Wasserpumpe. Ist diese höher als der Wert auf dem Geräteschild, obwohl alle Ventile im Kreislauf komplett geöffnet sind, prüfen Sie, ob das Leitungssystem die Anforderungen in Punkt 3.5 erfüllt.

5 Steuertafel



5.1 Bestandteile der Steuertafel

Die Steuertafel besteht aus folgenden Elementen:

1.Hauptschalter: Verbindet bzw. trennt die Stromversorgung der Ultracool-Einheit

2.Wasserdruckanzeige: Zeigt den von der Pumpe erzeugten Druck an

3.Wasserfilter-Druckanzeige: Zeigt den Druckabfall an Wasserfilter und Verdampfer an

4.Kontrollthermostat: Zeigt die Temperatur am Kaltwasserauslass der Ultracool-Einheit an und ermöglicht ihre Regulierung.

5.2 Steuerthermostat



5.2.1 Betrieb

Solange der Hauptschalter ein ist, zeigt die Anzeige des Steuerthermostats die im Temperatur im Wassertank an. In den 50Hz-Versionen wird die Temperatur in °C bzw. in den 60Hz-Versionen in °F angezeigt.

Fernbedienung An/Aus: Das Kühlgerät kann ohne Einschaltsignal der Fernschaltung vom Verbraucher (schließen der Verbindung zwischen Klemmen 23 und 24) nicht anlaufen. **Siehe Punkt 3.6.**

On/Off memory: Das Kontrollthermostat kommt zum letzten Status/Modus zurück ("On" oder "Stand-by"), wo es sich bei der letzten Benützung befundne hatte. Das bedeutet, dass das Kühlgerät, sollte es ursprünglich im Stand By Modus gewesen sein, in diesem bleibt, wenn man den Hauptschalter an- und abschaltet (On/Off).

Um das Kühlgerät neu zu starten, muss das lokale "On" Signal auf der Thermostattastatur mit dem UP-Schlüssel so wie oben angegeben gedrückt werden oder ferngesteuert mit den On/Off-Terminals 23 und 24

Örtlich Ein/Aus: Solange die Fernschaltung aktiviert ist, kann das Gerät örtlich auch mit der Tastatur des Steuerthermostat ein- und ausgeschaltet werden. Zum Starten/Stoppen des Kühlgeräts betätigen Sie die Taste Auf ein paar Sekunden lang. Wenn das Kühlgerät eingeschaltet ist, leuchtet die Betriebsanzeige auf dem Display wie oben zu sehen.

Temperaturprobe-Lesung: Während der normalen Tätigkeit des Thermostats gestattet das Drücken für weniger als 5 Sekunden von Taste "Up" das die Wiedergabe der aktuellen Werte verschiedener Proben am Kühlgerät auf dem Display. In diesem Modus wird durch Drücken von UP und DOWN die Probe gewählt. Durch Drücken von SEL erscheint auf dem Display der Wert der gewählten Probe.

Um aus dem Modus auszusteigen, PRG drücken oder keinen Knopf für mindestens 60 Sekunden drücken.

Einstellung der Temperatur: Gehen Sie zur Eingabe der Arbeitstemperatur (zwischen -5°C (23°F) und 25°C (77°F)) wie folgt vor:

- Betätigen Sie die Taste **Ausw.** ca. 5 Sekunden lang, bis das Display "- / -" anzeigt.
- Betätigen Sie mehrmals die Taste **Ab**, bis das Display "- r -" anzeigt.
- Betätigen Sie die Taste **Ausw.**. Daraufhin zeigt das Display "- r01 -". Dieser Parameter ist der Einstellwert.
- Betätigen Sie die Taste **Ausw.** zur Anzeige des aktuellen Einstellwertes.
- Der Einstellwert wird mit den Tasten **Auf** und **Ab** verändert.
- Betätigen Sie die Taste **Ausw.** zur Übernahme des neuen Wertes. Das Display zeigt nun "- r01 -".
- Betätigen Sie die Taste **Prg** dreimal, um den Temperatur-Einstellvorgang wieder zu verlassen. Nun zeigt das Display wieder die Tanktemperatur an.

