



# BEDIENUNGSANLEITUNG

Ultracool Kühlgeräte

UC 2, UC 4, UC 8, UC 14, UC 24, UC 50, UC 65, UC 80, UC 100

DMI-0217-14  
21/03/2024

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

## WARNHINWEISE

Diese Bedienungsanleitung ist von allen Personen zu befolgen, die mit dem Gerät arbeiten. Es ist unbedingt erforderlich, dass dieses Handbuch dem Personal jederzeit frei zugänglich ist und am Aufstellungsort des Geräts aufbewahrt wird.

Die grundlegende Wartung sollte von entsprechend geschultem Personal und, falls erforderlich, unter der Aufsicht einer für diese Arbeit qualifizierten Person durchgeführt werden.

Solange die Garantiezeit noch nicht abgelaufen ist, sollten alle Arbeiten am Kälte- oder Stromkreislauf von LAUDA Ultracool S.L. oder von LAUDA Ultracool S.L. autorisiertem Personal durchgeführt werden. Nach Ablauf der Garantiezeit müssen die Arbeiten von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Entsorgung von Altgeräten durch Benutzer in Privathaushalten in der Europäischen Union.



Dieses Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht mit dem übrigen Hausmüll entsorgt werden darf. Stattdessen liegt es in Ihrer Verantwortung, Ihr Altgerät zu entsorgen, indem Sie es bei einer dafür vorgesehenen Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikaltgeräten abgeben. Die getrennte Sammlung und das Recycling Ihres Altgerätes zum Zeitpunkt der Entsorgung trägt dazu bei, die natürlichen Ressourcen zu schonen und sicherzustellen, dass es auf eine Weise recycelt wird, die die menschliche Gesundheit und die Umwelt schützt. Für weitere Informationen darüber, wo Sie Ihre Altgeräte zum Recyclen abgeben können, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Stadtverwaltung, Ihren Hausmüllentsorgungsdienst oder das Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung.....	5
1.1	Allgemeine Anmerkungen .....	5
1.2	Sicherheitsbestimmungen .....	5
2	Auspacken .....	6
2.1	Entgegennahme und überprüfung.....	6
2.2	Transport .....	6
2.3	Platzierung .....	6
3	Beschreibung des ultracool-Geräts.....	8
3.1	Aufbau der Ultracool-Geräte (UC 2 und UC 4) .....	8
3.2	Aufbau der Ultracool-Geräte (UC 8 bis UC 65) .....	10
3.3	Aufbau der Ultracool-Geräte (UC 80 bis UC 100) .....	12
3.4	Kennzeichnungsetiketten auf dem Ultracool-Gerät .....	14
3.5	Wasseranschluss.....	14
3.6	Elektrischer Anschluss (UC 2 und UC 4).....	15
3.7	Elektrischer Anschluss (UC 8 bis UC 100) .....	15
3.8	Zusätzliche elektrische Anschlüsse .....	17
4	Inbetriebnahme .....	18
4.1	Funktionsbedingungen.....	18
4.2	Inbetriebnahme des Kühlgeräts.....	20
5	Steuerungen des KühlGeräts.....	22
5.1	Steuerungs und Überwachungselemente.....	22
5.2	Ultracool-Steuerung.....	23
5.3	Bedienung .....	24
5.4	Vorheizfunktion .....	28
5.5	Ethernet-Einstellung .....	29
5.6	LAUDA.LIVE Cloud service .....	31
6	Instandhaltung.....	32
6.1	Grundlegende Wartung.....	32
7	Fehlerbehebung.....	33
7.1	Speichern einer Protokolldatei bei Fehlermeldungen .....	33
7.2	Liste der Alarm und Warnmeldungen.....	35
8	Technische Eigenschaften .....	39
8.1	Technische Eigenschaften.....	39

8.2	Informationen zur Energieeffizienz.....	40
9	Zubehör und Verbrauchsmaterialien.....	49
10	Logbuch.....	52
10.1	Logbuch.....	52
11	Anhang.....	53
11.1	Wasserqualität.....	53
12	EG-Konformitätserklärung UC 2, UC 4, UC 8, UC 14 and UC24.....	54
13	EG-Konformitätserklärung UC 50 bis UC 100 .....	55



**Achtung.** Besonders wichtige Punkte, auf die Sie achten sollten.

# 1 EINFÜHRUNG

## 1.1 ALLGEMEINE ANMERKUNGEN

- Dieses Kühlgerät entspricht ganz der CE-Norm.
- Das Unternehmen übernimmt keine Verantwortung, wenn die Sicherheitsvorschriften während der Handhabung, des Betriebs, der Wartung und der Reparatur nicht eingehalten werden, auch wenn diese in dieser Bedienungsanleitung nicht explizit aufgeführt sind.
- Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung in die Muttersprache der ausländischen Arbeitnehmer zu übersetzen.
- Die Verwendbarkeit und Lebensdauer des Kühlgeräts, sowie der Schutz vor vorzeitigen Reparaturen, hängen von der ordnungsgemäßen Bedienung, Wartung, Pflege und kompetenten Reparatur unter Beachtung dieser Betriebsanleitung ab.
- Wir modernisieren unsere Produkte kontinuierlich und sind zuversichtlich, dass sie den neuesten wissenschaftlichen und technologischen Anforderungen entsprechen. Als Hersteller kennen wir jedoch nicht immer die Endnutzung oder das gesamte Anwendungsspektrum unserer Produkte. Daher können wir keine Haftung dafür übernehmen, dass unsere Produkte in Bereichen eingesetzt werden, in denen zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sein können. Wir empfehlen den Kunden dringend, uns über die beabsichtigte Anwendung zu informieren, damit wir gegebenenfalls zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen ergreifen können.

## 1.2 SICHERHEITSBESTIMMUNGEN



Der Betreiber muss die nationalen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften beachten. Außerdem müssen die bestehenden internen Werksvorschriften eingehalten werden.

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von speziell geschultem Personal und, falls erforderlich, unter Aufsicht einer für diese Arbeiten qualifizierten Person durchgeführt werden.

- Schutz- oder Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht entfernt, verändert oder umgestellt werden.
- Während des Betriebes des Kühlgeräts darf keine der Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen vorübergehend oder dauerhaft entfernt, verändert oder umgestellt werden.
- Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind ausschließlich die richtigen Werkzeuge zu verwenden.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten an dem Gerät dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn es ausgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt ist. Stellen Sie sicher, dass das Kühlgerät nicht versehentlich eingeschaltet werden kann, indem Sie den Stecker aus der Steckdose ziehen.
- Verwenden Sie bei der Reinigung keine brennbaren Lösungsmittel.
- Halten Sie die Umgebung bei Wartungs- und Reparaturarbeiten absolut sauber. Schützen Sie die Bauteile und freien Öffnungen vor Schmutz, indem Sie sie mit einem sauberen Tuch, Papier oder Klebeband abdecken.
- Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge, losen Teile oder Ähnliches im System verbleiben.
- 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.

## 2 AUSPACKEN

### 2.1 ENTGEGENNAHME UND ÜBERPRÜFUNG

Packen Sie das Ultracool-Gerät aus. Bewahren Sie die Originalverpackung Ihres Gerätes für den späteren Transport auf.



Überprüfen Sie das Ultracool-Gerät und das Zubehör sofort nach der Lieferung auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Bei Erhalt des Ultracool-Geräts sollte dieses auf Transportschäden untersucht werden. Im Falle einer äußeren oder inneren Beschädigung kann diese nicht an den Hersteller weitergeleitet werden, da alle Einheiten vor dem Versand überprüft werden. **Falls Schäden festgestellt werden, sind diese zu dokumentieren und der Speditionsfirma direkt zu melden. Die Garantie von LAUDA Ultracool S.L. umfasst keine Schäden, die während des Transports entstanden sind.**

Zubehör und Verbrauchsmaterialien im Lieferumfang enthalten.

Ultracool-Typ	Bezeichnung	Menge	Katalognummer
UC 8 bis UC 100	Display des externen Controllers	1	E5326071-02K
Alle Typen	Betriebsanleitung	1	- -

### 2.2 TRANSPORT



Das Gerät muss jederzeit aufrecht stehen. Es darf beim Transport oder Verschieben nicht gekippt werden.

Das Ultracool-Gerät muss mit einem Hubwagen oder Gabelstapler transportiert werden.

### 2.3 PLATZIERUNG

Das Ultracool-Gerät muss in einer Atmosphäre installiert werden, in der die Temperaturen innerhalb der in Punkt 4.1 genannten Grenzen liegen. Wie in Punkt 4.1 angegeben, muss dem Wasser des Kreislaufs Ethylenglykol zugesetzt werden.

Das Kühlgerät muss auf einer festen, ebenen Oberfläche installiert werden, die mindestens 150 kg (330 lb) für die Modelle UC 2 bis UC 4, 300 kg (660 lb) für die Modelle UC 8 bis 24, 650 kg (1430 lb) für die Modelle UC 50 bis 65 und 850 kg (1875 lb) für die Modelle UC 80 und UC 100 tragen kann. Der Boden darf nicht geneigt sein.



Wenn das Kühlgerät Räder hat, müssen deren Bremsen aktiviert werden, sobald das Gerät an seinem Platz ist, um zu verhindern, dass es sich bewegt.

Legen Sie keine schweren Gegenstände auf das Kühlgerät.

Wir empfehlen dazu, das Ultracool-Gerät an einem gut belüfteten Ort und in einer korrosionsgeschützten, staubfreien Umgebung zu platzieren.

Die Modelle UC 2 und UC 4 haben eine elektrische Schutzart von IP32. Bei der Installation im Freien müssen sie vollständig vor Regen geschützt und so installiert werden, dass die Schalttafel so wenig wie möglich direkte Sonneneinstrahlung erhält. Für beide Modelle ist eine Option "Außenaufstellung" erhältlich, die eine elektrische Schutzart von IP54 gewährleistet.

Die Modelle UC 8 bis UC 100 haben eine elektrische Schutzart von IP54. Bei der Außenaufstellung wird empfohlen, das Ultracool-Gerät mit einem Dach vor Regen zu schützen.

Lassen Sie um den Kühler herum einen Freiraum von 0,5 m (20") für die Modelle UC 2 und UC 4, 1 m (40") für die Modelle UC 8 bis 24 und 2 m (80") für die Modelle UC 50 bis 100. Dieser Freiraum ist wichtig, um Wartungs- und Reinigungsarbeiten zu erleichtern, insbesondere vor dem Verflüssiger (dem Wärmetauscher auf der Rückseite der Modelle UC 2 und UC 4, auf der linken Seite der Modelle UC 8 bis UC 65) und sowohl linke als auch rechte Seite von UC 80 und UC 100.

Falls erforderlich, können die Geräte UC 8 bis UC 65 ohne Freiraum auf der rechten und hinteren Seite installiert werden. In diesem Fall ist vorzusehen, dass das Gerät nach vorne geschoben werden kann, um die Zugangsklappen für Wartungsarbeiten freizugeben.

Die Frischluftzufuhr zum Verflüssiger sollte so direkt wie möglich erfolgen, so dass jede Möglichkeit der Luftrückführung vermieden wird (die Decke über dem Verflüssiger sollte bei den Modellen UC 8 bis UC 24 nicht weniger als 1 m und bei den Modellen UC 50 und 65 bis 100 nicht weniger als 2 m betragen).

Die Modelle UC 2 und UC 4 benötigen während des Betriebs keinen Freiraum über ihnen, aber mindestens 0,5 m (20") sollten vorhanden sein, um genügend Platz zu haben, um die obere Platte zu entfernen und auf den Elektrokasten im Inneren zuzugreifen. Wenn auf der Oberseite des Geräts kein Platz mehr frei ist, sollte das Gerät nach vorne geschoben werden, um den Zugang zur oberen Platte freizugeben.

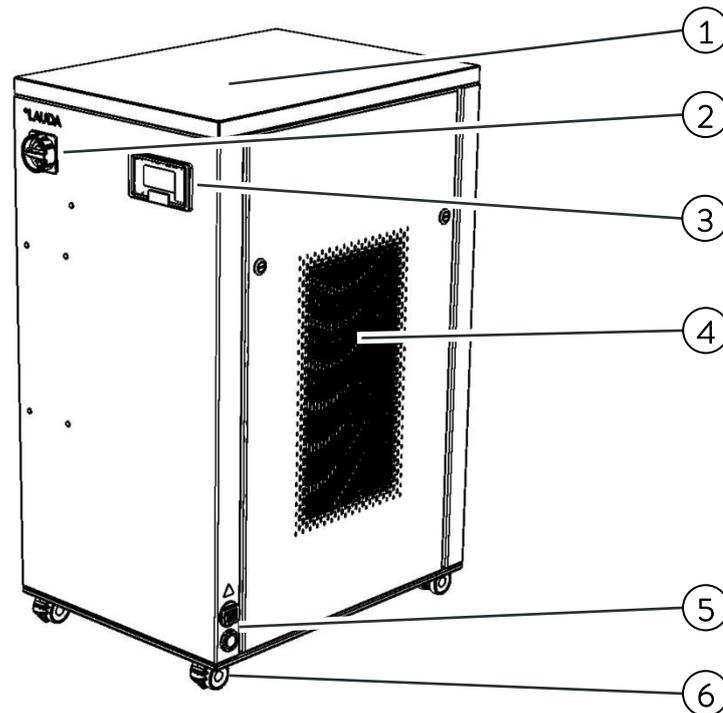
Im Falle einer Installation in einem kleinen Raum ist es zwingend erforderlich, dass der Raum über ein geeignetes Belüftungssystem verfügt, um die gesamte von der Kältemaschine erzeugte Wärme abzuführen, wie zuvor unter demselben Punkt erläutert. Wenn die Wärme nicht abgeführt wird, steigt die Temperatur im Raum schnell über die Betriebsgrenzen des Geräts hinaus und es wird durch einen Hochdruckalarm gestoppt (siehe Punkt 4.1).



Bei Verwendung des Ultracool-Geräts müssen die Klappen immer geschlossen sein, damit die Frischluft nur durch den Kondensator einströmen kann. Einzige Ausnahme sind die Modelle UC 2 und UC 4, die auch bei geöffneten Seitenwänden noch funktionieren können.

