

**MANUEL  
D'UTILISATION**

FR

**LAUDA**  
ultracool



DMI-0133  
rev.16  
10.07.2014

**Ultracool**  
**UC-0060/0240 2008 50/60Hz**

## **Mises en garde**

**Ce Manuel d'Utilisation doit être respecté par toutes les personnes utilisant cet appareil. Il est impératif que ce manuel soit mis à disposition du personnel à tout moment et rangé à l'endroit où l'appareil est installé.**

**La maintenance de base, comme indiqué au point 6.1, doit être effectuée par du personnel formé et compétent, et si nécessaire, sous la supervision d'une personne qualifiée pour cette tâche.**

**Le personnel de LAUDA Ultracool S.L. ou autorisé par LAUDA Ultracool S.L. doit effectuer tous travaux sur les circuits réfrigérants ou électriques durant la période de garantie. Après la période de garantie, les travaux doivent être effectués par du personnel qualifié.**



**La présence de ce symbole sur le produit ou son emballage indique que vous ne pouvez pas vous débarrasser de ce produit de la même façon que vos déchets courants. Au contraire, vous êtes responsable de l'élimination de vos équipements usagés et à cet effet, vous êtes tenu de les remettre à un point de collecte agréé pour le recyclage des équipements électriques et électroniques usagés. Le tri et le recyclage séparés de vos équipements usagés permettent de préserver les ressources naturelles et de s'assurer que ces équipements sont recyclés dans le respect de la santé humaine et de l'environnement. Pour plus d'informations sur les lieux de collecte des équipements usagés, veuillez contacter votre mairie, votre service de traitement des déchets ménagers ou le magasin où vous avez acheté le produit.**

# Table des Matières

|       |                             |   |    |
|-------|-----------------------------|---|----|
| <hr/> |                             |   |    |
| 1     | Introduction                |   |    |
|       | 1.1                         | Observations générales                              | 3  |
|       | 1.2                         | Règles de sécurité                                  | 3  |
| <hr/> |                             |   |    |
| 2     | Installations Possibles     |   |    |
|       | 2.1                         | Version Superplus                                   | 4  |
|       | 2.2                         | Version Standard                                    | 4  |
| <hr/> |                             |   |    |
| 3     | Installation                |   |    |
|       | 3.1                         | Réception et Inspection                             | 5  |
|       | 3.2                         | Transport   | 5  |
|       | 3.3                         | Emplacement   | 5  |
|       | 3.4                         | Identification des étiquettes sur l'unité Ultracool | 6  |
|       | 3.5                         | Connexion Eau                                       | 7  |
|       | 3.6                         | Connexion électrique                                | 8  |
| <hr/> |                             |   |    |
| 4     | Démarrage                   |   |    |
|       | 4.1                         | Conditions de fonctionnement                        | 10 |
|       | 4.2                         | Démarrage du chiller                                | 12 |
| <hr/> |                             |   |    |
| 5     | Panneau de contrôle         |   |    |
|       | 5.1                         | Composants du panneau de contrôle                   | 14 |
|       | 5.2                         | Thermostat de Contrôle                              | 15 |
|       | 5.2.1                       | Fonctionnement                                      | 15 |
| <hr/> |                             |   |    |
| 6     | Maintenance                 |   |    |
|       | 6.1                         | Maintenance de base                                 | 18 |
| <hr/> |                             |   |    |
| 7     | Dépannage                   |   |    |
|       | 7.1                         | Causes possibles de défauts                         | 19 |
| <hr/> |                             |   |    |
| 8     | Caractéristiques Techniques |   |    |
|       | 8.1                         | Caractéristiques Techniques 50Hz                    | 23 |
|       | 8.2                         | Caractéristiques Techniques 60Hz                    | 24 |
| <hr/> |                             |   |    |
| 9     | Carnet de bord              |   |    |
|       | 9.1                         | Carnet de bord                                      | 25 |
| <hr/> |                             |   |    |
| 10    | Annexes                     |   |    |
|       | 10.1                        | Qualité de l'eau                                    | 26 |
|       | 10.2                        | MSDS Refrfluid B                                    | 27 |
| <hr/> |                             |   |    |
| 11    | Schéma Technique            |   |    |
|       | 11.1                        | Nappe dimensionnelle                                |    |
|       | 11.2                        | Nappe de courant                                    |    |
|       | 11.3                        | Nappe de câble                                      |    |



Attention. Points particuliers à ne pas oublier.