1. **Betriebsanzeige:** Leuchtet, wenn das Kühlgerät in Betrieb ist.
2. **Alarmanzeige:** Diese leuchtet, wenn eine Alarmsituation besteht. Je nach Alarm kann damit der Kühlkreislauf oder die gesamte Ultracool-Einheit ausgeschaltet werden. Das Display zeigt den entsprechenden Fehleralarmcode an:
 - Alarmcode FL: Alarm niedriger Wasserstand oder Pumpenüberlastung
 - Alarmcode A1: Vereisungsalarm.
 - Alarmcode tC1: Alarm Kompressorüberlastung (nur bei UC-0180 und UC-0240)
 - Alarmcode LP1: Kühlflüssigkeitsdruck zu gering.
 - Alarmcode HP1: Kühlflüssigkeitsdruck zu hoch.
 - Alarmcode HT: Wassertemperatur zu hoch.
 - Alarmcode E1, E2: Temperaturfühler nicht angeschlossen, kurzgeschlossen oder fehlerhaft.
 - Alarmcode EPr : EEPROM-Fehler beim Betrieb.
 - Alarmcode EPb: EEPROM-Fehler beim Start.
 - Alarmcode ELS: Netzspannung zu niedrig.
 - Alarmcode EHS: Netzspannung zu hoch.
 - Alarmcode EL1: Elektromagnetischer Lärm in der Stromversorgung entdeckt
 - Alarmcode Hc1, Hc2, Hc3, Hc4: Wartungswarnung
3. **Einstellung des externen Alarmkontakts (siehe Elektrodiagramm):**
 Die UC-Einheit verfügt über zwei Anschlusspunkte mit einem Trockenkontakt für einen allgemeinen Alarm des Kühlgerätes. Zur Änderung der Betriebsweise dieses Kontaktes muss der Wert des folgenden Kontrollthermostat-Parameters modifiziert werden.
 Wenn P21=0 (voreingestellter Wert): Bei einem aktiven Alarm schließt sich der Kontakt.
 Wenn P21=1: Bei einem aktiven Alarm öffnet sich der Kontakt.
 Die Modifizierung des P21-Parameters funktioniert folgendermaßen:
 - Taste **Sel** etwa 5 Sekunden lang gedrückt halten, bis das Display „- / -“ zeigt.
 - Taste **DOWN** drücken, bis das Display „- P -“ zeigt.
 - Taste **Sel** erneut drücken, bis das Display „P21“ zeigt.
 - Taste **Sel** erneut drücken.
 - Den P21-Wert mithilfe der **UP-** und **DOWN-**Tasten auf 0 oder 1 stellen.
 - Taste **Sel** erneut drücken, um den neuen Wert zu bestätigen. Das Display zeigt „P21“.
 - Taste **Prg** drei Mal drücken, um den Modifizierungsvorgang zu verlassen.

4. **Glykol-Warnung:** Diese Anzeige leuchtet, wenn die Betriebsbedingungen des Kühlgeräts den Einsatz von Ethylenglykol als Frostschutzmittel im Wasserkreislauf verlangen, um ein Einfrieren zu verhindern. Leuchtet diese Anzeige, sorgen Sie also dafür, dass die Glykol-Konzentration angemessen ist. Bitte lesen Sie **Punkt 4.1** in diesem Handbuch zur Anpassung der Ethylenglykol-Konzentration der Kühlerflüssigkeit an die Umgebungstemperatur und den Antifrost-Einstellpunkt.
5. **Anzeige Pumpe in Betrieb:** Leuchtet, während die Pumpe arbeitet.
6. **Anzeige Kompressor in Betrieb:** Leuchtet, während der Kompressor arbeitet.
7. **Anzeige Kompressorzeitschaltuhr:** Erscheint die blinkende Anzeige "1", läuft die Zeitverzögerung für den Kompressorstart. Nach Anlauf des Kompressors wird "1" dauerhaft angezeigt.

6 Wartung

6.1 Allgemeine Wartung

Wöchentlich:

Prüfen, ob die vom Thermostat angezeigte Wassertemperatur ausreichend genau mit der Solltemperatur übereinstimmt.

Prüfen Sie den Füllstand im Tank

Den Zustand des Wasserfilters prüfen. Steigt der Druckabfall über 1 Bar (10 Psi), das Filterelement austauschen.

Monatlich:

Sobald die Einheit abgeschaltet ist (Hauptnetzschalter auf "Off"), den Kondensator mit einer weichen Bürste vom Staub befreien und/oder die Oberfläche von außen mit einem Staubsauger säubern.



Keine chemischen Reinigungsmittel verwenden.

Reinigen Sie das Gehäuse von innen und außen. Dabei muss insbesondere aller Staub und Schmutz von der Wasserpumpenhalterung entfernt werden.

Jährlich:

Wechseln Sie das Filterelement und füllen Sie den Tank mit Wasser in der geforderten Qualität (siehe Anhang 10), nach der geeigneten Glykolkonzentration auf 4,1 in diesem Handbuch Punkt und alle Refrfluid B Zusatzstoff im Lieferumfang des Kühlers (2 Liter pro 100 Liter Wasser Tankvolumen).

Hinweis auf erforderliche präventive Wartung (Hc1, Hc2, Hc3 oder Hc4)

Das Kontrollthermostat verfügt über eine Anzeige für den Hinweis auf eine erforderliche präventive Wartung, die auf den Betriebsstunden basiert. Wenn dieser Hinweis erscheint, sollten Sie sich mit einem autorisierten technischen Dienst in Verbindung setzen, der die erforderliche Wartung durchführen kann.