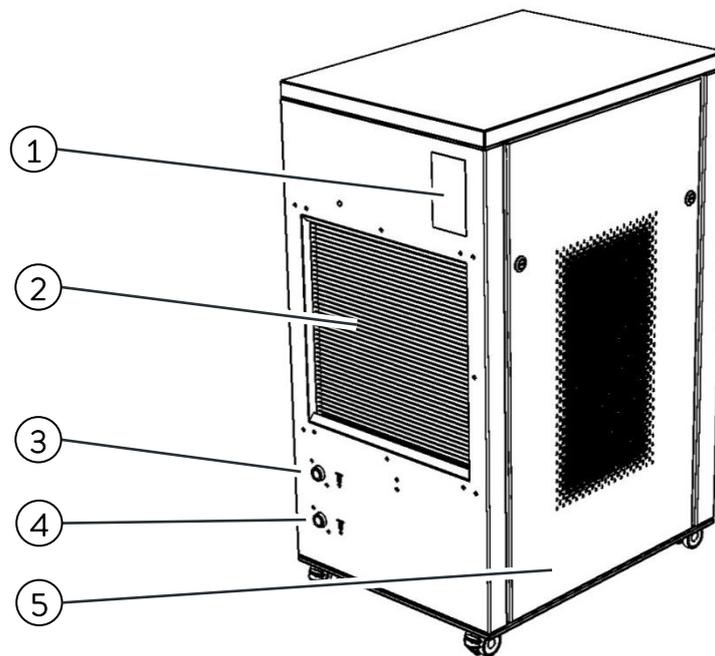
## 3 BESCHREIBUNG DES ULTRACOOOL-GERÄTS

### 3.1 AUFBAU DER ULTRACOOOL-GERÄTE (UC 2 UND UC 4)



Vorderseite des UC 4

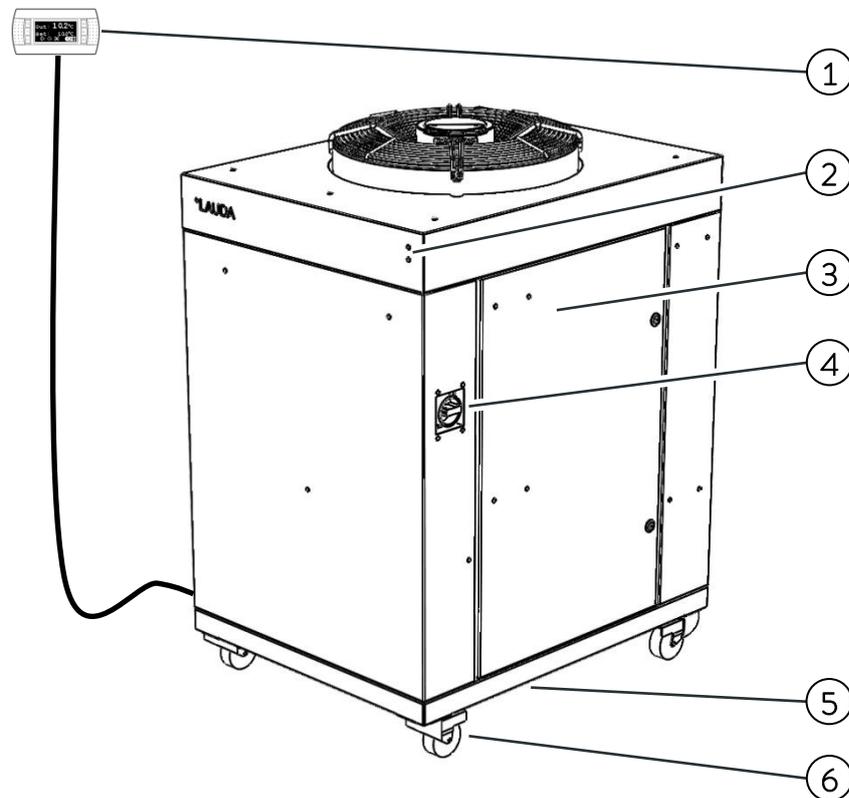
1. Deckenplatte. Ermöglicht den Zugang zum Elektrokasten
2. Hauptschalter
3. Controller-Display
4. Lüftungsgitter (auf beiden Seiten, Warmluftabzug)
5. Eingang für Strom- und Kommunikationskabel
6. Vier Räder mit Feststellbremse



Rückseite des UC 4 UC 4

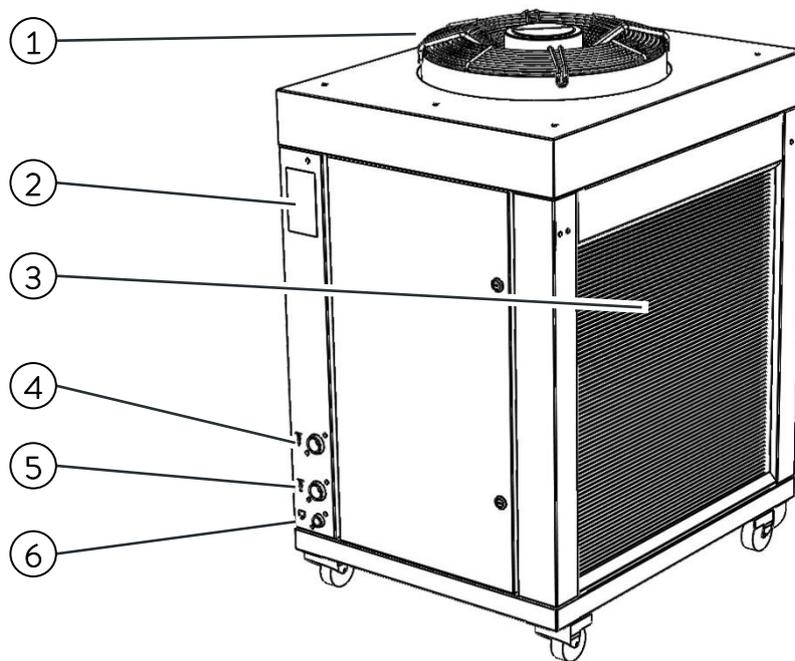
1. Typenschild
2. Verflüssiger (Kühlufteinlass)
3. Anschluss Prozesswasserzulauf
4. Anschluss Prozesswasserausgang
5. Ablaufstutzen (innerhalb des Gerätes)

## 3.2 AUFBAU DER ULTRACOOOL-GERÄTE (UC 8 BIS UC 65)



Vorderseite des UC 24

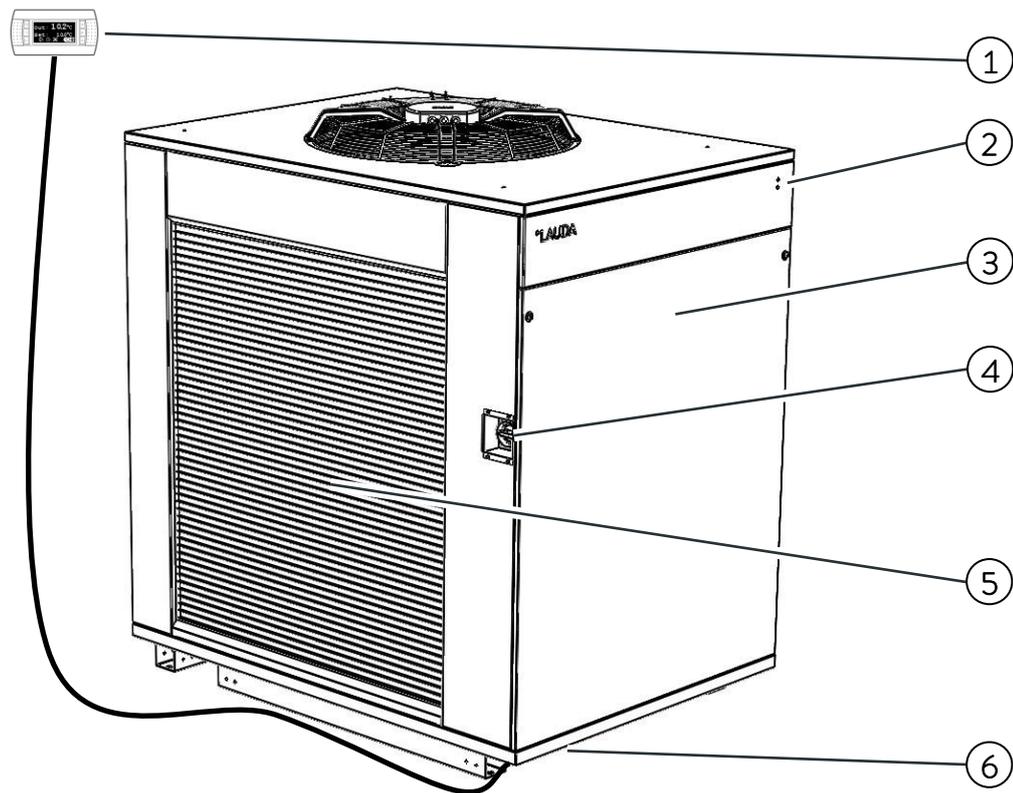
1. Display des externen Controllers
2. Status und Warn-/Alarm-LEDs
3. Rechte Klappe. Ermöglicht den Zugang zum Elektrokasten
4. Hauptschalter
5. Eingang für Strom- und Kommunikationskabel (unter dem Gerät)
6. Vier Räder mit Feststellbremse



Rückseite des UC 24

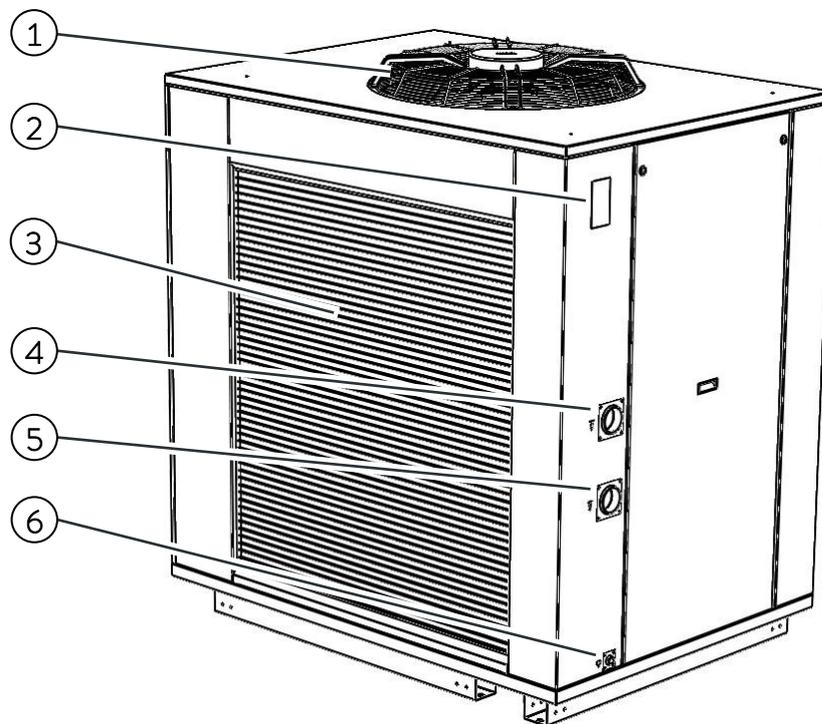
1. Motorlüfter (Warmluftabzug)
2. Typenschild
3. Kondensator (Kühlufteinlass)
4. Anschluss Prozesswasserzulauf
5. Anschluss Prozesswasserausgang
6. Ablaufstutzen

## 3.3 AUFBAU DER ULTRACOOOL-GERÄTE (UC 80 BIS UC 100)



Vorderseite des UC 100

1. Display des externen Controllers
2. Status und Warn-/Alarm-LEDs
3. Rechte Klappe. Ermöglicht den Zugang zum Elektrokasten
4. Hauptschalter
5. Kondensator (Kühlufteinlass)
6. Eingang für Strom- und Kommunikationskabel (unter dem Gerät)

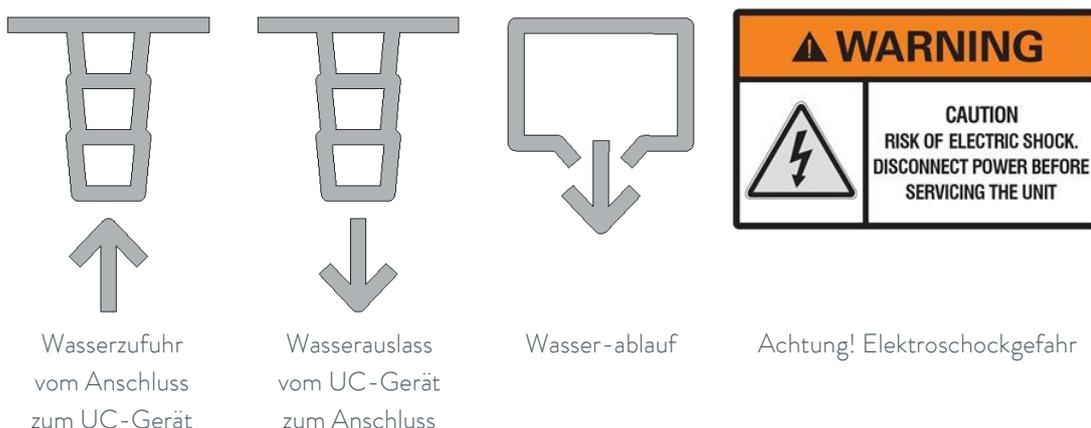


Rückseite des UC 100

1. Motorlüfter (Warmluftabzug)
2. Typenschild
3. Kondensator (Kühllufteinlass)
4. Anschluss Prozesswasserzulauf
5. Anschluss Prozesswasserausgang
6. Ablaufstutzen

## 3.4 KENNZEICHNUNGSETIKETTEN AUF DEM ULTRACOOOL-GERÄT

Auf dem Ultracool-Gerät finden Sie folgende Kennzeichnungsetiketten:



## 3.5 WASSERANSCHLUSS

Achten Sie darauf, dass das flexible Rohr am Wassereinlauf und -auslass des Kühlers **mindestens 1,5 m länger ist, als nötig**, damit Sie das Gerät bei Wartungsarbeiten bewegen können.

Das Kühlgerät sollte möglichst nahe an den Anschlüssen platziert werden. Der Druckabfall in der Rohrleitung sollte 0,7 bar nicht überschreiten. Für die Wasserleitungen müssen bei den Modellen UC 2 bis UC 4 Rohre mit mind. 1/2 Zoll, UC 8 bis 24 Rohre mit mind. 1 Zoll, UC 50 bis 50 Rohre mit mind. 1,5 Zoll und bei den Modellen UC 80 und 100 von mind. 2,5 Zoll genutzt werden.

Minimieren Sie die Windungen in den Wasserleitungen. Die Länge des Schlauchs, die Anzahl der Verschraubungen, Ventile usw. führen ebenfalls zu einer Erhöhung des Druckabfalls.



Bringen Sie an allen Rohren stets eine Wärmedämmung an oder stellen Sie zumindest sicher, dass die Rohre lichtundurchlässig sind.



Bringen Sie die Wasserleitungen, wenn möglich, auf der gleichen Höhe des Kühlgeräts an. Der Höhenunterschied zwischen dem Kühlgerät und dem Anschluss sollte nie mehr als 10 m betragen. Bei Installationen, bei denen der Wasserstand des Kreislaufs den maximalen Füllstand des Tanks innerhalb des Ultracool-Gerätes überschreitet, ist es erforderlich, ein Rückschlagventil am Wasserauslauf des Ultracool-Gerätes und ein Magnetventil am Wassereinlass zu installieren (ein Zubehör mit diesen Elementen ist erhältlich).

Um das Verrosten der Wasserleitungen zu verhindern, empfehlen wir Kunststoff-, Gummi- oder Edelstahlrohre und Messingformteile.

Wenn flexible Schläuche verwendet werden, sollten diese eine verstärkte Konstruktion aufweisen und für einen Mindestbetriebsdruck von 6 bar g (90 psig) bei -15°C bis 40°C ausgelegt sein.

## 3.6 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS (UC 2 UND UC 4)

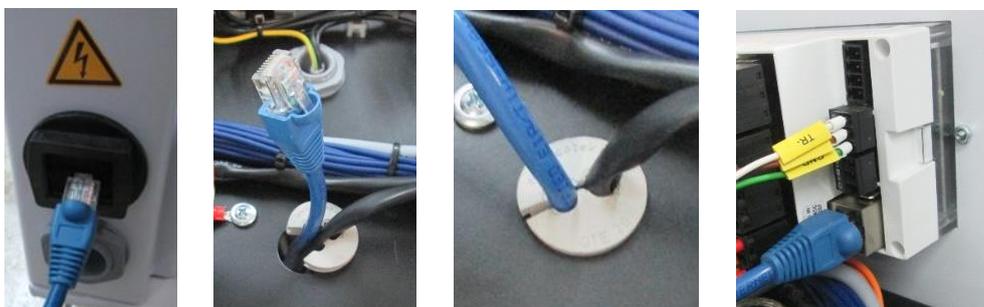
Betriebsspannung 230VAC +/- 10%, 50Hz, 1 Ph oder 230VAC +/- 10%, 60Hz, 1 Ph je nach Ausführung (siehe Typenschilder des Gerätes). In Bezug auf elektromagnetische Emissionen und Störfestigkeit ist dieses Gerät für die Installation in einer industriellen Umgebung vorgesehen.