7 Fehlerbehebung

Aus der folgenden Tabelle können Sie die häufigsten Alarmursachen zusammen mit den entsprechenden Lösungen entnehmen:

FEHLER	URSACHE	LÖSUNG	NEUSTART
HP1. Alarm wegen zu hohem Kühlflüssigkeitsdruck: Der Druck im Kühlkreislauf ist größer, als der maximal erlaubte Wert (20 bar). Stoppt den Kompressor.	Seitenbleche am Gehäuse offen	Schließen Sie die Bleche	Schalten Sie das Kühlgerät am Hauptschalter aus und wieder ein (Element 1 in Punkt 5.1).
	Luftfluss in den Kompressor zu gering	Prüfen Sie, dass vor dem Kompressor genug Platz ist und reinigen den Kondensator, falls notwendig	
	Umgebungstemperatur zu hoch	Warten, bis die Umgebungstemperatur sinkt	
	Wassertemperatur zu hoch	Durch Betrieb des Aggregats bei gestopptem Verbraucher versuchen, die Wassertemperatur im Kreislauf zu senken. Stoppt das Gerät auch dann noch, versuchen Sie dies mit komplett geschlossenem Auslassventil (Siehe Punkt 4.2).	
	Gebläsemotor läuft nicht	Das Motorgebläse arbeitet nicht. Läuft das Gebläse nicht, wenn das Kühlgerät in Betrieb ist und durch HP1 aktiviert ist, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.	
Hochdruckschalter fehlerhaft	Wenden Sie sich an den Kundendienst		
LP1. Alarm wegen zu niedrigem Kühlflüssigkeitsdruck: Der Druck im Kühlkreislauf ist unter Minimum (0,5 Bar)	Umgebungstemperatur zu niedrig	Die Mindestumgebungstemperatur beträgt -15°C.	Der Unterdruck-Sicherheitsschalter (SLP) reaktiviert sich automatisch, sobald sich der Druck wieder normalisiert
	Wasser gefroren	Prüfen Sie den Ethylenglykolgehalt. Siehe Punkt 4.1. Besteht das Problem weiter, wenden Sie sich an den Kundendienst.	
	Gasleck	Wenden Sie sich an den Kundendienst	
Niederdruckschalter fehlerhaft	Wenden Sie sich zum Austauschen an den Kundendienst		

FEHLER	URSACHE	LÖSUNG	NEUSTART
tC1 Alarm Kompressor überlastet	<p>Zu hohe Stromaufnahme</p> <p>Kompressor läuft falsch herum</p>	<p>Prüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse auf ihre Richtigkeit. Prüfen Sie die Versorgungsspannung und ob Netzschwankungen auftreten.</p> <p>Alle Motoren des Kühlgeräts werden in die gleiche Richtung laufend geliefert. Prüfen Sie, ob die Pumpe in die richtige Richtung dreht. Siehe Punkt 4.2.</p>	<p>Schalten Sie das Kühlgerät (am Hauptschalter) aus. Siehe Element 1 in Punkt 5. Öffnen Sie den Anschlusskasten und stellen den Sicherungsschalter zurück. Schalten Sie den Hauptschalter ein und starten das Gerät mit der Fernschaltung.</p>
FL Wasserstandsalarm (nur SP Einheiten)	<p>Der Niveauschalter schaltet nicht in die "Voll"-Stellung</p> <p>Wasserverlust im internen Kreislauf des Kühlgeräts.</p> <p>Wasserverlust im externen Kreislauf.</p> <p>Wasserverlust in der Wasserpumpe</p>	<p>Prüfen Sie den Füllstand im Tank und die korrekte Funktion des Niveauschalters. Öffnen Sie nach Abschalten der Stromversorgung die Rückwand, öffnen den Wassertank und heben den Niveauschalter von Hand hoch. Arbeitet dieser korrekt, sollte ein Kontaktklicken hörbar sein. Schließen Sie Tank und Rückwand wieder und starten das Gerät erneut</p> <p>Wenden Sie sich an den Kundendienst.</p> <p>Finden Sie das Leck und lassen es reparieren.</p> <p>Bei Lecks an den Dichtungen der Wasserpumpe benachrichtigen Sie den Kundendienst zum Austausch der kompletten Wasserpumpe. Prüfen Sie, ob die Wasserqualität den Anforderungen entspricht (Siehe Punkt 10).</p>	<p>Der Wasserstandsschalter reaktiviert sich automatisch, wenn wieder genug Wasser im Tank ist.</p>
oder Pumpenüberlastung (nur SP Einheiten)	<p>Sicherungsschalter Q2 ist aus</p>	<p>Prüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse auf ihre Richtigkeit Prüfen Sie Spannung, Stromfluss und Schwankungen. Prüfen Sie den Wasserdruck. Prüfen Sie die Wasserqualität. Prüfen Sie, ob die Pumpe blockiert ist</p>	<p>Schalten Sie das Kühlgerät (am Hauptschalter) aus. Siehe Element 1 in Punkt 5). Öffnen Sie den Anschlusskasten des Kühlgeräts und stellen den Sicherungsschalter zurück. Schalten Sie den Hauptschalter wieder ein und starten das Gerät mit der Fernschaltung.</p>