Achten Sie darauf, dass die Versorgungsspannung eine maximale Abweichung von 10% bezogen auf den Nennwert nicht überschreitet.



In diesem Gerät ist ein Frequenzumrichter mit einem Ableitstrom von mehr als 3,5 mA integriert. In Anlagen, in denen ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) als zusätzlicher Schutz verwendet wird, darf nur ein RCD des Typs B (zeitverzögert) verwendet werden. Die Verwendung von FI-Schutzschaltern muss immer den nationalen und lokalen Vorschriften entsprechen.

Anschluss des Ethernet-Kabels, wenn der Kühler an ein lokales Netzwerk über Ethernet oder an ein Cloud-Gateway angeschlossen ist: Führen Sie das Ethernet-Kabel durch die Bürstenverschraubung auf der rechten Seite des Kaltwassersatzes und durch den Gummikabelhalter in den Schaltkasten ein und schließen Sie es dann an den Regler an:



## 3.7 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS (UC 8 BIS UC 100)

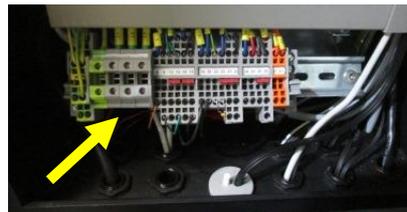
Betriebsspannung: 400VAC +/- 10%, 50Hz, 3 Ph oder 460VAC +/- 10%, 60Hz, 3 Ph. In Bezug auf elektromagnetische Emissionen und Immunität ist dieses Gerät für die Installation in einer industriellen Umgebung geeignet.

Stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung die maximale Abweichung von 10% bezogen auf den Nennwert nicht überschreitet.



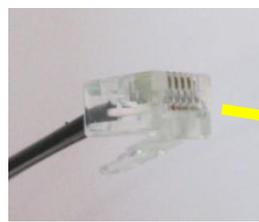
Diese Einheit enthält einen Frequenzumrichter, mit einem Ableitstrom von mehr als 3,5 mA. Bei Installationen, bei denen eine Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) für zusätzlichen Schutz verwendet wird, darf nur eine RCD vom Typ B (zeitverzögert) verwendet werden. Die Verwendung von FI-Schutzschaltern muss immer den nationalen und lokalen Vorschriften entsprechen.

Führen Sie das Hauptstromversorgungskabel durch die Kabeleinführung an der Unterseite des Geräts ein und schließen Sie es an die Eingangsstromklemmen an, die sich auf der linken Seite des X1-Klemmenblocks im Schaltkasten des Geräts befinden:



Verwenden Sie für die Stromversorgung des Ultracool-Geräts eine geeignete elektrische Leitung, die den Angaben auf dem Kennschild entspricht.

Nehmen Sie das Kabel des externen Steuerdisplays durch die Bürstenverschraubung an der Unterseite des Kühlgeräts heraus und schließen Sie es an der Rückseite des Displays an.



Das externe Steuerdisplay ist nicht wasserfest. Stellen Sie sicher, dass es an einem Ort platziert wird, der vor Witterungseinflüssen, Staub und Spritzwasser geschützt ist.

Wenn das Kühlgerät ferngesteuert wird, kann das Display auch nach der Erstkonfiguration entfernt und an einem sicheren Ort aufbewahrt werden, da es für den Betrieb des Kühlgeräts nicht benötigt wird. In diesem Fall muss auch der Stecker des Display-Kabels vor Witterungseinflüssen geschützt werden, z.B. im Schaltkasten des Kühlgeräts.

**Ethernet-Kabelverbindung, wenn das Kühlgerät über Ethernet an ein lokales Netzwerk oder an ein Cloud-Gateway angeschlossen wird:** Führen Sie das Ethernet-Kabel durch die Buchse an der Unterseite des Kühlgeräts und durch den Gummikabelhalter in den Schaltkasten ein und schließen Sie es dann an den Ethernet-Anschluss auf der rechten Seite des Schaltkastens an:



### 3.8 ZUSÄTZLICHE ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Das Kühlgerät verfügt zudem über spezielle Anschlüsse, die für folgende Funktionen vorgesehen sind (die jeweiligen Kabel sind ebenfalls durch die Buchse an der Unterseite des Kühlgeräts durchzuführen):

**Klemme 23 und 24, Fernbedienung An/Aus:** Dieses Kühlgerät kann durch ein externes Signal automatisch ein- und ausgeschaltet werden. Dieses ferngesteuerte An/Aus-Signal wird über einen potentialfreien Kontakt in der Anwendung an diese Klemmen übertragen (offener Kontakt = Kühlgerät aus, geschlossener Kontakt = Kühlgerät an).



**Hinweis:** Das Kühlgerät schaltet sich nur ein, wenn diese Klemmen angeschlossen sind. Wenn die oben beschriebene ferngesteuerte An/Aus-Funktion nach Abschluss der Inbetriebnahme nicht verwendet wird, müssen Sie die mitgelieferte Drahtbrücke zwischen Klemme 23 und 24 anschließen, um das Kühlgerät vom Display aus einschalten zu können.

**Klemme 57 und 61, externe Warnmeldung:** Diese Klemmen haben einen potentialfreien Kontakt für die Anzeige von Warnmeldungen. Standardmäßig wird dieser Kontakt geschlossen, wenn ein aktiver Alarm vorliegt.



Bevor Sie das Ultracool-Gerät an den Netzanschluss anschließen, muss ein Sicherungs- oder Schutzschaltersystem installiert werden. Die maximale Größe dieser Sicherungen finden Sie in der Ultracool-Kenndatenübersicht.

## 4 INBETRIEBABNAHME

### 4.1 FUNKTIONSBEDINGUNGEN

#### Wassertemperatur am Einlass:

Nennwert:	15°C (59°F)
Maximum:	40°C (104°F) (1)

#### Wassertemperatur am Auslass:

Nennwert:	10°C (50°F)
Minimum:	7°C (45°F) (2)
Maximum:	35°C (95°F)

#### Temperatur der Umgebungsluft:

Nennwert:	25°C (77°F)
Minimum:	-15°C (5°F) (3)
Maximum:	50°C (122°F)



Beachten Sie die zulässigen Lager- und Betriebstemperaturen. Siehe Punkt 8.1 für die Temperaturgrenzen zur Lagerung.

(1) Wenn der Temperaturunterschied zwischen dem Wassereinlass und -auslass mehr als 10°C (18°F) beträgt oder wenn die Einlasstemperatur 40°C (104°F) überschreitet, sollte das externe Umleitungszubehör angebracht werden. Normalerweise ist dies bei Anschlüssen der Fall, die einen Wasserdurchfluss verwenden, der deutlich unter dem Nennwert liegt.

Mit dem externen Umleitungszubehör kann das Kühlgerät mit dem Nenndurchfluss arbeiten, auch wenn der Anschluss einen nicht so hohen Durchfluss verwendet.

Bitte beachten Sie, dass ein Wasserfluss mit niedrigeren Temperaturen, als dem Nennwert des Kühlgeräts, die Stabilität der Auslasstemperatur negativ beeinflussen kann.

(2) Die Ultracool-Geräte können mit Kaltwassertemperaturen von weniger als 7°C (45°F) arbeiten. Hierzu müssen Sie dem Wasser Ethylenglykol hinzufügen und sich an einen autorisierten technischen Service wenden, um das Kühlgerät entsprechend einzustellen.

(3) Um mit Temperaturen unter 0°C (32°F) zu arbeiten, müssen Sie dem Wasser Ethylenglykol hinzufügen und sich an einen autorisierten technischen Service wenden, um das Kühlgerät entsprechend einzustellen.



Nur ein autorisierter Techniker darf den Frostschutz-Sollwert einstellen. Die folgende Tabelle zeigt die Ethylenglykolkonzentration und die erforderliche Frostschutzeinstellung:

Glykolkonzentration (4) und Frostschutzeinstellung		Minimale Umgebungstemperatur		
		0°C oder mehr	Weniger als 0°C bis -5°C	Weniger als -5°C bis -15°C
Kaltwasser-grenzwert	7°C oder mehr	0% 0°C	15% -5°C	30% -15°C
	7°C bis 5°C	15% -5°C	15% -5°C	30% -15°C
	5°C bis 0°C	30% -15°C	30% -15°C	30% -15°C
	0°C bis -5°C	30% -15°C	30% -15°C	30% -15°C
	-5°C bis -10°C	40% -20°C	40% -20°C	40% -20°C

Glykolkonzentration (4) und Frostschutzeinstellung		Minimale Umgebungstemperatur		
		32°F oder mehr	Weniger als 32°F bis 23°F	Weniger als 23°F bis 5°F
Kaltwasser-grenzwert	45°F oder mehr	0% 32°F	15% 23°F	30% 5°F
	45°F bis 41°F	15% 23°F	15% 23°F	30% 5°F
	41°F bis 32°F	30% 5°F	30% 5°F	30% 5°F
	32°F bis 23°F	30% 5°F	30% 5°F	30% 5°F
	23°F bis 14°F	40% -4°F	40% -4°F	40% -4°F

(4) Der Ethylenglykol-Prozentsatz wird in % angegeben, bezogen auf das Verhältnis zur Gesamtmischung. Bei Änderungen der Wassermenge in der Anlage ist die Ethylenglykolkonzentration zu überprüfen.

Wenn mehr Volumen benötigt wird, ist es notwendig, die Ethylenglykolkonzentration einzuhalten.



Verwenden Sie kein Kfz-Frostschutzmittel. Es darf nur Ethylenglykol in Laborqualität verwendet werden! Verwenden Sie keine Ethylenglykolkonzentration über 40%, da dies die Wasserpumpe beschädigen würde.

## 4.2 INBETRIEBNAHME DES KÜLGERÄTS



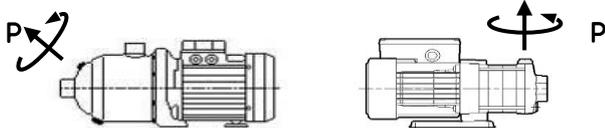
Reinigen Sie den Applikationswasserkreislauf mit Leitungswasser, um sicherzustellen, dass keine freien Partikel vorhanden sind. Andernfalls kann sich das Filterelement während des Startvorgangs verstopfen.

Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus (um ein unerwartetes Einschalten während dieses Vorgangs zu vermeiden). Öffnen Sie die Seitenwand, öffnen Sie den Tankdeckel und füllen Sie den Tank **mit Wasser der erforderlichen Qualität (siehe Anhang 11.1) und der geeigneten Glykolkonzentration gemäß Punkt 4.1** dieser Anleitung. Die Verwendung des Verbrauchsmaterials Refrfluid B wird dringend empfohlen, um die Wasserqualität zu erhalten. Füllen Sie den Tank direkt auf, bis der maximale Füllstand des Tanks erreicht ist. Bei den Modellen UC 50 bis UC 100 müssen Sie den Niveauschalter manuell anheben, um sicherzustellen, dass er sich selbst zurücksetzt: Wenn er sich zurücksetzt, hören Sie ein Klicken.



Achten Sie beim Befüllen des Tanks darauf, dass kein Wasser auf die elektrischen Komponenten spritzt. Halten Sie während des Füllvorgangs den Deckel des Schaltkastens geschlossen.

Entlüften Sie die Pumpe, damit die darin enthaltene Luft entweichen kann:  
Entfernen Sie den Ansaugstopfen (P, siehe Abb. unten).  
Halten Sie den Entlüftungsstopfen offen, bis ausschließlich Flüssigkeit austritt.  
Setzen Sie den Entlüftungsstopfen wieder ein und befestigen Sie ihn sorgfältig.



Schalten Sie das Ultracool-Kühlgerät erst ein, wenn die Pumpe ordnungsgemäß entlüftet wurde.

Öffnen Sie das Wassereinlassventil vollständig und schließen Sie das Wasserauslaufventil komplett, wie auf den folgenden Bildern gezeigt:



Stellen Sie sicher, dass die externen Sicherungen installiert sind (siehe Punkt 3.6).

Sie das Gerät während jedes elektrischen Eingriffs am Hauptschalter aus.

Stellen Sie die Verbindung für das ferngesteuerte An-/Ausschalten an den Klemmen 23 und 24 her. Wenn Sie die Fernsteuerungsfunktion nicht verwenden, schließen Sie die im Schaltkasten mitgelieferte Drahtbrücke an die Klemmen 23 und 24 an.

Schließen Sie beide Klappen. Schalten Sie den Hauptschalter auf AN oder schalten Sie bei Verwendung der An/Aus-Fernbedienungsfunktion das Signal auf An. Schalten Sie das Kühlgerät abschließend über das Steuerungsdisplay (siehe Punkt 5.3) ein und **das Gerät beginnt zu arbeiten**.



**Prüfung der Phasenfolge (nur bei 3-phasigen Geräten):** Überprüfen Sie, ob der Betriebsdruck der Pumpe höher ist als der auf dem Kenndatenschild angegebene Nenndruck. Liegt er unter diesem Wert, dreht die Pumpe in die falsche Richtung. **Schalten Sie das Gerät in diesem Fall über den Hauptschalter AUS, trennen Sie das Kühlgerät von der Stromversorgung** und wechseln Sie zwei Phasen in der Hauptstromversorgung.

Erhöhen Sie den Kaltwasser-Sollwert bis zum maximal zulässigen Wert (siehe Punkt 4.1), um das Einschalten des Kompressors zu verhindern. Schalten Sie den Hauptschalter auf AUS und dann wieder auf AN. Öffnen Sie die rechte Abdeckung und stellen Sie das Wasserauslassventil so ein, dass die Pumpe mit dem auf dem Datenschild des Kühlers angegebenen Nenndruck arbeitet.

Sie können den Pumpendruck auf dem Bildschirm "Info – Prozess Kreis" aus der Schleifenschaltung des Informationsbildschirms auf dem Display ablesen (siehe Punkt 5.3).



Wenn die Temperatur des Wassertanks über dem programmierten Sollwert liegt, startet der Kompressor etwa 2 Minuten nach Einschalten des Hauptschalters. Schalten Sie in diesem Fall den Hauptschalter auf AUS und führen Sie den Vorgang innerhalb von 2 Minuten erneut durch. Wenn die Seitenabdeckung offen ist, während der Kompressor arbeitet, könnte das Kühlgerät einen Hochdruckalarm anzeigen (siehe Punkt 7).

Nach 5 Minuten oder wenn das Gerät wegen einer Warnung bei niedrigem Wasserstand stoppt, müssen Sie den Hauptschalter auf AUS stellen, die seitliche Abdeckung öffnen und den Füllstand des Tanks überprüfen. Wenn der Füllstand unter dem maximalen Niveau liegt, müssen Sie ihn bis zum maximalen Niveau auffüllen.

Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der Wasserstand im Tank konstant bleibt.

**Beachten Sie beim Wiederbefüllen des Tanks die Ethylenglykolkonzentration gemäß Punkt 4.1.**

Wählen Sie die gewünschte Temperatur des Kaltwasserauslaufs (siehe Punkt 5.3). Das Ultracool-Kühlgerät wird mit einer voreingestellten Temperatur von 10°C geliefert.