FEHLER	URSACHE	LÖSUNG	NEUSTART
<p>oder Differenzial-Druckschalterleiste / Durchflussschalterleiste (nur ST-Einheiten und Einheiten mit einer Durchflussschalter-Option)</p>	<p>Wasserfilter verstopft</p> <p>Wasserkreislauf blockiert</p> <p>Mögliches Gefrieren</p>	<p>Wasserfilter austauschen und Wasserqualität kontrollieren</p> <p>Wasserkreislauf reinigen</p> <p>Anteil an Ethylenglykol kontrollieren</p>	<p>Um den Alarm zurückzustellen, Kühlgerät aus- und wieder einschalten.</p>
<p>A1. Die Antifrostschutzsteuerung arbeitet ständig (Siehe Punkt 5)</p>	<p>Wasserkreislauf blockiert</p> <p>Eventuell wegen niedriger Umgebungstemperatur eingefroren</p> <p>Wassertank-Temperatursonde fehlerhaft</p>	<p>Reinigen Sie den Kühlkreis, wenn nötig, ersetzen Sie das Filterelement. Prüfen Sie, ob Ventile im Kreislauf geschlossen sind.</p> <p>Die Ethylenglykolkonzentration muss dem Punkt 4.1 entsprechen und die Antifrost-Temperatur muss ebenfalls entsprechend eingestellt sein. Wenden sie sich an den Kundendienst.</p> <p>Messen Sie die Wassertemperatur im Tank und prüfen, ob sie der Anzeige auf dem Steuerthermostat in etwa entspricht. Anderenfalls wenden Sie sich an den Kundendienst.</p>	<p>Die Kontrollvorrichtung geht wieder in Normalbetrieb, sobald das Problem gelöst ist.</p>
<p>Ht Wassertemperatur zu hoch</p>	<p>Die Wassertanktemperatur steigt mehrere Minuten lang über 35°C</p>	<p>Prüfen Sie, dass die Kaltwassertemperatureinstellung innerhalb der im Punkt 4.1 genannten Grenzen liegt. Schalten Sie den Verbraucher ab und lassen das Kühlgerät eine Zeit lang ohne Last laufen. Besteht das Problem weiter, den offiziellen Kundendienst hinzuziehen.</p>	<p>Das Kühlgerät arbeitet noch normal.</p>

FEHLER	URSACHE	LÖSUNG	NEUSTART
<p>Das Steuerthermostat zeigt folgende Codes:</p> <p>E1, E2.</p>	Ein Temperaturfühler (NTC-Sensor) ist fehlerhaft, getrennt oder kurzgeschlossen.	Wenden sie sich an den Kundendienst.	Das Aggregat kann wieder in Betrieb genommen werden, nachdem der Fehler behoben wurde
EPr, EPb.	Ein interner Speicherfehler liegt vor.	Wenden sie sich an den Kundendienst.	
ELS, EHS.	Die Netzspannung ist nicht im korrekten Bereich.	Prüfen Sie, ob die Netzspannung innerhalb der im Punkt 3.6 geforderten Werte liegt	Das Kühlgerät schaltet wieder auf Normalbetrieb, sobald das Problem gelöst ist
EL1	Es gibt elektromagnetische Störungen in der Stromversorgung	Überprüfen Sie die Qualität der Stromversorgung des Kühlgerätes. Beseitigen Sie die Störungsquelle oder schließen Sie das Kühlgerät an eine andere Stromzufuhr an.	Das Kühlgerät arbeitet noch normal. Die Nachricht verschwindet, wenn die Störungen aufhören.
Hc1, Hc2, Hc3, Hc4 Wartungs-warnung	Das Kühlgerät hat die Betriebszeiten zwischen den vorgesehenen Wartungsintervallen überschritten.	Kontaktieren Sie einen autorisierten technischen Dienst , um die präventive Wartung der Einheit durchführen zu lassen.	Das Kühlgerät arbeitet noch normal. Der autorisierte technische Dienst wird den Warnhinweis bei den Wartungsarbeiten zurücksetzen.

8 Technische Daten

8.1 Technische Daten 50Hz

UC CE			60	80	100	140	180	240
Kühlleistung	kcal/h		6117	8086	9795	12061	18920	22655
	kW		7,11	9,40	11,39	14,02	22,00	26,34
Wasserdurchsatz	l/h		1204	1598	2016	2628	3753	5043
Wasserdruck	3 bar		4,0	4,0	3,9	3,7	3,2	2,7
	5 bar		5,3	5,3	5,1	4,8	5,2	4,9
Kühlkreisläufe	Anz.		1	1	1	1	1	1
Kompressor	kW		2,02	2,26	2,81	3,78	4,78	6,25
	Anz.		1	1	1	1	1	1
Kondensator	kW		9,13	11,66	14,20	17,80	26,78	32,59
	Anz.		1	1	1	1	2	2
Verdunster	kW		7,11	9,40	11,39	14,02	22,00	26,34
	Anz.		1	1	1	1	1	1
Motorgebläse	Anz.		1	1	1	1	1	1
	kW		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
	m3/h		7000	7000	7000	7000	9000	9000
Pumpe, 3 Bar		kW	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	max	l/h	8000	8000	8000	8000	8000	8000
	min		800	800	800	800	800	800
	max	bar	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
min	1		1	1	1	1	1	
Pumpe, 5 Bar		kW	1,10	1,10	1,10	1,10	2,20	2,20
	max	l/h	8000	8000	8000	8000	12000	12000
	min		800	800	800	800	1200	1200
	max	bar	5,6	5,6	5,6	5,6	5,8	5,8
min	1,8		1,8	1,8	1,8	3	3	
Wassertankvolumen	l		100	100	100	100	100	100
Schalldruckpegel (1)	dB(A)		56,3	60,1	58,5	58,1	56,0	57,5
Leistung	ST	kW	3,06	3,30	3,85	4,82	5,82	7,29
	SP 3Bar	kW	3,81	4,05	4,60	5,57	6,57	8,04
	SP 5bar	kW	4,16	4,40	4,95	5,92	8,02	9,49
Max. Sicherung	A		20	25	25	25	32	32
Spannung	V/Ph/Hz		400V/3Ph/50Hz					
Nenn-COP			2,32	2,85	2,96	2,91	3,78	3,61

(1) Schalldruckpegel bei 5 Meter von der Kältemaschine im Freifeld-Bedingungen.

Alle Daten bezogen auf Nennbedingungen: Wasserauslasstemperatur 10°C und Umgebungstemperatur 25°C.

8.2 Technische Daten 60Hz

UC USA		60	80	100	140	180	240	
Kühlleistung	ton	2,64	3,14	3,96	4,74	7,35	8,63	
	kW	9,28	11,04	13,94	16,68	25,87	30,38	
Wasserdurchsatz	US gal/min	5,30	7,04	8,88	11,57	16,52	22,20	
Wasserdruck	40 psi	57	55	55	54	51	45	
	70 psi	78	78	77	75	73	67	
Kühlkreisläufe	Anz.	1	1	1	1	1	1	
Kompressor	kW	2,87	2,86	3,67	4,91	6,19	8,46	
	Anz.	1	1	1	1	1	1	
Kondensator	ton	3,45	3,95	5,00	6,13	9,11	11,03	
	Anz.	1	1	1	1	2	2	
Verdunster	ton	2,64	3,14	3,96	4,74	7,35	8,63	
	Anz.	1	1	1	1	1	1	
Motorgebläse	Anz.	1	1	1	1	1	1	
	kW	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	
	scfm	4120	4120	4120	4120	5297	5297	
Pumpe, 40psi		kW	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	
	max	US gal/min	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	
	min		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	
	max	psi	59	59	59	59	59	
	min		30	30	30	30	30	
Pumpe, 70psi		kW	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	
	max	US gal/min	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	
	min		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	
	max	psi	81	81	81	81	81	
	min		49	49	49	49	49	
Wassertankvolumen	US gal	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	
Schalldruckpegel (1)	dB(A)	56,5	60,8	60,8	60,8	58,0	59,1	
Leistung	ST	kW	3,91	3,90	4,71	5,95	7,23	9,50
	SP 40psi	kW	4,95	4,94	5,75	6,99	8,27	10,54
	SP 70psi	kW	5,61	5,60	6,41	7,65	8,93	11,20
Max. Sicherung	A	20	25	25	25	32	32	
Spannung	V/Ph/Hz	460V/3Ph/60Hz						
Nenn-COP		2,37	2,83	2,96	2,80	3,58	3,20	

(1) Schalldruckpegel bei 5 Meter von der Kältemaschine im Freifeld-Bedingungen.

Alle Daten bezogen auf Nennbedingungen: Wasserauslasstemperatur 10°C (50°F) und Umgebungstemperatur 25°C (77°F).

10 Anhänge

10.1 Wasserqualität

Um den Wasserkreislauf der Ultracool-Anlage zu schützen, muss das zu kühlende Wasser bestimmte, nicht-aggressive physikalische und chemische Eigenschaften haben. Wasser mit Eigenschaften außerhalb der in der unten stehenden Tabelle angeführten Grenzwerte kann schwere Schäden an den Komponenten der Ultracool-Anlage verursachen.

Kenngroößen	Grenzwerte
pH	7 – 8
Gesamthärte (TH)	< 150 ppm
Leitfähigkeit	50 – 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
NH_3	< 2 ppm
Gesamt-Eisenionen (Fe^{2+} und Fe^{3+})	< 0.2 ppm
Chlorid (Cl^-)	< 300 ppm
H_2S	< 0.05 ppm
Feststoffe	< 150 μm
Ethylenglykol	Min 15% - Max 30%

Die Gesamthärte wird in ppm (mg/L) von Ca_2CO_3 angegeben.



Bitte beachten Sie, dass ultrasauberes Wasser, z.B. deionisiertes Wasser, ebenfalls manche Materialien der Ultracool-Anlage beschädigen kann, da dessen Leitfähigkeit unterhalb 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ liegt.

Ein Gehalt von mehr als 30% Glykol im Kühlkreis kann zu schweren Schäden an der Pumpe der Ultracool-Einheit führen.



LAUDA Ultracool S.L. übernimmt keine Garantie für Schäden, die durch Wasser entstehen, das nicht in allen Punkten die obigen Anforderungen erfüllt.



Verwenden Sie kein Kraftfahrzeug-Frostschutzmittel. Verwenden Sie nur Ethylenglykol für Laborzwecke! Der Glykolanteil darf nicht höher als 30% sein, sonst kann die Wasserpumpe beschädigt werden.

10.2 MSDS Refrfluid B**TECHNISCHES DATENBLATT**

EIGENSCHAFTEN

Konzentrierte Flüssigkeit zur Behandlung und Pflege des Inneren von Tanks und Rohrleitungen bei Kälteanlagen oder Kühlgeräten mit Wasserumlauf (geschlossene Systeme).