Überprüfen Sie den Betriebsdruck der Wasserpumpe, wenn er höher als der auf dem Kenndatenschild angegebene Nennwert ist und alle manuellen Ventile im Kreislauf vollständig geöffnet sind, dann prüfen Sie, ob die Wasserleitungen die Anforderungen in Punkt 3.5 erfüllen.



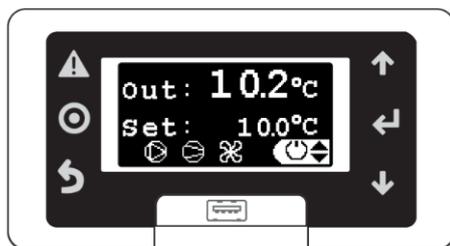
Bitte beachten Sie, dass der Kältemittelverdichter und einige Kupferrohre im Normalbetrieb Temperaturen von über 100°C erreichen können.

Bitte berühren Sie diese Elemente keinesfalls kurz nach dem Ausschalten des Kühlgeräts. Geben Sie den Komponenten im Inneren genügend Zeit zum Abkühlen, bevor Sie die Zugangsklappen öffnen.

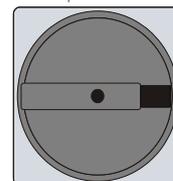
## 5 STEUERUNGEN DES KÜHLGERÄTS

### 5.1 STEUERUNGS UND ÜBERWACHUNGSELEMENTE

Controller (UC 2 und UC 4)

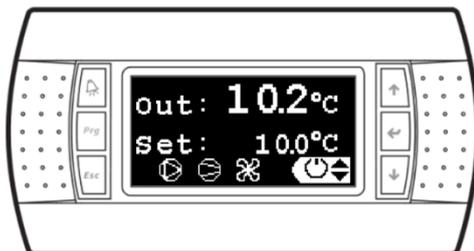


Hauptschalter



-  Status LED (UC 8 bis UC 100)
-  Warning/Alarm LED (UC 8 bis UC 100)

Externes Controller-Display (UC 8 bis UC 100)



Display des Webserver-Controllers



The following elements allow controlling the chiller and monitoring its status:

Die nachfolgenden Elemente ermöglichen die Steuerung des Kühlgeräts und die Überwachung seiner Funktionen:

1. **Status-LED (UC 8 bis UC 100):** Sie blinkt, wenn das Gerät ausgeschaltet ist und auf ein Einschaltsignal wartet und leuchtet durchgehend, wenn das Gerät eingeschaltet ist.
2. **Warnungs-/Alarm-LED (UC 8 bis UC 100):** Sie blinkt, wenn eine Warnung angezeigt wird und die Kühlanlage noch in Betrieb ist. Wenn ein Alarm ausgelöst wird, leuchtet sie konstant und entweder der Kältekreislauf oder das ganze Gerät schaltet sich ab. Siehe Punkt 7 für die Fehlerbehebung.
3. **Hauptschalter:** Er befindet sich auf der rechten Seite des Kühlgeräts und verbindet/trennt das Ultracool-Kühlgerät mit/von der Stromversorgung.
4. **Steuerungsdisplay:** Es zeigt alle Informationen über den Betrieb des Kühlgeräts an und ermöglicht dessen Steuerung. Der Zugriff kann entweder über das externe Display erfolgen, das an das Kühlgerät angeschlossen ist, oder von jedem Computer aus, der an dasselbe Ethernet-Netzwerk, wie das Kühlgerät angeschlossen ist, indem über einen Webbrowser auf dessen Webserver zugegriffen wird. Um auf den Webserver zuzugreifen, muss das Kühlgerät mit einem Ethernet-Kabel an das Netzwerk angeschlossen sein (siehe Punkt 0 oder 3.7).

## 5.2 ULTRACOOOL-STEUERUNG

Steuerungstasten:

- 
**Alarntaste:** Sie zeigt die Liste mit den aktiven Warnungen und Alarmen an, die man mit dieser Taste auch manuell zurücksetzen kann
- 
**Prg-Taste:** Gibt Zugriff auf das Konfigurationsmenü (nur für autorisierte Techniker)
- 
**Esc-Taste:** Zurück zum Hauptbildschirm
- 
**Auf-/Ab-Tasten:** Mit ihnen können Sie zwischen den Anzeigebildschirmen vor- oder zurückblättern, oder den Wert eines ausgewählten Parameters erhöhen/verringern
- 
**Enter-Taste:** Wird verwendet, um vom Hauptmenü/Hauptbildschirm in ein Untermenü zu gelangen, oder um zwischen der Bildschirmlavigation und den verschiedenen Parametern, die geändert werden können, umzuschalten

Hauptbildschirm:



Der Hauptbildschirm zeigt die aktuelle Auslasstemperatur und den aktuellen Sollwert an und Sie können sehen, welche Motoren in dem Kühlgerät derzeit laufen.

Die Motorsymbole sind, von links nach rechts, die Wasserpumpe, der Kältemittelkompressor und der Belüfter für den Motor.

Wenn ein Motor läuft, leuchtet sein Symbol, und wenn er angehalten wird, erscheint sein Symbol nicht. Ein blinkendes Symbol bedeutet, dass ein Ausschaltsignal empfangen wurde, der Motor jedoch noch läuft und in Kürze ausgeschaltet wird, da er durch einen internen Mindestlaufzeit-Timer in der Software des Kühlers verzögert wird.

Vom Hauptbildschirm aus ist es auch möglich, auf den An/Aus-Bildschirm, der Einstellungen Bildschirm-Loop und der Information Bildschirm-Loop zuzugreifen. Wählen Sie mit den **Auf-/Ab-Tasten** das gewünschte Untermenü und drücken Sie **Enter**, um darauf zuzugreifen:

- 
On/Off screen
- 
Settings screens loop
- 
Information screens loop

Wenn Sie von einem beliebigen Bildschirm aus **Esc** drücken, kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück.

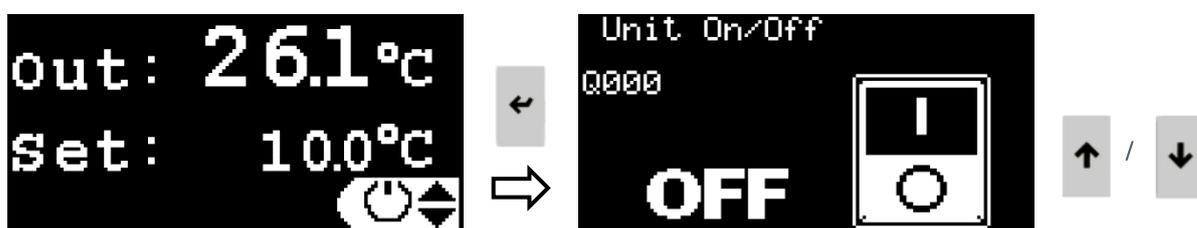
## 5.3 BEDIENUNG



**Ferngesteuertes An-/Ausschalten und An-/Ausschalten vom Display aus:** Das Gerät schaltet sich nur dann ein, wenn es sowohl ein An-Signal von seinen An/Aus-Kontakten (Stromkreis zwischen den Klemmen 23 und 24 geschlossen, siehe Punkt 3.8), als auch einen An-Befehl vom Display empfängt. Ebenso schaltet sich das Gerät entweder aus, wenn der Stromkreis zwischen den Klemmen 23 und 24 offen ist, oder wenn ein Aus-Befehl vom Display gesendet wird.

**An/Aus-Speicher:** Beachten Sie, dass die Steuerung nach dem Einschalten des Hauptschalters in den zuletzt aktiven Modus/Status ("An" oder "Aus") zurückkehrt. Das bedeutet, dass das Kühlgerät, wenn es zum Zeitpunkt des Ausschaltens über den Hauptschalter An war, beim nächsten Einschalten automatisch wieder An ist.

**An-/Ausschalten vom Display aus:** Solange die ferngesteuerte An-/Ausschaltfunktion aktiviert ist, kann das Kühlgerät über das Display an- und ausgeschaltet werden (entweder über das an das Kühlgerät angeschlossene Ferndisplay oder über den Webserver auf einem angeschlossenen Computer). Um das Kühlgerät vom Display aus an- oder auszuschalten, müssen Sie zum An/Aus-Bildschirm gehen (siehe Punkt 5.2) und mit den Auf-/Ab-Tasten zwischen An und Aus hin- und herschalten.



**Temperatureinstellung:** Die gewünschte Auslasstemperatur kann über die Anzeige (entweder über die an das Kühlgerät angeschlossene Fernanzeige oder über den Webserver auf einem Computer) zwischen -10°C (14°F) und 35°C (95°F) eingestellt werden.

Gehen Sie zum Einstellen der Temperatur zu den Einstellungen Bildschirm-Loop (siehe Punkt 5.2), drücken Sie Enter, um den aktuellen Sollwert zu markieren, ändern Sie den Wert mit den Auf-/Ab-Tasten und drücken Sie erneut Enter, um den neuen Wert zu bestätigen.



## Einstellen der Sprache:

Um die Sprache des Displays zu ändern, gehen Sie zum Bildschirm "Einstellungen" (siehe Punkt 5.2), drücken Sie die Abwärtstaste bis zum Bildschirm "Drücken Sie ENTER, um die Sprache zu ändern" und drücken Sie dann die Eingabetaste, um auf den Bildschirm zur Sprachkonfiguration zuzugreifen. Drücken Sie auf dem neuen Bildschirm die Eingabetaste, um die Sprache zu ändern, und drücken Sie Esc oder lassen Sie den Timer ablaufen, um die neue Sprache zu bestätigen.



## Einstellen der Maßeinheiten (UoM):

Um die vom Controller verwendeten Maßeinheiten zu ändern, gehen Sie zum Bildschirm "Einstellungen" (siehe Punkt 5.2), drücken Sie die Abwärtstaste bis zum Bildschirm "Drücken Sie ENTER, um die Maßeinheiten zu ändern" und drücken Sie dann die Eingabetaste, um auf den Konfigurationsbildschirm für die Maßeinheiten zuzugreifen.

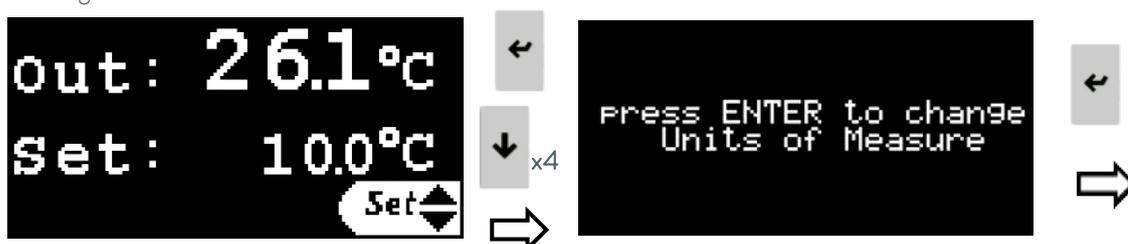
Drücken Sie auf dem neuen Bildschirm nach oben oder unten, um die zu ändernden Maßeinheiten auszuwählen:

- Benutzeroberfläche: Ändert die Maßeinheiten, die vom Display des Kühlers verwendet werden, sowohl das Display des externen Controllers als auch das Display des Webserver-Controllers.
- Modbus TCP/IP: Ändert die Maßeinheiten, die verwendet werden, um Daten über die Modbus TCP/IP-Kommunikation zu übertragen.
- Webseiten: Ändert die Maßeinheiten der auf dem Webserver angezeigten Informationen.



Bitte beachten Sie, dass für jede dieser drei Optionen andere Maßeinheiten gewählt werden können.

Drücken Sie die Eingabetaste, um die aktuellen Maßeinheiten hervorzuheben, drücken Sie die Taste "Up" (Aufwärts) oder "Down" (Abwärts), um sie zu ändern, und dann erneut Eingabe, um die Auswahl zu bestätigen.

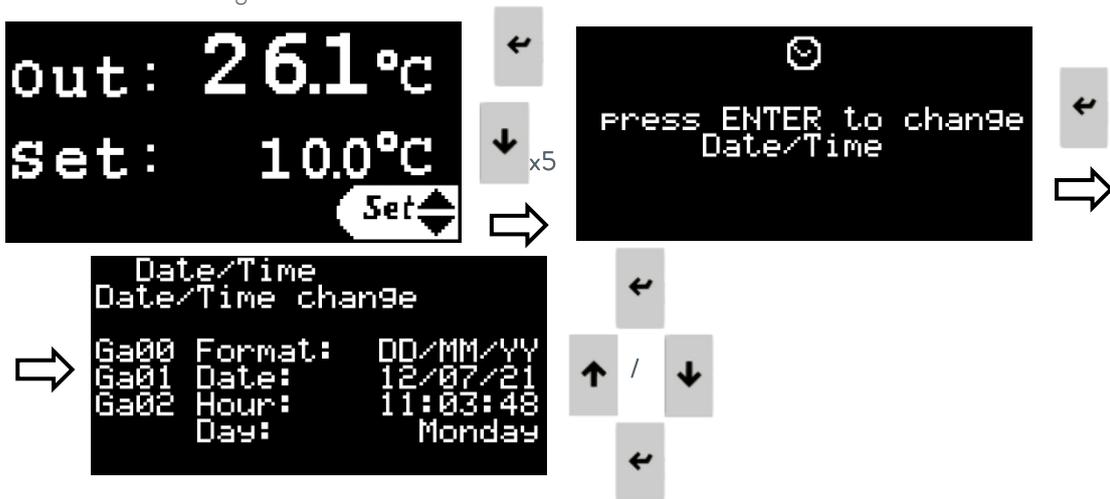




### Datum und Uhrzeit einstellen:

Um das vom Controller verwendete Datum und die Uhrzeit zu ändern, gehen Sie zum Bildschirm "Einstellungen" (siehe Punkt 5.2), drücken Sie die Abwärtstaste bis zum Bildschirm "Drücken Sie ENTER, um Datum/Uhrzeit zu ändern" erscheint, und drücken Sie die Eingabetaste, um auf den Konfigurationsbildschirm für Datum und Uhrzeit zuzugreifen.

Drücken Sie Enter, um jedes Feld hervorzuheben, Up/Down, um den Wert zu ändern und Enter, um den neuen Wert zu bestätigen und zum nächsten Feld zu wechseln.



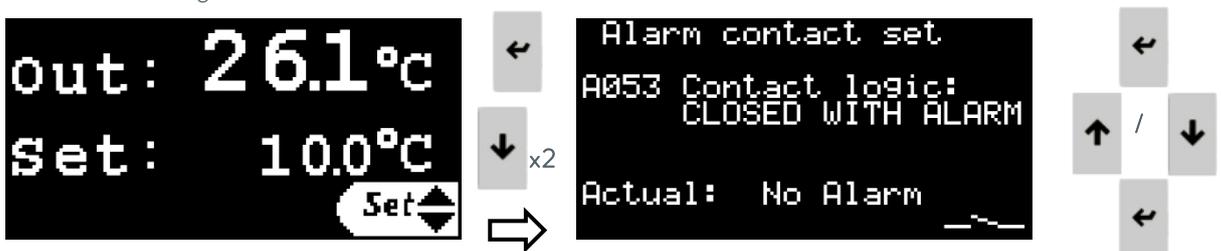
### Einstellung der Logik des externen Alarmsignals:

Der Kühler verfügt über einen potentialfreien Kontakt zur Meldung eines allgemeinen Alarms des Kühlers (siehe Punkt 3.8).

Um die Logik dieses Kontakts zu ändern (geschlossen, wenn ein Alarm aktiv ist, oder offen, wenn ein Alarm aktiv ist), gehen Sie in den „Einstellungen-Bildschirm-Loop“ (siehe Punkt 5.2), drücken Sie auf Down bis zum Bildschirm "Alarm contact set".