Die Zusammensetzung dient dazu, mit einer einzigen, bei Temperaturschwankungen beständigen Flüssigkeit zwei verschiedene Zwecke zu erfüllen:

- Sie enthält ein Rostschutzmittel, das die Metallkomponenten des Systems wie Eisen, Aluminium, Kupfer und Schweißnähte unterschiedlicher Legierungen vor allen Arten von Korrosion schützt.
- Sie beinhaltet Schutzmittel für Kühlsysteme und Industrieverfahren.

ANWENDUNG

REFRI-FLUID-B wird in einem Verhältnis von 2 Liter REFRI-FLUID-B zu 100 Liter entmineralisiertem Wasser verdünnt.

Wenn das Kühlgerät bei Minustemperaturen arbeitet, muss Ethylenglykol als Frostschutzmittel verwendet werden.

Mit einem 20%igen Anteil Ethylenglykol weist die Mischung lang anhaltenden Frostschutz bei Temperaturen bis

-7°C auf. Dazu 2 Liter REFRI-FLUID-B mit 80 Liter entmineralisiertem Wasser und 20 Liter Ethylenglykol mischen.

Es wird empfohlen, das Kühlwasser mindestens einmal pro Jahr auszuwechseln.

Informationen zu anderen Temperaturen und weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß Verordnung (EC) Nr. 1907/2006 (REACH)

1. BEZEICHNUNG DER SUBSTANZ/MISCHUNG UND DES UNTERNEHMENS

Produktbezeichnung: REFRI-FLUID B

Relevante identifizierte Anwendungen: Konzentrierter Schutz und Rostschutz für geschlossene Kühlkreisläufe.

Daten des Anbieters des Sicherheitsdatenblatts: SENIGRUP, S.L.

C-55 km 25, Polígono Industrial Raval dels Torrents, Nave-A

08297 Castellgalí (Barcelona).

Tel. +34 93 833 28 88 – Fax. +34 93 833 28 89

Notfallrufnummer: +34 93 833 28 88

E-Mail: senigrup@senigrup.com

2. GEFAHRENKENNZEICHNUNG

Klassifizierung: Das Produkt wurde gemäß geltenden EU-Richtlinien zur Klassifizierung von Gefahrstoffen und dem entsprechenden Umgang eingestuft und gekennzeichnet.

- Kennzeichnung gemäß Richtlinien 67/548/EEC und 1999/45/EC



Gesundheitsschädlich (Xn)

Risikosätze:

R 63 - Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Sicherheitssätze:

S2 - Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

S36/37 - Geeignete Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

S46 - Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.

Weitere Gefahren / Sätze:

Nicht trinken/verschlucken.

Enthält: Natrium-2-ethylhexanoat

- Kennzeichnung gemäß Verordnung (EC) Nr. 1272/2008 [CLP]

Piktogramm



Signalwort: Warnung

Gefahrenhinweise

H361d - Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Sicherheitshinweise

P102 - Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

P281 - Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Enthält: Natrium-2-ethylhexanoat

3. ZUSAMMENSETZUNG / INFORMATION ÜBER DIE INHALTSSTOFFE

Substanz oder Mischung: Mischung

Chemische Bezeichnung	CAS-Nummer	EC-Nummer	REACH-Nummer	%	Klassifizierung	Verordnung (EC) Nr. 1272/2008
Natrium-2-ethylhexanoat	19766-89-3	243-283-8	**	5-15	Xn/Repro. Kat. 3; R63	Repr. 2; H361d

** Nicht verfügbar bzw. Substanz zurzeit von der REACH-Registrierung ausgenommen.

Den vollständigen Text zu den in diesem Abschnitt erwähnten R-, H- und EUH-Sätzen siehe Abschnitt 16.
Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen sind, wenn geltend, in Abschnitt 8 aufgeführt.

4. ERSTE HILFE MASSNAHMEN

Bei einem Unfall den spanischen Service für toxikologische Informationen anrufen. Tel. +34 915620420

Bei Augenkontakt: 15 Minuten lang bei offenen Augen mit viel Wasser spülen und einen Arzt konsultieren.

Bei Hautkontakt: Sofort mit viel Wasser und Seife abspülen.

Bei Verschlucken: Mund ausspülen, Wasser trinken, kein Erbrechen herbeiführen. Sofort einen Arzt anrufen.

Bei Einatmen: An die frische Luft bringen. Sauerstoff geben. Einen Arzt konsultieren. Person an die frische Luft bringen und in bequeme Atemposition legen. Wenn die Symptome anhalten, ärztlichen Rat einholen, dabei Verpackung oder Etikett vorzeigen.

5. BRANDBEKÄMPFUNGSMASSNAHMEN

Geeignete Feuerlöschmittel: Sprühwasser, alkoholbeständiger Schaum, Trockenpulver oder Kohlenstoffdioxid

Ungeeignete Feuerlöschmittel: starker Wasserstrahl

Spezielle Schutzausrüstung: Bei Brand geeignete Schutzausrüstung tragen und umgebungsluftunabhängiges Atemgerät mit Vollgesichtsschutz bei Überdruckbetrieb verwenden.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen: Zugang beschränken. Bei Kontakt mit dem Produkt kontaminierte Kleidung entfernen und den Bereich mit viel Wasser reinigen.