Drücken Sie Enter, um die aktuelle Logik des Kontakts zu markieren, ändern Sie sie mit den Tasten Up/Down und drücken Sie erneut Enter, um die neue Logik zu bestätigen.

Der Bildschirm zeigt auch den aktuellen Alarm/Nicht-Alarm-Status des Kühlers und des Alarmkontakts an.



**Information Bildschirm-Loop:** Hierbei handelt es sich um eine Reihe von Informationsbildschirmen, auf die von dem Steuerungsdisplay aus zugegriffen werden kann (siehe Punkt 5.2). Sie enthalten Informationen über den Betrieb des Kühlgeräts. Verwenden Sie die Auf-/Ab-Tasten, um die verschiedenen Bildschirme aufzurufen. Informationen über den Pumpendruck und den Druckabfall des Wasserfilters sind innerhalb dieser Schleife auf den Bildschirmen "Info – Prozess Kreis" zu finden.



**Regelung und Temperaturstabilität des Kältemittelverdichters:** Das Kühlgerät verlässt sich auf seine Fähigkeit, die Verdichterdrehzahl an die von der Anlage benötigte Kälteleistung anzupassen, um eine hohe Stabilität der Wasserauslasstemperatur zu gewährleisten.

Bitte beachten Sie, dass die Minstdrehzahl des Verdichters je nach Kühlermodell und spezifischen Betriebsbedingungen zwischen 15 % und 25 % liegt.

Wenn die Wärmebelastung durch die Umgebung niedriger ist als die Mindestkapazität des Kompressors, stoppt der Kompressor automatisch. Der Kompressor läuft wieder an, sobald die Temperatur ausreichend ansteigt, solange eine Mindestausschaltzeit des Kompressors verstrichen ist.

In dieser Art von Situation kann die Stabilität der Austrittstemperatur schlechter als +/- 0,5 K sein.

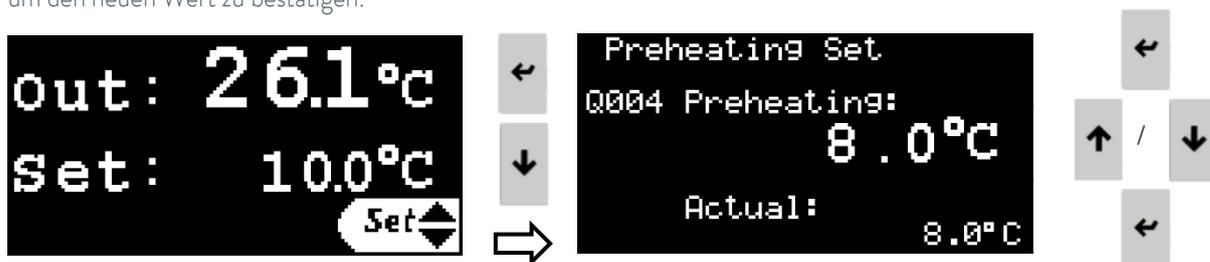
## 5.4 VORHEIZFUNKTION

Die Steuerung des Kühlgeräts besitzt ein automatisches Vorheizsystem, das die Wasserpumpe einschalten kann, wenn die Temperatur im Wasserkreislauf unter einen bestimmten Sollwert fällt. Die durch den Pumpenbetrieb eingebrachte Wärme hält das Wasser im Tank und auch im restlichen Kreislauf auf der voreingestellten Temperatur. Dieses System funktioniert so lange, wie der Hauptschalter eingeschaltet ist, indem die Wasserpumpe bei Bedarf ein- und ausgeschaltet wird.

Standardmäßig ist dieses System deaktiviert, da die Werkseinstellung bei  $-15^{\circ}\text{C}$  liegt.

**Einstellung der Vorheiztemperatur:** Die erforderliche Vorheiztemperatur kann über das Display (entweder über das an das Kühlgerät angeschlossene Ferndisplay oder über den Webserver auf einem angeschlossenen Computer) auf einen Wert zwischen  $-15^{\circ}\text{C}$  und  $35^{\circ}\text{C}$  eingestellt werden.

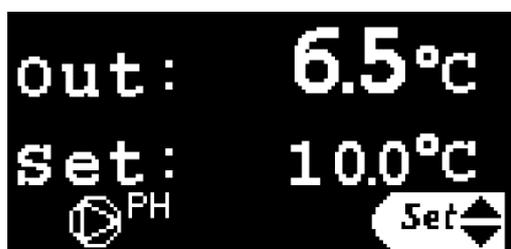
Gehen Sie zum Einstellen der Temperatur zu den Einstellungen Bildschirm-Loop (siehe Punkt 5.2), drücken Sie die Ab-Taste, um auf den Vorheizeinstellungs-Bildschirm zuzugreifen, drücken Sie Enter, um den aktuellen Sollwert zu markieren, ändern Sie den Wert mit den Auf-/Ab-Tasten und drücken Sie erneut Enter, um den neuen Wert zu bestätigen.



Bitte beachten Sie, dass die von der Pumpe erzeugte Wärme begrenzt ist und es je nach Wärmeverlust im gesamten Wasserkreislauf möglich ist, dass die Temperatur auch bei ständig laufender Pumpe den Vorheizzollwert nicht erreichen kann.

Es wird dringend empfohlen, dass alle Wasserleitungen ordnungsgemäß isoliert werden, um Wärmeverluste zu minimieren.

Solange das Kühlgerät ausgeschaltet ist, die Pumpe jedoch aufgrund des Vorheizsystems eingeschaltet ist, leuchtet das Pumpensymbol weiterhin, und die Buchstaben "PH" blinken daneben:



Stellen Sie den niedrigsten möglichen Wert ( $-15^{\circ}\text{C}$ ,  $5^{\circ}\text{F}$ ) ein, um das Vorheizsystem zu deaktivieren.



In Notfällen (z.B. bei einem größeren Wasserleck) lässt sich die Pumpe am schnellsten durch das Ausschalten über den Hauptschalter stoppen.

## 5.5 ETHERNET-EINSTELLUNG

Das Kühlgerät kann via Ethernet von jedem PC aus fernüberwacht und -bedient werden, der an dasselbe Netzwerk angeschlossen ist, an das auch das Kühlgerät angeschlossen ist.

Um ferngesteuert auf das Gerät zugreifen zu können, muss zunächst dessen IP-Adresse konfiguriert werden. Befolgen Sie dazu folgende Schritte auf dem externen Steuerungsdisplay:

1. Halten Sie die Alarm- und die Enter-Taste für einige Sekunden gedrückt, bis die Anzeige zum folgenden Bildschirm wechselt:

```
> INFORMATION
  SETTINGS
  APPLICATION
  UPGRADE
  LOGGER
  DIAGNOSTICS
```

2. Wählen Sie mit der Ab-Taste "SETTINGS" und drücken Sie die Enter-Taste, um das Einstellungsmenü aufzurufen:

```
> PASSWORD
  USB SETTINGS
  PLAN SETTINGS
  CLOCK SETTINGS
  NET SETTINGS
  TCP/IPV4 SETTINGS
```

3. Wählen Sie mit der Ab-Taste die Option "TCP/IPv4 SETTINGS" und drücken Sie die Enter-Taste, um den IP-Konfigurationsbildschirm aufzurufen:

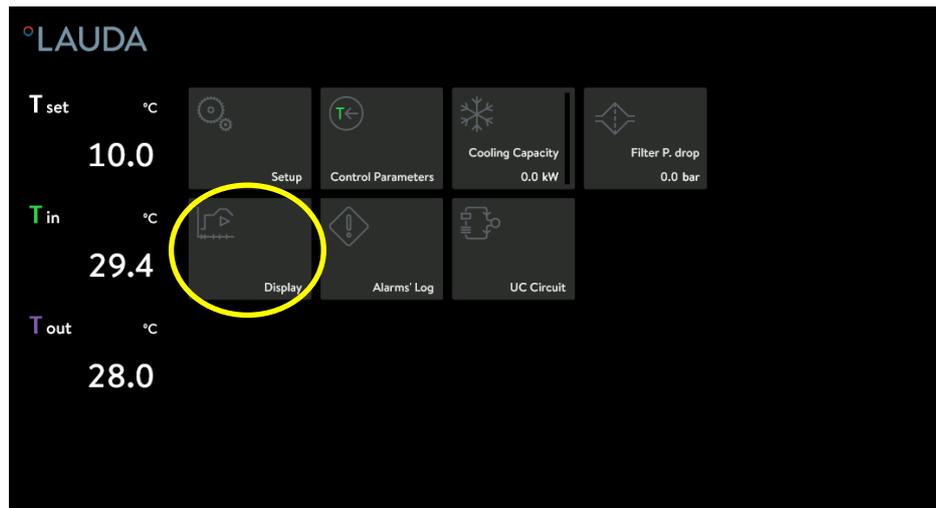
```
Enable: Static
IP:      0.  0.  0.  0
Mask:    0.  0.  0.  0
GW:      0.  0.  0.  0
DNS:     0.  0.  0.  0

Update config? No
```

4. Verwenden Sie in diesem Bildschirm die Enter-Taste, um zum nächsten Feld zu gelangen, und die Auf- und Ab-Tasten, um die Werte zu ändern. Erkundigen Sie sich bei Ihrem IT-Team, welche Werte für Ihr jeweiliges lokales Netzwerk zutreffen. Wählen Sie danach die Option "Update config?", stellen Sie den Wert mit der Auf-Taste auf "Yes" und bestätigen Sie mit Enter. Dadurch werden alle neuen Werte gespeichert.

**Hinweis:** Wenn 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, verwirft die Steuerung alle nicht gespeicherten Änderungen und kehrt zum Hauptbildschirm zurück.

Anschließend können Sie über einen Webbrowser von jedem PC aus, der an das gleiche Netzwerk wie das Kühlgerät angeschlossen ist, auf das Kühlgerät zugreifen. Geben Sie dazu einfach die IP-Nummer des Kühlgeräts in die Navigationsleiste des Webbrowsers ein und wählen Sie auf der Startseite die Option Anzeige.



## 5.6 LAUDA.LIVE CLOUD SERVICE

Die Ultracool-Einheit ermöglicht die Kommunikation der Geräte-Daten mit dem cloudbasierten LAUDA.LIVE-Dienst. Der Dienst bietet verschiedene optionale Funktionen und Angebote, wie z.B. die Fernwartung.

Detaillierte Informationen zu LAUDA.LIVE und seinen Dienstleistungen erhalten Sie bei LAUDA oder auf unserer Website.

Zur Umsetzung des LAUDA.LIVE Dienstes werden Gerätedaten über eine verschlüsselte Verbindung mit der LAUDA.LIVE Cloud ausgetauscht, so dass der LAUDA Dienst das Gerät aus der Ferne warten kann.

Voraussetzungen:

- Das Ultracool-Gerät benötigt ein kundenspezifisches Gateway-Gerät, um eine direkte Verbindung zu den Cloud-Diensten herzustellen (kontaktieren Sie LAUDA, um weitere Informationen zu erhalten).
- Die Ultracool-Einheit muss über Ethernet direkt mit dem Gateway verbunden werden.
- Das Gateway benötigt Zugang zu einer Steckdose und die Antenne muss an einem Ort mit gutem Signalempfang platziert werden.

Standardmäßig blockieren die Ultracool-Geräte die Kommunikation mit der CLOUD und müssen über das Display-Menü explizit freigeschaltet werden. In diesem Menü sind die Berechtigungen in Schreib-/Lese- und Betriebs-/Serviceparameter unterteilt.

Innerhalb dieser Unterscheidung sind Betriebsparameter diejenigen, die dem Benutzer direkt über das Gerätedisplay angezeigt werden und vom Benutzer geändert werden können. Die Serviceparameter stehen nur dem LAUDA Service Team zur Verfügung.

### Bildschirm "LAUDA.LIVE Berechtigungen":

Die Bildschirmschleife Einstellungen enthält einen Bildschirm zum Aktivieren oder Deaktivieren der Kommunikation mit dem LAUDA.LIVE-Dienst und zum Festlegen seiner Zugriffsberechtigungen. Diese Funktion funktioniert nur, wenn der Dienst für dieses bestimmte Gerät angefordert und aktiviert wurde und wenn das Gerät selbst über eine Ethernet-Verbindung mit einem Gateway verbunden ist. **Der Kühler selbst verfügt nicht über eine Internetverbindung.**

```

LAUDA.LIVE
LAUDA.LIVE      ON
Access configuration
Op. param. read  
Op. param. write 
Service prm.read 
Service prm.write 
    
```

## 6 INSTANDHALTUNG

### 6.1 GRUNDLEGENDE WARTUNG

#### Wöchentlich:

Überprüfen Sie, ob die auf dem Steuerungsdisplay angezeigte Wassertemperatur ungefähr dem Sollwert entspricht.

Überprüfen Sie den Wasserstand im Tank.

Überprüfen Sie den Druckabfall des Wasserfilters (auf dem Bildschirm "Info – Prozess Kreis" in der Schleife der Informationsbildschirme; siehe Punkt 5.3). Wenn der Druckabfall 1,5 bar (22 psi) übersteigt, muss das Filterelement ausgewechselt werden.

#### Monatlich:

Wenn das Gerät ausgeschaltet ist (Hauptschalter auf Aus), können Sie den Kondensator mit einer weichen Bürste von Staub und Schmutz befreien und/oder die Oberfläche von außen absaugen.



**Verwenden Sie zur Reinigung des Kondensators keine Reinigungsmittel.**

Reinigen Sie das Gehäuse innen und außen und entfernen Sie dabei insbesondere den auf dem Wasserpumpengestell vorhandenen Staub.

#### Jährlich:

Wechseln Sie das Filterelement und füllen Sie den Kreislauf mit Wasser der erforderlichen Qualität (siehe Anhang 11.1), der geeigneten Glykolkonzentration gemäß Punkt 4.1 und, falls verwendet, der erforderlichen Menge des Zusatzstoffs Refrfluid B (2 Liter pro 100 Liter Wassertankvolumen)

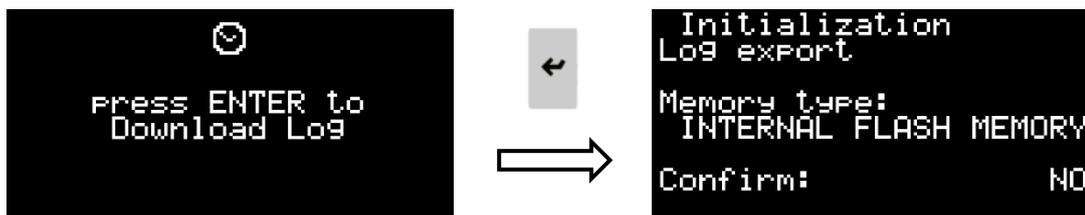
## 7 FEHLERBEHEBUNG

### 7.1 SPEICHERN EINER PROTOKOLLDATEI BEI FEHLERMELDUNGEN

Das Kühlgerät verfügt über eine eingebaute Protokollfunktion, die kontinuierlich Daten aus den letzten 36 Betriebsstunden aufzeichnet (ältere Daten werden automatisch überschrieben).

Wenn ein Alarm ausgelöst wird und es nicht möglich ist, das Kühlgerät durch Befolgen der Hinweise in diesem Kapitel wieder in Betrieb zu nehmen, müssen Sie folgende Schritte ausführen, um kurz nach Auslösen des Alarms eine Kopie der gespeicherten Protokolle zu speichern. Die in der Protokolldatei enthaltenen Informationen mit den Betriebsdaten der Stunden vor der Fehlermeldung können den Technikern helfen, das Problem zu erkennen und schneller zu lösen.

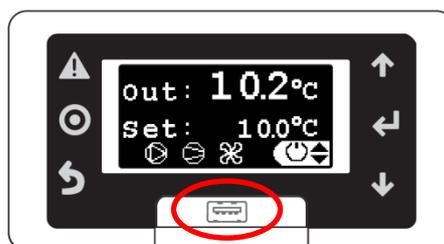
1. Gehen Sie zum Information Bildschirm-Loop (siehe Punkt 5.2), drücken Sie einmal die Auf- und dann die Enter-Taste, um auf den Log-Exportbildschirm zuzugreifen:



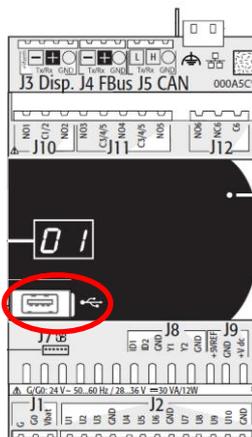
2. Drücken Sie die Enter-Taste und dann die Auf- oder Ab-Tasten, um auszuwählen, wo die Logdatei gespeichert werden soll. Die Datei kann im internen Flash-Speicher des Kühlerreglers gespeichert oder auf einem angeschlossenen USB-Laufwerk gespeichert werden.

Bei den Modellen UC 2 und UC 4 ist der Regler an der Vorderseite des Kühlers zugänglich.

Bei den Modellen UC 8 bis UC 100 befindet sich der Regler im Schaltkasten: Schalten Sie den Kühler mit dem Hauptschalter aus, öffnen Sie die Seitenwand und den Schaltkasten, um ihn zu erreichen. Sobald das USB-Laufwerk angeschlossen ist, schließen Sie die Seitenwand und schalten Sie den Hauptnetzschalter wieder ein.



UC 2 und UC 4



UC 8 bis UC 100



microUSB zu USB adapter

Drücken Sie nach Auswahl des Speicherorts die Enter-Taste, wählen Sie im Feld "Bestätigen:" mit den Auf- oder Ab-Tasten JA aus und drücken Sie erneut die Enter-Taste, um den Log-Export zu starten.

Wenn die Logdatei im internen Flash-Speicher gespeichert ist, kann der Servicetechniker, wenn er mit dem Kühler vor Ort ist, die gespeicherte Logdatei zur Analyse abrufen. **Bitte beachten Sie, dass die gespeicherte Logdatei überschrieben wird, wenn dieser Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt wird. Dies kann dazu führen, dass die relevanten Daten zur Diagnose des Alarms verloren gehen.**

Wenn die Logdatei auf einem USB-Laufwerk gespeichert ist, kann sie vorab zur Analyse an unser Serviceteam gesendet werden. Dies kann sehr hilfreich sein, um das Problem im Voraus zu identifizieren.

## 7.2 LISTE DER ALARM UND WARNMELDUNGEN

In der folgenden Tabelle finden Sie die wichtigsten möglichen Ursachen für einen Fehleralarm oder eine Warnmeldung und deren Lösungen:

FEHLER	URSACHE	LÖSUNG	NEUSTARTVERFAHREN
<b>AL145, 158, 462 oder 546</b> <b>HP-Alarm durch den Druckschalter</b> <b>Alarm aufgrund von zu hohem Druck beim Kältemittel:</b> Der Druck des Kältemittelkreislaufs ist höher als der maximal zulässige Druck. Der Verdichter wird angehalten.	<p>Die Seitenabdeckung ist offen. (nur UC 8 bis UC 100)</p> <p>Niedriger Luftstrom im Verdichter</p> <p>Die Umgebungstemperatur ist zu hoch</p> <p>Die Motorlüftung funktioniert nicht</p> <p>Probleme mit dem Hochdruckschalter</p>	<p>Schließen Sie die Abdeckung</p> <p>Prüfen Sie, ob vor dem Verdichter genügend Platz ist und reinigen Sie den Verdichter gegebenenfalls</p> <p>Warten Sie, bis die Umgebungstemperatur gesunken ist</p> <p>Der Motorlüfter funktioniert nicht richtig. Wenn er sich während des Betriebs des Geräts nicht dreht, wird dieser Alarm angezeigt.  <b>Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service</b></p> <p><b>Kontaktieren Sie einen autorisierten technischen Servicemitarbeiter</b></p>	<p>Schalten Sie das Kühlgerät aus, indem Sie den Hauptschalter auf AUS stellen (siehe Punkt 5.1).          Schalten Sie das Gerät erst nach mindestens 30 Sekunden wieder ein</p>
<b>AL165</b> <b>Alarm Frost-Verdampfungstemperatur</b> <b>Alarm wegen einer niedrigen Verdampfungstemperatur:</b> Die Verdampfungstemperatur ist zu niedrig und es besteht die Gefahr von Frost. Der Verdichter wird angehalten, wenn dies 3-mal innerhalb einer kurzen Zeitspanne geschieht.	<p>Der Wasserkreislauf ist blockiert</p> <p>Frostgefahr durch niedrige Umgebungstemperatur</p> <p>Fehler am Sensor für die Temperatur im Wassertank</p>	<p>Reinigen Sie den Wasserkreislauf. Tauschen Sie bei Bedarf den Filter aus. Prüfen Sie, ob die Ventile im Kreislauf geschlossen sind</p> <p>Die Ethylenglykol-Konzentration muss Punkt 4.1 entsprechen und auch der Frostschutz-Sollwert muss entsprechend angepasst werden.  <b>Kontaktieren Sie einen autorisierten technischen Servicemitarbeiter</b></p> <p>Messen Sie die Wassertemperatur im Inneren des Tanks. Prüfen Sie, ob sie ca. mit der auf dem Display angezeigten Temperatur übereinstimmt. Wenn nicht, wenden Sie sich an den technischen Service</p>	<p>Schalten Sie das Kühlgerät aus, indem Sie den Hauptschalter auf AUS stellen (siehe Punkt 5.1).          Schalten Sie das Gerät erst nach mindestens 30 Sekunden wieder ein</p>

FEHLER	URSACHE	LÖSUNG	NEUSTARTVERFAHREN
<b>AL129 oder 390 Schaltkreis 1 Power+ offline oder Alarm Drive offline</b> Der Verdichter wird angehalten	Der Q1-Sicherungsschalter ist rausgesprungen  Defekt im Verdichterantrieb	Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt sitzen. Überprüfen Sie die Netzspannung  <b>Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service</b>	Schalten Sie das Kühlgerät aus, indem Sie den Hauptschalter auf AUS stellen (siehe Punkt 5.1). Öffnen Sie den Schaltkasten (zugänglich über die Rechte Abdeckung des Kühlgeräts) und setzen Sie den Q1-Sicherungsschalter zurück. Stellen Sie den Hauptschalter wieder auf An
<b>AL562 ABB: Comms Error</b> Der Verdichter wird angehalten	Unterbrechung der Kommunikation mit dem Kompressorantrieb aufgrund eines kurzzeitigen Stromausfalls oder wenn der Hauptschalter eingeschaltet wird	Prüfen Sie, ob es Unterbrechungen in der Stromversorgung gegeben hat  Schalten Sie das Gerät über das Display, die Ferneinschaltung oder den Webserver ein und aus, wobei der Hauptschalter immer eingeschaltet bleiben muss	Schalten Sie den Kühler aus, indem Sie den Hauptnetzschalter ausschalten (siehe Punkt 5.1). Schalten Sie ihn wieder ein, nachdem mindestens 30 Sekunden vergangen sind
<b>AL012 Tankfüllstandsalarm</b> Das Gerät wird komplett angehalten.	Der Füllstandscharter steht nicht auf „voll“.  Wasserleck im internen Kreislauf des Geräts  Wasserleck im externen Wasserkreislauf  Wasserleck in der Wasserpumpe	Prüfen Sie, ob der Schalter richtig funktioniert und ob der Tank voll ist. Öffnen Sie nach dem Ausschalten über den Hauptschalter die rechte Abdeckung und den Wassertank, um den Wasserstand zu prüfen. Bei UC 50 bis 100: Legen Sie den Füllstandscharter manuell um. Wenn er funktioniert, hören Sie ein „Klicken“. Schließen Sie den Tank und die Abdeckung und starten Sie, das Gerät erneut  <b>Kontaktieren Sie einen autorisierten technischen Servicemitarbeiter</b>  Finden Sie das Leck und lassen Sie es reparieren  Wenden Sie sich zum Austausch der Wasserpumpe an den <b>autorisierten technischen Service</b> . Überprüfen Sie, ob die Wasserqualität innerhalb der Grenzwerte liegt (s. 11.1)	Schalten Sie das Kühlgerät aus, indem Sie den Hauptschalter auf AUS stellen (siehe Punkt 5.1). Schalten Sie das Gerät erst nach mindestens 30 Sekunden wieder ein

FEHLER	URSACHE	LÖSUNG	NEUSTARTVERFAHREN
<p>entweder <b>Überlastung der Pumpe</b> Das Gerät wird komplett angehalten.</p> <p>oder <b>Phasensequenz</b> Das Gerät wird komplett angehalten</p>	<p>Der Q2-Sicherungsschalter ist rausgesprungen</p> <p>Falsche Phasensequenz bei der Hauptstromversorgung</p>	<p>Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt sitzen. Überprüfen Sie Spannungen, Intensitäten und Schwankungen. Überprüfen Sie den Wasserdruck. Überprüfen Sie die Wasserqualität. Überprüfen Sie, ob die Pumpe blockiert ist</p> <p>Schalten Sie das Kühlgerät aus, indem Sie den Hauptschalter auf AUS stellen und wechseln Sie zwei Phasen in der Hauptstromversorgung</p>	<p>Schalten Sie das Kühlgerät aus, indem Sie den Hauptschalter auf AUS stellen (siehe Punkt 5.1). Öffnen Sie den Schaltkasten (zugänglich über die Rechte Abdeckung des Kühlgeräts) und setzen Sie den Q2-Sicherungsschalter zurück. Stellen Sie den Hauptschalter wieder auf An</p> <p>Sobald die Phasensequenz in Ordnung ist, arbeitet das Kühlgerät automatisch wieder normal</p>
<p><b>AL337 EBM 1 offline</b> Der Verdichter wird angehalten</p>	<p>Der Q3-Sicherungsschalter ist rausgesprungen</p> <p>Motorlüfter defekt</p>	<p>Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt sitzen. Überprüfen Sie die Netzspannung</p> <p><b>Kontaktieren Sie einen autorisierten technischen Servicemitarbeiter</b></p>	<p>Schalten Sie das Kühlgerät aus, indem Sie den Hauptschalter auf AUS stellen (siehe Punkt 5.1). Öffnen Sie den Schaltkasten (zugänglich über die Rechte Abdeckung des Kühlgeräts) und setzen Sie den Q3-Sicherungsschalter zurück. Stellen Sie den Hauptschalter wieder auf An</p>
<p><b>AL022 Hohe Temperatur des Kühlwassers</b></p>	<p>Die Wassertemperatur im Wassertank liegt seit einigen Minuten bei mehr als 5°C über dem programmierten Sollwert</p>	<p>Prüfen Sie, ob der Kaltwasser-Sollwert in den in Punkt 4.1 angegebenen Grenzen liegt, der Ethylenglykol-Anteil korrekt ist und der Frostschutz entsprechend eingestellt ist. Halten Sie das Gerät an, damit es keine Wärme erzeugt, und lassen Sie das Kühlgerät einige Minuten ohne Last laufen.</p> <p><b>Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service</b>, wenn das Problem weiter besteht</p>	<p>Es handelt sich nur um eine Warnmeldung; das Kühlgerät arbeitet normal weiter</p>

FEHLER	URSACHE	LÖSUNG	NEUSTARTVERFAHREN
<b>AL463</b> <b>Hohe Wassertemperatur Sicherheitsalarm</b> Das Gerät wird komplett angehalten.	Die Temperatur am Wassereinlass oder im Wassertank hat 45°C überschritten	Warten Sie, bis die Temperatur sinkt, oder wechseln Sie das Wasser im Kreislauf aus und starten Sie das Gerät neu	Schalten Sie das Gerät über den Hauptschalter aus, sobald alle Wassertemperaturen bei unter 45°C liegen (s. Punkt 5.1). Schalten Sie das Gerät erst nach mindestens 30 Sekunden wieder ein
<b>AL100 und AL101</b> <b>Fehler bei der Entladungsdrucksonde UND Fehler bei der Saugdrucksonde</b> Der Verdichter wird angehalten.	Größeres Kältemittelleck, das Gerät hat das gesamte Kältemittelgas verloren  Fehlerhafte Drucksonden	<b>Kontaktieren Sie einen autorisierten technischen Servicemitarbeiter</b>  <b>Kontaktieren Sie einen autorisierten technischen Servicemitarbeiter</b>	Das Kühlgerät kann nach der Reparatur neu gestartet werden
<b>Verschiedene Temperatur- / Druck- / Durchfluss- Warnmeldungen</b> Je nach Sonde läuft das Gerät weiter oder hört auf zu arbeiten.	Eine Sonde ist beschädigt oder wird nicht korrekt angezeigt	Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt sitzen. <b>Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service</b> , wenn das Problem weiter besteht	Das Kühlgerät kann neu gestartet werden, wenn die fehlerhafte Sonde ersetzt wurde
<b>Das externe Steuerungsdisplay zeigt die Meldung „NO LINK“ oder „I/O board 01 fault“ an oder leuchtet überhaupt nicht.</b> Das Kühlgerät läuft weiter und reagiert weiterhin auf Befehle, die es über die digitalen Eingänge und die ferngesteuerte Ethernet-Verbindung erhält.	Das Kabel des externen Steuerungs-Displays ist beschädigt oder lose  Der Bildschirm des externen Steuerungs-Displays ist beschädigt	Prüfen Sie, ob die Kabelanschlüsse an beiden Enden fest sitzen. Untersuchen Sie die Gesamtlänge des Kabels auf Beschädigungen. Wenn das Kabel beschädigt ist, <b>wenden Sie sich an den autorisierten technischen Service</b> , um es auszuwechseln  <b>Kontaktieren Sie einen autorisierten technischen Servicemitarbeiter</b>	Das Kühlgerät läuft immer noch normal und akzeptiert An/Aus-Befehle über den digitalen Eingang 23/24. Andere Einstellungen und Informationsfunktionen sind weiterhin über die Ethernet-Verbindung verfügbar
<b>Wartungsaufforderung</b>	Das Kühlgerät hat die Betriebsstunden seit der letzten präventiven Wartung überschritten	Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service, für die präventive Wartung des Geräts	Dies ist nur eine Warnmeldung. Das Kühlgerät funktioniert weiterhin normal. Der autorisierte technische Servicemitarbeiter wird die Warnmeldung bei der präventiven Wartung zurücksetzen