Maßnahmen zum Umweltschutz: Produkt nicht in die öffentliche Kanalisation leiten.

Reinigung und Beseitigung: Produkt mit saugfähigem Material aufsaugen. Reste mit viel Wasser reinigen.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Handhabung: In Übereinstimmung mit gebräuchlichen industriellen Hygienemaßnahmen handhaben und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen ergreifen. Essen, trinken oder rauchen Sie nicht in den Zonen, in denen dieses Produkt aufbewahrt oder benutzt wird.

Lagerung: Gemäß örtlichen Vorschriften lagern. Behälter an einem trockenen, gut belüfteten Ort lagern und vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen. Bis zur Benutzung des Produkts Behälter gut verschlossen und versiegelt halten. Im Originalbehälter aufbewahren. Nicht in ungekennzeichneten Behältern aufbewahren. Bereits geöffnete Behälter müssen sorgfältig wieder versiegelt und aufrecht gelagert werden, um ein Auslaufen zu vermeiden. Dieses Produkt nicht in der Nähe von Lebensmitteln oder Trinkwasser aufbewahren.

8. BELASTUNGSKONTROLLEN / SCHUTZMASSNAHMEN

Höchstbelastungsgrenzen:

Chemische Bezeichnung	Höchstbelastungsgrenzwerte	
	VLA-ED (tägliche Belastung)	VLA-EC (Kurzzeitbelastung)
Natrium-2-ethylhexanoat	nicht festgelegt	nicht festgelegt

Besondere Schutzausrüstung: Angemessene Kleidung für den Umgang mit Chemikalien.

Atemschutz: nicht erforderlich

Handschutz: Gummihandschuhe

Augenschutz: Schutzbrille

Hautschutz: Schutzanzug und Schuhschützer

Allgemeine Schutzmaßnahmen: Während der Verwendung dieses Produktes nichts essen oder trinken und nicht rauchen.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Erscheinungsform: flüssig

Farbe: rosarot

Geruch: süß

Schmelzpunkt: unter 0°C

Siedepunkt: über 100°C

Zündtemperatur: -

Dichte (bei 20°C): 1,01-1,02 g/cm³.

Wasserlöslichkeit: Kann in jedem Verhältnis mit Wasser gemischt werden.

Wasserlöslichkeit (20°C): mit Wasser mischbar

Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln: alkoholhaltige und biologische Lösungsmittel

PH-Wert bei 20°C: 9,5-10,0

Viskosität: 5-20 Centipoise nach Brookfield

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Zu vermeidende Konditionen: Kontakt mit verrosteten Produkten vermeiden.

Gefährliche Reaktionen: keine besonderen

Zu vermeidende Materialien: Oxidationsmittel

Produkte gefährlicher Zersetzung: Zersetzt sich nicht.

11. TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN

Informationen zu toxikologischen Auswirkungen: Es stehen keine Testdaten zur Verfügung.

Einatmen: Es sind keine signifikanten Auswirkungen oder kritische Risiken bekannt.

Hautkontakt: Kann bei ernsthafter Exposition zu Hautreizungen führen.

Toxizität für Schwangere: Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Schwangere Frauen sollten mit diesem Produkt nicht in Berührung kommen.

12. ÖKOLOGISCHE INFORMATIONEN

Verhalten in der Umwelt: Das Produkt ist biologisch abbaubar.

Toxische Effekte: schwach gefährdend

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Produkt: Das Produkt muss gemäß europäischen, nationalen, regionalen und lokalen Normen über autorisierte Müllentsorgungsunternehmen entsorgt werden.

Behälter / Verpackung: Auf die gleiche Weise wie das Produkt entsorgen.

Der Verwender muss eventuell bestehende europäische, nationale, regionale und lokale Vorschriften befolgen.

14. INFORMATIONEN ZUM TRANSPORT

Dieses Produkt ist nicht für Transport eingestuft.

15. REGULATORISCHE INFORMATIONEN

15.1 Regulatorische sowie sicherheits-, gesundheits- und umweltbezogene Gesetzgebung für die Substanz oder Mischung.

Keine Daten verfügbar.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung für die Mischung durchgeführt.

16. WEITERE INFORMATIONEN

Text der in Abschnitt 3 erwähnten R-Sätze:

R 63 - Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Text der in Abschnitt 3 erwähnten H- und EUH-Sätze:

H361d - Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Informationen werden bis zum heutigen Datum als wahr und korrekt angesehen. Dennoch beinhalten die angegebenen Informationen und Empfehlungen keine Garantie. Da die Nutzungsbedingungen außerhalb der Kontrolle unseres Unternehmens liegen, unterliegt es der Verantwortung jeden Anwenders, für die korrekten Bedingungen für eine sichere Nutzung zu sorgen. Die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Informationen stellen keine technischen Spezifikationen dar. Zu diesem Zweck lesen Sie bitte unser technisches Datenblatt.



EC Declaration of conformity

GB

97/23/EC (Defined by pressure equipment directive)

2006/42/EC (Known as the 'Machinery Directive')

LAUDA Ultracool S.L.