## 8 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

### 8.1 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

UC		UC 2	UC 4	UC 8	UC 14	UC 24	UC 50	UC 65	UC 80	UC 100	
Kühlkapazität	kcal/h	2064	4128	8811	13565	20859	44025	57512	67948	81967	
	kW	2,4	4,8	10,2	15,8	24,3	51,2	66,9	79,0	95,3	
Wasserdurchfluss	l/min	5,6	13,8	26,6	43,8	84,1	150	196	247	299	
Wasserdruck	bar (50 Hz)	3,3	2,8	3,5	3,2	3,8	3,1	3,3	4,6	3,8	
	bar (60 Hz)	3,4	3,2	5,2	5,0	6,2	5,0	5,7	6,9	6,4	
Kältemittelkreisläufe	N°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Verdichter	N°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	kW (jeweils)	0,5	1,2	2,3	3,9	6,5	11,9	16,2	17,4	23,9	
	kW	0,5	1,2	2,3	3,9	6,5	11,9	16,2	17,4	23,9	
Verflüssiger	N°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
	kW (jeweils)	2,9	6,0	12,6	19,6	30,7	63,1	83,1	48,2	59,6	
	kW	2,9	6,0	12,6	19,6	30,7	63,1	83,1	96,4	119,2	
Verdampfer	N°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	kW (jeweils)	2,4	4,8	10,2	15,8	24,3	51,2	66,9	79,0	95,3	
	kW	2,4	4,8	10,2	15,8	24,3	51,2	66,9	79,0	95,3	
Motorlüfter	N°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	kW (max.)	0,17	0,17	0,50	0,98	0,98	3,03	3,03	3,03	3,03	
	kW	0,05	0,14	0,34	0,45	0,79	1,33	1,86	1,90	2,27	
	m <sup>3</sup> /h	3050	3050	4500	7500	7500	19000	19000	24000	24000	
Pumpe (50 Hz)	kW	0,3	0,3	1,1	1,1	2,5	2,5	2,3	3,7	3,7	
	max.	l/min	42	42	105	105	166	242	250	367	367
	min		4,2	4,2	11	11	17	24	25	37	37
	max.	bar	3,4	3,4	3,9	3,9	4,7	3,8	5,0	5,3	5,3
	min		1,5	1,5	0,7	0,7	1,4	1,4	2,7	3,3	3,3
Pumpe (60 Hz)	kW	0,6	0,6	1,1	1,1	2,5	2,5	4,0	6,4	6,4	
	max.	l/min	50	50	128	128	200	292	300	450	450
	min		5	5	13	13	20	29	30	45	45
	max.	bar	3,5	3,5	5,6	5,6	6,8	5,6	7,2	7,5	7,5
	min		1,5	1,5	1,2	1,2	2,5	2,0	3,8	4,7	4,7
Volumen des Wassertanks	l	12	12	35	35	35	210	210	125	125	
Schalldruckpegel (1)	dB(A)	53,5	57,9	61,0	64,7	64,7	68,7	69,5	67,3	69,1	
Leistung	50 Hz	kW	0,8	1,6	3,8	5,4	9,8	15,8	20,4	23,0	29,9
	60 Hz	kW	1,1	1,9	3,8	5,4	9,8	15,8	22,1	25,7	32,6
Max. Sicherung	A	16	16	25	25	32	50	63	80	80	
Netzspannung	V/Ph/Hz	230V/1Ph/50Hz oder 230V/1Ph/60Hz			400V/3Ph/50Hz oder 460V/3Ph/60Hz						
Grenzen Lagertemperatur	°C (°F)	-25°C to 60°C (-13°F to 140°F)									
SEPR		6,24	5,23	6,44	6,41	5,63	5,37	5,16	6,87	6,20	

(1) Schalldruckpegel in 5 Metern Entfernung von dem Kühlgerät, im freien Umfeld. Dieser Schallpegel bezieht sich auf den Betrieb des Kühlgeräts bei Vollast und hoher Umgebungstemperatur. In der Regel ist der Schallpegel bei Teillast und niedrigeren Umgebungstemperaturen viel niedriger.

Alle Daten beziehen sich auf die Nennwerte: Wasserauslasstemperatur 10°C und Umgebungstemperatur 25°C.

## 8.2 INFORMATIONEN ZUR ENERGIEEFFIZIENZ

Die Auf den folgenden Seiten enthaltenen Energieeffizienzdaten sind in der Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG vorgeschrieben und werden gemäß der genannten Richtlinie angegeben.

<b>Model: UC 2</b>			
Art der Verdichtung: Luftgekühlt			
Kältemittel: R410A			
Element	Symbol	Value	Unit
Betriebstemperatur	t	7	°C
Saisonales Energie-Leistungs-Verhältnis	SEPR	6,24	[-]
Jährlicher Stromverbrauch	Q	2278	kWh/a
Parameter bei Vollbelastung und Referenz-Umgebungstemperatur am Messungspunkt A			
Nennleistung Kühlung	P <sub>A</sub>	1,92	kW
Nenneingangsleistung	D <sub>A</sub>	0,63	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	EER <sub>DC,A</sub>	3,02	[-]
Parameter am Messungspunkt B			
Nennleistung Kühlung	P <sub>B</sub>	1,79	kW
Nenneingangsleistung	D <sub>B</sub>	0,41	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	EER <sub>DC,B</sub>	4,37	[-]
Parameter am Messungspunkt C			
Nennleistung Kühlung	P <sub>C</sub>	1,66	kW
Nenneingangsleistung	D <sub>C</sub>	0,28	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	EER <sub>DC,C</sub>	6,00	[-]
Parameter am Messungspunkt D			
Nennleistung Kühlung	P <sub>D</sub>	1,54	kW
Nenneingangsleistung	D <sub>D</sub>	0,20	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	EER <sub>DC,D</sub>	7,64	[-]
Andere Elemente			
Kapazitätssteuerung	Variable		
Degradation von Co-effizienten Kühlgeräten	C <sub>dc</sub>	0,90	[-]
GWP des Kältemittels		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 years)
Kontaktdaten	LAUDA Ultracool S.L. – Ctra/ Rubí 316, 08228 Terrassa (Barcelona), Spain		

<b>Model: UC 4</b>			
Art der Verdichtung: Luftgekühlt			
Kältemittel: R410A			
Element	Symbol	Value	Unit
Betriebstemperatur	t	7	°C
Saisonales Energie-Leistungs-Verhältnis	SEPR	5,23	[-]
Jährlicher Stromverbrauch	Q	5388	kWh/a
Parameter bei Vollbelastung und Referenz-Umgebungstemperatur am Messungspunkt A			
Nennleistung Kühlung	$P_A$	3,80	kW
Nenneingangsleistung	$D_A$	1,58	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,A}$	2,40	[-]
Parameter am Messungspunkt B			
Nennleistung Kühlung	$P_B$	3,55	kW
Nenneingangsleistung	$D_B$	1,00	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,B}$	3,53	[-]
Parameter am Messungspunkt C			
Nennleistung Kühlung	$P_C$	3,29	kW
Nenneingangsleistung	$D_C$	0,68	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,C}$	4,85	[-]
Parameter am Messungspunkt D			
Nennleistung Kühlung	$P_D$	3,04	kW
Nenneingangsleistung	$D_D$	0,45	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,D}$	6,74	[-]
Andere Elemente			
Kapazitätssteuerung	Variable		
Degradation von Co-effizienten Kühlgeräten	$C_{dc}$	0,90	[-]
GWP des Kältemittels		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 years)
Kontaktdaten	LAUDA Ultracool S.L. – Ctra/ Rubí 316, 08228 Terrassa (Barcelona), Spain		

**Modell: UC 8**

Art der Verdichtung: Luftgekühlt

Kältemittel: R410A

Element	Symbol	Wert	Einheit
Betriebstemperatur	t	7	°C
Saisonales Energie-Leistungs-Verhältnis	SEPR	6,44	[-]
Jährlicher Stromverbrauch	Q	9554	kWh/a

## Parameter bei Vollbelastung und Referenz-Umgebungstemperatur am Messungspunkt A

Nennleistung Kühlung	$P_A$	8,30	kW
Nenningangsleistung	$D_A$	3,39	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,A}$	2,44	[-]

## Parameter am Messungspunkt B

Nennleistung Kühlung	$P_B$	7,75	kW
Nenningangsleistung	$D_B$	2,01	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,B}$	3,84	[-]

## Parameter am Messungspunkt C

Nennleistung Kühlung	$P_C$	7,19	kW
Nenningangsleistung	$D_C$	1,18	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,C}$	6,08	[-]

## Parameter am Messungspunkt D

Nennleistung Kühlung	$P_D$	6,64	kW
Nenningangsleistung	$D_D$	0,75	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,D}$	8,79	[-]

## Andere Elemente

Kapazitätssteuerung	variabel		
Degradation von Co-effizienten Kühlgeräten	$C_{dc}$	0,90	[-]
GWP des Kältemittels		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 Jahre)
Kontaktdaten	LAUDA Ultracool S.L. - Ctra/ Rubí 316, 08228 Terrassa (Barcelona), Spanien		

**Modell: UC 14**

Art der Verdichtung: Luftgekühlt

Kältemittel: R410A

Element	Symbol	Wert	Einheit
Betriebstemperatur	t	7	°C
Saisonales Energie-Leistungs-Verhältnis	SEPR	6,41	[-]
Jährlicher Stromverbrauch	Q	15497	kWh/a

## Parameter bei Vollbelastung und Referenz-Umgebungstemperatur am Messungspunkt A

Nennleistung Kühlung	P <sub>A</sub>	13,40	kW
Nenneingangsleistung	D <sub>A</sub>	5,15	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	EER <sub>DC,A</sub>	2,59	[-]

## Parameter am Messungspunkt B

Nennleistung Kühlung	P <sub>B</sub>	12,51	kW
Nenneingangsleistung	D <sub>B</sub>	3,35	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	EER <sub>DC,B</sub>	3,72	[-]

## Parameter am Messungspunkt C

Nennleistung Kühlung	P <sub>C</sub>	11,61	kW
Nenneingangsleistung	D <sub>C</sub>	2,09	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	EER <sub>DC,C</sub>	5,53	[-]

## Parameter am Messungspunkt D

Nennleistung Kühlung	P <sub>D</sub>	10,72	kW
Nenneingangsleistung	D <sub>D</sub>	1,09	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	EER <sub>DC,D</sub>	9,78	[-]

## Andere Elemente

Kapazitätssteuerung	variabel		
Degradation von Co-effizienten Kühlgeräten	C <sub>dc</sub>	0,90	[-]
GWP des Kältemittels		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 Jahre)
Kontaktdaten	LAUDA Ultracool S.L. - Ctra/ Rubí 316, 08228 Terrassa (Barcelona), Spanien		

**Modell: UC 24**

Art der Verdichtung: Luftgekühlt

Kältemittel: R410A

Element	Symbol	Wert	Einheit
Betriebstemperatur	t	7	°C
Saisonales Energie-Leistungs-Verhältnis	SEPR	5,63	[-]
Jährlicher Stromverbrauch	Q	26720	kWh/a

## Parameter bei Vollbelastung und Referenz-Umgebungstemperatur am Messungspunkt A

Nennleistung Kühlung	$P_A$	20,30	kW
Nenneingangsleistung	$D_A$	8,50	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,A}$	2,37	[-]

## Parameter am Messungspunkt B

Nennleistung Kühlung	$P_B$	18,95	kW
Nenneingangsleistung	$D_B$	5,46	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,B}$	3,44	[-]

## Parameter am Messungspunkt C

Nennleistung Kühlung	$P_C$	17,59	kW
Nenneingangsleistung	$D_C$	3,49	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,C}$	5,00	[-]

## Parameter am Messungspunkt D

Nennleistung Kühlung	$P_D$	16,24	kW
Nenneingangsleistung	$D_D$	2,00	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,D}$	8,05	[-]

## Andere Elemente

Kapazitätssteuerung	variabel		
Degradation von co-effizienten Kühlgeräten	$C_{dc}$	0,90	[-]
GWP des Kältemittels		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 Jahre)
Kontaktdaten	LAUDA Ultracool S.L. - Ctra/ Rubí 316, 08228 Terrassa (Barcelona), Spanien		

**Modell: UC 50**

Art der Verdichtung: Luftgekühlt

Kältemittel: R410A

Element	Symbol	Wert	Einheit
Betriebstemperatur	t	7	°C
Saisonales Energie-Leistungs-Verhältnis	SEPR	5,37	[-]
Jährlicher Stromverbrauch	Q	58317	kWh/a

## Parameter bei Vollbelastung und Referenz-Umgebungstemperatur am Messungspunkt A

Nennleistung Kühlung	$P_A$	42,30	kW
Nenningangsleistung	$D_A$	15,02	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,A}$	2,80	[-]

## Parameter am Messungspunkt B

Nennleistung Kühlung	$P_B$	39,48	kW
Nenningangsleistung	$D_B$	10,28	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,B}$	3,82	[-]

## Parameter am Messungspunkt C

Nennleistung Kühlung	$P_C$	36,66	kW
Nenningangsleistung	$D_C$	7,23	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,C}$	5,05	[-]

## Parameter am Messungspunkt D

Nennleistung Kühlung	$P_D$	33,84	kW
Nenningangsleistung	$D_D$	5,06	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,D}$	6,65	[-]

## Andere Elemente

Kapazitätssteuerung	variabel		
Degradation von Co-effizienten Kühlgeräten	$C_{dc}$	0,90	[-]
GWP des Kältemittels		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 Jahre)
Kontaktdaten	LAUDA Ultracool S.L. - Ctra/ Rubí 316, 08228 Terrassa (Barcelona), Spanien		

**Modell: UC 65**

Art der Verdichtung: Luftgekühlt

Kältemittel: R410A

Element	Symbol	Wert	Einheit
Betriebstemperatur	t	7	°C
Saisonales Energie-Leistungs-Verhältnis	SEPR	5,16	[-]
Jährlicher Stromverbrauch	Q	79118	kWh/a

## Parameter bei Vollbelastung und Referenz-Umgebungstemperatur am Messungspunkt A

Nennleistung Kühlung	$P_A$	55,10	kW
Nenneingangsleistung	$D_A$	20,49	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,A}$	2,67	[-]

## Parameter am Messungspunkt B

Nennleistung Kühlung	$P_B$	51,43	kW
Nenneingangsleistung	$D_B$	13,91	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,B}$	3,67	[-]

## Parameter am Messungspunkt C

Nennleistung Kühlung	$P_C$	47,75	kW
Nenneingangsleistung	$D_C$	9,77	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,C}$	4,85	[-]

## Parameter am Messungspunkt D

Nennleistung Kühlung	$P_D$	44,08	kW
Nenneingangsleistung	$D_D$	6,86	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,D}$	6,38	[-]

## Andere Elemente

Kapazitätssteuerung	variabel		
Degradation von Co-effizienten Kühlgeräten	$C_{dc}$	0,90	[-]
GWP des Kältemittels		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 Jahre)
Kontaktdaten	LAUDA Ultracool S.L. - Ctra/ Rubí 316, 08228 Terrassa (Barcelona), Spanien		

**Modell: UC 80**

Art der Verdichtung: Luftgekühlt

Kältemittel: R410A

Element	Symbol	Wert	Einheit
Betriebstemperatur	t	7	°C
Saisonales Energie-Leistungs-Verhältnis	SEPR	6,87	[-]
Jährlicher Stromverbrauch	Q	72249	kWh/a

## Parameter bei Vollbelastung und Referenz-Umgebungstemperatur am Messungspunkt A

Nennleistung Kühlung	$P_A$	66,97	kW
Nenningangsleistung	$D_A$	22,76	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,A}$	2,94	[-]

## Parameter am Messungspunkt B

Nennleistung Kühlung	$P_B$	62,51	kW
Nenningangsleistung	$D_B$	14,94	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,B}$	4,18	[-]

## Parameter am Messungspunkt C

Nennleistung Kühlung	$P_C$	58,04	kW
Nenningangsleistung	$D_C$	9,47	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,C}$	6,12	[-]

## Parameter am Messungspunkt D

Nennleistung Kühlung	$P_D$	53,58	kW
Nenningangsleistung	$D_D$	5,44	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,D}$	9,82	[-]

## Andere Elemente

Kapazitätssteuerung	variabel		
Degradation von Co-effizienten Kühlgeräten	$C_{dc}$	0,90	[-]
GWP des Kältemittels		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 years)
Kontaktdaten	LAUDA Ultracool S.L. – Ctra. Rubí 316, 08228 Terrassa (Barcelona), Spanien		

**Modell: UC 100**

Art der Verdichtung: Luftgekühlt

Kältemittel: R410A

Element	Symbol	Wert	Einheit
Betriebstemperatur	t	7	°C
Saisonales Energie-Leistungs-Verhältnis	SEPR	6,20	[-]
Jährlicher Stromverbrauch	Q	95538	kWh/a

## Parameter bei Vollbelastung und Referenz-Umgebungstemperatur am Messungspunkt A

Nennleistung Kühlung	$P_A$	80,00	kW
Nenningangsleistung	$D_A$	29,88	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,A}$	2,67	[-]

## Parameter am Messungspunkt B

Nennleistung Kühlung	$P_B$	74,67	kW
Nenningangsleistung	$D_B$	19,35	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,B}$	3,85	[-]

## Parameter am Messungspunkt C

Nennleistung Kühlung	$P_C$	69,33	kW
Nenningangsleistung	$D_C$	12,49	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,C}$	5,54	[-]

## Parameter am Messungspunkt D

Nennleistung Kühlung	$P_D$	64,00	kW
Nenningangsleistung	$D_D$	7,29	kW
Nennwert Energiewirkungsgrad	$EER_{DC,D}$	8,76	[-]

## Andere Elemente

Kapazitätssteuerung	variabel		
Degradation von Co-effizienten Kühlgeräten	$C_{dc}$	0,90	[-]
GWP des Kältemittels		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 years)
Kontaktdaten	LAUDA Ultracool S.L. – Ctra. Rubí 316, 08228 Terrassa (Barcelona), Spanien		

## 9 ZUBEHÖR UND VERBRAUCHSMATERIALIEN

Das folgende Zubehör und Verbrauchsmaterial ist für alle Ultracool-Geräte erhältlich.

Zubehör für UC 2 und UC 4 230V/1Ph/50Hz (BSP) (1)	Bestellnummer
<b>IK10:</b> 2x10m Installations-Kit: Beinhaltet 2 Schläuche und 2 Anschlussets	A000001
<b>IK20:</b> 2x20m Installations-Kit: : Beinhaltet 2 Schläuche und 2 Anschlussets	A000004
<b>EB:</b> Externer By-Pass: Notwendig falls der Temperaturunterschied zwischen Einlass und Auslass mehr als 10 °C beträgt, um mögliche Beschädigungen an Komponenten zu verhindern	A000009
<b>PRV:</b> Druckminderungsventil: Zur Einstellung des Maximaldrucks bei druckempfindlichen Anwendungen	A001513
<b>SV:</b> Wassermagnetventil-Kit: Zum Einbau in den Rücklauf, um zu verhindern, dass Flüssigkeit bei stehender Pumpe zurückläuft. Beinhaltet Rückschlagventil und Magnetventil	A001514
<b>RCP:</b> Fernbedieneinheit: Kabellänge 10 Meter, Schutzart IP40	A001561

(1) Rp = G = BSP (Innengewinde G nach British Standard Pipe)

Accessories for UC 2 und UC 4 230V/1Ph/60Hz (NPT) (2)	Bestellnummer
<b>IK10:</b> 2x10m Installations-Kit: Beinhaltet 2 Schläuche und 2 Anschlussets	A001515
<b>IK20:</b> 2x20m Installations-Kit: : Beinhaltet 2 Schläuche und 2 Anschlussets	A001516
<b>EB:</b> Externer By-Pass: Notwendig falls der Temperaturunterschied zwischen Einlass und Auslass mehr als 10 °C beträgt, um mögliche Beschädigungen an Komponenten zu verhindern	A001508
<b>PRV:</b> Druckminderungsventil: Zur Einstellung des Maximaldrucks bei druckempfindlichen Anwendungen	A001509
<b>SV:</b> Wassermagnetventil-Kit: Zum Einbau in den Rücklauf, um zu verhindern, dass Flüssigkeit bei stehender Pumpe zurückläuft. Beinhaltet Rückschlagventil und Magnetventil	A001510
<b>RCP:</b> Fernbedieneinheit: Kabellänge 10 Meter, Schutzart IP40	A001561

(2) NPT = NPT (kegeliges Gewinde)

Zubehör für UC 8 bis UC 24	Bestellnummer
<b>IK10:</b> 2x10m Installations-Kit: Beinhaltet 2 Schläuche und 2 Anschlussets	A000002
<b>IK20:</b> 2x20m Installations-Kit: Beinhaltet 2 Schläuche und 2 Anschlussets	A000005
<b>IK50:</b> 2x50m Installations-Kit: Beinhaltet 2 Schläuche und 2 Anschlussets	A000007
<b>BSP-NPT Adapter:</b> 2 Adapter außen-außen zur Anpassung des BSP Innengewindes am Gerät auf einen NPT-Anschluss an der Kundenanwendung	A000036
<b>EB:</b> Externer By-Pass: Notwendig falls der Temperaturunterschied zwischen Einlass und Auslass mehr als 10 °C beträgt um mögliche Beschädigungen an Komponenten zu verhindern	A000010
<b>PRV:</b> Druckminderungsventil: Zur Einstellung des Maximaldrucks bei druckempfindlichen Anwendungen	A000034
<b>SV:</b> Wassermagnetventil-Kit: Zum Einbau in den Rücklauf, um zu verhindern, dass Flüssigkeit bei stehender Pumpe zurück läuft. Beinhaltet Rückschlagventil und Magnetventil	A001444
<b>Verlängerungskabel 25 m für Fernbedieneinheit UC:</b> Längeres Kabel, das das im Lieferumfang des Kühlers enthaltene Kabel ersetzt	A001558
<b>Verlängerungskabel 50 m für Fernbedieneinheit UC:</b> Längeres Kabel, das das im Lieferumfang des Kühlers enthaltene Kabel ersetzt	A001559
<b>Fernbedieneinheit IP54:</b> Ersatz der Fernbedieneinheit, die im Lieferumfang enthalten ist. Geeignet für Außenaufstellung	A001560

Zubehör für UC 50 bis UC 65	Bestellnummer
<b>IK10:</b> 2x10m Installations-Kit: Beinhaltet 2 Schläuche und 2 Anschlussets	A000003
<b>IK20:</b> 2x20m Installations-Kit: Beinhaltet 2 Schläuche und 2 Anschlussets	A000006
<b>IK50:</b> 2x50m Installations-Kit: Beinhaltet 2 Schläuche und 2 Anschlussets	A000008
<b>BSP-NPT Adapter:</b> 2 Adapter außen-außen zur Anpassung des BSP Innengewindes am Gerät auf einen NPT-Anschluss an der Kundenanwendung	A000037
<b>EB:</b> Externer By-Pass: Notwendig falls der Temperaturunterschied zwischen Einlass und Auslass mehr als 10 °C beträgt, um mögliche Beschädigungen an Komponenten zu verhindern	A000011
<b>PRV:</b> Druckminderungsventil: Zur Einstellung des Maximaldrucks bei druckempfindlichen Anwendungen	A000035
<b>SV:</b> Wassermagnetventil-Kit: Zum Einbau in den Rücklauf, um zu verhindern, dass Flüssigkeit bei stehender Pumpe zurück läuft. Beinhaltet Rückschlagventil und Magnetventil	A000014
<b>Verlängerungskabel 25 m für Fernbedieneinheit UC:</b> Längeres Kabel, das das im Lieferumfang des Kühlers enthaltene Kabel ersetzt	A001558
<b>Verlängerungskabel 50 m für Fernbedieneinheit UC:</b> Längeres Kabel, das das im Lieferumfang des Kühlers enthaltene Kabel ersetzt	A001559
<b>Fernbedieneinheit IP54:</b> Ersatz der Fernbedieneinheit, die im Lieferumfang enthalten ist. Geeignet für Außenaufstellung	A001560

Zubehör für UC 80 bis UC 100	Bestellnummer
<b>BSP-NPT Adapter:</b> 2 Adapter außen-außen zur Anpassung des BSP Innengewindes am Gerät auf einen NPT-Anschluss an der Kundenanwendung	A001631
<b>EB:</b> Externer By-Pass: Notwendig falls der Temperaturunterschied zwischen Einlass und Auslass mehr als 10 °C beträgt, um mögliche Beschädigungen an Komponenten zu verhindern	A001632
<b>SV:</b> Wassermagnetventil-Kit: Zum Einbau in den Rücklauf, um zu verhindern, dass Flüssigkeit bei stehender Pumpe zurück läuft. Beinhaltet Rückschlagventil und Magnetventil	A001633
<b>Verlängerungskabel 25 m für Fernbedieneinheit UC:</b> Längeres Kabel, das das im Lieferumfang des Kühlers enthaltene Kabel ersetzt	A001558
<b>Verlängerungskabel 50 m für Fernbedieneinheit UC:</b> Längeres Kabel, das das im Lieferumfang des Kühlers enthaltene Kabel ersetzt	A001559
<b>Fernbedieneinheit IP54:</b> Ersatz der Fernbedieneinheit, die im Lieferumfang enthalten ist. Geeignet für Außenaufstellung	A001560

Zugelassene Flüssigkeiten	Bestellnummer
<b>2L Refrfluid B:</b> (1) Konzentrierte Bakterizid- und Antikorrosionsmittel	E7011852
<b>4L Refrfluid B:</b> (1) Konzentrierte Bakterizid- und Antikorrosionsmittel	E7011854
<b>25L Refrfluid 1:</b> (2) Wasser/Ethylenglykol-Mischung, inklusive Refrfluid B	E7012402
<b>50L Refrfluid 1:</b> (2) Wasser/Ethylenglykol-Mischung, inklusive Refrfluid B	E7012404
<b>100L Refrfluid 1:</b> (2) Wasser/Ethylenglykol-Mischung, inklusive Refrfluid B	E7012406

(1) Verwenden Sie 2 Liter pro 100 Liter Wassertankvolumen

(2) Gebrauchsfertige Mischung mit -7 °C (20 °F) Gefrierpunkt. **Nicht verdünnen**

Verbrauchsmaterial	Kühlermodell				
	Bestellnummer				
	UC 2 und UC 4	UC 8 und UC 14	UC 24	UC 50 und UC 65	UC 80 und UC 100
<b>Filterelement:</b> Ersatz für den Wasserfilter	E7427204K	E7011400K	E7427006AK	E7427020BK	E7424008R3K
<b>Service Kit:</b> Beinhaltet Wasserfilterelement und Refrfluid B zum regelmäßigen Wechsel	E7021001S3	E7021008S	E7021016S	E7021020S2	E7021028S2



## 11 ANHANG

### 11.1 WASSERQUALITÄT

Um den Wasserkreislauf des Ultracool-Kühlgeräts zu schützen, muss das zu kühlende Wasser bestimmte physikalische/chemische Eigenschaften aufweisen, damit es nicht korrosiv wirkt. Wenn dieses Wasser eine der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Grenzen überschreitet, kann es ernsthafte Schäden an bestimmten Komponenten des Ultracool-Geräts verursachen.

Parameter	Grenzwerte
pH	7 – 8
Gesamthärte (TH)	< 150 ppm
Leitfähigkeit	50 – 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
$\text{NH}_3$	< 2 ppm
Eisenionen insgesamt ( $\text{Fe}^{2+}$ und $\text{Fe}^{3+}$ )	< 0.2 ppm
Chloride ( $\text{Cl}^-$ )	< 300 ppm
$\text{H}_2\text{S}$	< 0.05 ppm
Feste Partikel	< 150 $\mu\text{m}$
Ethylenglykol	Max. 40%

Die Gesamthärte ist in ppm (mg/L) von  $\text{Ca}_2\text{CO}_3$  angegeben.

Bitte beachten Sie, dass Reinstwasser, ebenso wie deionisiertes Wasser, ernsthafte Schäden an bestimmten Komponenten des Ultracool-Kühlgeräts verursachen kann, da es eine Leitfähigkeit von unter 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  aufweist.



Verwenden Sie kein Kfz-Frostschutzmittel. Verwenden Sie nur Ethylenglykol in Laborqualität! Verwenden Sie keine Ethylenglykol-Konzentration über 40%, da dies die Wasserpumpe beschädigen würde.



LAUDA Ultracool S.L. übernimmt keine Garantie für Schäden, die durch Wasser verursacht werden, das eine oder mehrere der oben genannten Grenzwerte überschreitet.

## 12 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG UC 2, UC 4, UC 8, UC 14 AND UC24

**Hersteller:** LAUDA Ultracool S.L.  
Ctra/ Rubí 316, 08228 Terrassa – Spanien

erklärt hiermit, dass unter seiner alleinigen Verantwortung für die Lieferung/Herstellung der Produkte:

**Produktlinie:** Ultracool

**Seriennummer:** ab 74477

**Modelle:** UC 2, UC 4, UC 8, UC 14, UC 24

das Bewertungsverfahren für deren wichtigste Hochdruckkomponenten (Verdichter, Verdampfer, Flüssigkeitsbehälter und Sicherheitsvorrichtungen) gemäß Modul A, Kategorie I, der EU-Richtlinie 2014/68/EU, durchgeführt wurde.

Ferner werden folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Europäischen Richtlinien befolgt:

Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU
Ökodesign-Richtlinie	2009/125/EG

Die Sicherheitsziele der Maschinenrichtlinie in Bezug auf die elektrische Sicherheit wurden gemäß Anhang I, Absatz 1.5.1, durch die Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten.

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU (2015/863/EU) – regelt die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Verordnung (EU) Nr. 517/2014 – regelt die Verwendung fluorierter Treibhausgase.

Norm EN 378-2:2018 – regelt sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen für Kälteanlagen und Wärmepumpen.

Verantwortlicher für die Erstellung der technischen Unterlagen:

Xavi Prats, Technischer Leiter

Terrassa, den 30. September 2021



Carlos Díez, Qualitätsingenieur

## 13 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG UC 50 BIS UC 100

**Hersteller:** LAUDA Ultracool S.L.  
Ctra/ Rubí 316, 08228 Terrassa – Spanien

erklärt hiermit, dass unter seiner alleinigen Verantwortung für die Lieferung/Herstellung der Produkte:

**Produktlinie:** Ultracool

**Seriennummer:** ab 68948

**Modelle:** UC 50, UC 65, UC 80, UC 100

das Bewertungsverfahren für deren wichtigste Hochdruckkomponenten (Verdichter, Verdampfer, Flüssigkeitsbehälter und Sicherheitsvorrichtungen) gemäß Modul A2, Kategorie II, der EU-Richtlinie 2014/68/EU, für die Typen UC 50, UC 65, UC 80, UC 100 durchgeführt wurde.

Ferner werden folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Europäischen Richtlinien befolgt:

Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU
Ökodesign-Richtlinie	2009/125/EG

Die Sicherheitsziele der Maschinenrichtlinie in Bezug auf die elektrische Sicherheit wurden gemäß Anhang I, Absatz 1.5.1, durch die Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten.

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU (2015/863/EU) – regelt die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Verordnung (EU) Nr. 517/2014 – regelt die Verwendung fluorierter Treibhausgase.

Norm EN 378-2:2018 – regelt sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen für Kälteanlagen und Wärmepumpen.

Verantwortlicher für die Erstellung der technischen Unterlagen:

Xavi Prats, Technischer Leiter

Terrassa, den 31. Januar 2023

**CE** 0056

BUREAU VERITAS INSPECCIÓN Y TESTING, S.L.  
Camí Can Ametller, 34 EDIFICI 3  
08195 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)  
Spanien

Carlos Díez, Qualitätsingenieur