Based in Terrassa-Barcelona-Spain, Colom II Street, nº 606, Postal Code 08228

Declares that under our sole responsibility for supply/manufacture of the product:

Model

UC-0060/0080/0100/0140/0180/0240

To which this declaration relates, is in conformity with the Directive 97/23/EC issued by the EUROPEAN COMMUNITY



EC Konformitäts Erklärung

D

97/23/EC (Defeniert in der Druckgeräteverordnung)

2006/42/EC (Bekannt als 'Maschinen Weisung')

LAUDA Ultracool S.L.

Mit Sitz in Terrassa-Barcelona-Spain, Colom II Strasse, nr. 606, Postfach 08228

Erklärt, daß unserer alleinigen Verantwortung unterliegt, das Lieferung/Herstellung des Produktes:

Modell

UC-0060/0080/0100/0140/0180/0240

Auf welches diese Erklärung Bezug nimmt, den erlassenen Weisungen 97/23/EC der EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT



Declaration de conformité CE

F

97/23/EC (Défini par la directive des équipements sous pression)

2006/42/EC (connue comme 'Directive Machine')

LAUDA Ultracool S.L.

Domicilié à Terrassa-Barcelona-Espagne, rue Colom II, no. 606

Déclare sous sa seule responsabilité de fournisseur/fabriqueur du produit:

Modél

UC-0060/0080/0100/0140/0180/0240

Objet de cette déclaration, est en conformité avec la Directive 97/23/EC issue de la COMMUNAUTE EUROPEENNE



Declaración de conformidad CE

E

97/23/EC (Definida por la directiva de equipos a presión)

2006/42/EC (Conocida como 'Directiva de maquinaria')

LAUDA Ultracool S.L.

Con sede en Terrassa-Barcelona-España, calle Colom II nº 606, C.P. 08228

Declara que, bajo nuestra responsabilidad como proveedores/fabricantes, el producto:

Model

UC-0060/0080/0100/0140/0180/0240

Es conforme a la Directiva 97/23/EC establecida por la COMUNIDAD EUROPEA.



EC Konformitäts Erklärung

NL

97/23/EC (Ontworpen volgens de Pressure Equipment Directive - richtlijnen)

2006/42/EC (Bekend als 'machine richtlijn')

LAUDA Ultracool S.L.

Gezeteld in Terrassa-Barcelona-Spanje, Colom II Straat, nr. 606, Postcode 08228

Verklaart dat onder volledig eigen verantwoordelijkheid voor de levering/fabricage van onderstaand product

Model

UC-0060/0080/0100/0140/0180/0240

Waartoe deze verklaring behoort, conform is aan de richtlijn 97/23/EC, uitgegeven door de EUROPESE GEMEENSCHAP



Declaration de conformité CE

I

97/23/EC (Definita dalla direttiva dei recipienti a pressione)

2006/42/EC (conforme alla 'Direttiva Macchine')

LAUDA Ultracool S.L.

Colom II Street, nº 606, Terrassa-Barcelona Codice Postale 08228

Dichiara la responsabilità per la produzione prodotto:

Model

UC-0060/0080/0100/0140/0180/0240

Il contenuto della presente relazione è in conformità con la Direttiva 97/23/EC della COMUNITÀ EUROPEA



Declaración de conformidad CE

CZ

97/23/EC (Definováno směrnici pro tlaková zařízení)

2006/42/EC (Machinery Directives)

LAUDA Ultracool S.L.

Se sídlem Terrassa-Barcelona-Spain, Colom II Street, nº 606, Postal Code 08228

Z titulu své odpovědnosti výrobce a dodavatele prohlašuje ze toto prohlášení o shode se vztahuje k zařízení:

Model

UC-0060/0080/0100/0140/0180/0240

A je plně v souladu se směrnici Evropského společenství č. 97/23/EC



EC Konformitäts Erklärung

DK

97/23/EC (Defineret af direktivet for trykluftudstyr)

2006/42/EC (Kendt som 'Maskindirektivet')

LAUDA Ultracool S.L.

Bosiddende i Terrassa-Barcelona-Spain, Colom II Street, nº 606, Postal code 08228

Erklærer under eneansvar for levering/fremstilling af produktet:

Model

UC-0060/0080/0100/0140/0180/0240

Hvortil denne erklæring relaterer, at produktet er i overensstemmelse med Direktivet 97/23/EC udstedt af det EUROPÆISKE FÆLLESSKAB



Declaration de conformité CE

RO

97/23/EC (Conform reglementarilor de utilizare a echipamentelor sub presiune)

2006/42/EC (Cunoscuta ca 'Directiva Constructiilor de Masini')

LAUDA Ultracool S.L.

Domicilié à Terrassa-Barcelona-Espagne, rue Colom II, no. 606

Declara pe proprie raspundere ca furnizarea/ fabricarea produsului:

Model

UC-0060/0080/0100/0140/0180/0240

La care se refera aceasta declaratie este in conformitate cu Directiva 97/23/EC emisa de COMUNITATEA EUROPEANA

LAUDA
ultracoolXavi Prats
Technical Director