# 1 Introduction

## 1.1 Observations générales

- Ce refroidisseur d'eau respecte les normes CE.
- L'Entreprise n'accepte aucune responsabilité si les règles de sécurité ne sont pas respectées durant la manipulation, le fonctionnement, la maintenance et la réparation, même si ces derniers peuvent ne pas être strictement spécifiés dans ce manuel d'utilisation.
- Nous recommandons la traduction de ce manuel d'utilisation dans la langue maternelle des travailleurs étrangers.
- L'utilisation et la durée de vie du refroidisseur d'eau, ainsi que le fait d'éviter des réparations prématurées dépend d'un fonctionnement, d'une maintenance, d'un soin et de réparations adéquates, en prenant en considération ce manuel d'utilisation.
- Nous mettons constamment à jour nos produits et sommes sûrs qu'ils répondent aux toutes dernières nécessités scientifiques et technologiques. Cependant, en tant que fabricants, nous ne pouvons pas toujours connaître l'utilisation finale ou toutes les possibilités d'utilisation de nos produits. Nous ne pouvons donc pas assumer la responsabilité en cas d'utilisation de nos produits dans des situations qui requièrent des mesures de sécurité additionnelles. Nous recommandons vivement que les utilisateurs nous informent de l'intention d'utilisation afin d'entreprendre les mesures de sécurité additionnelles, si nécessaire.

## 1.2 Règles de sécurité



L'opérateur doit respecter les règles nationales de travail, utilisation et sécurité. D'autre part, les règles internes existantes dans les usines doivent aussi être respectées.

Les travaux de maintenance et de réparation devront être effectués exclusivement par du personnel spécialement formé et si nécessaire, sous la supervision d'une personne qualifiée pour ces travaux.

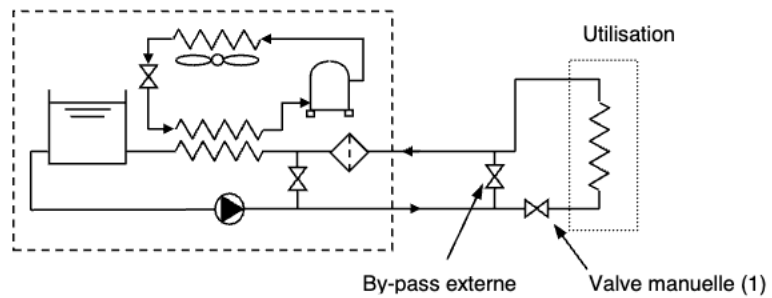
- Les appareils de protection et de sécurité ne doivent pas être retirés, modifiés ou réajustés.
- Pendant l'utilisation du refroidisseur d'eau, aucun des appareils de protection ou de sécurité ne doit être retiré, modifié ou réajusté, que ce soit temporairement ou de manière permanente.
- N'utiliser que les outils adaptés aux travaux de maintenance et de réparation.
- N'utiliser que les pièces de rechange originales.
- Tout travail de maintenance ou de réparation ne doit être effectué que lorsque l'appareil est éteint et déconnecté de l'alimentation électrique. Débranchez le refroidisseur d'eau afin de ne pas le laisser allumé par erreur.
- Ne pas utiliser de dissolvants inflammables pour le nettoyage.
- Effectuer les travaux de maintenance et de réparation dans un environnement absolument propre. Afin de le protéger de la saleté, couvrir les éléments et les ouvertures avec un chiffon propre, du papier ou du scotch.
- Assurez-vous qu'aucun outil, partie détachable ou autre ne soit resté à l'intérieur du système.



## 2 Installations Possibles

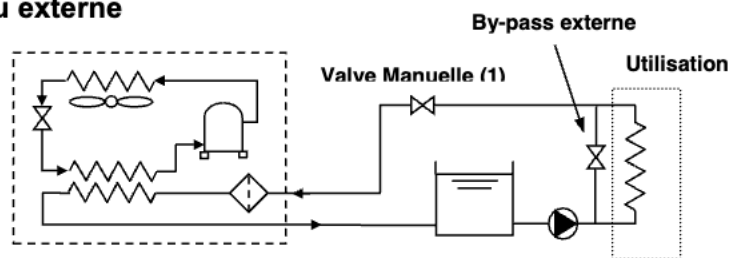
### 2.1 Version Superplus

Sans échangeur de chaleur



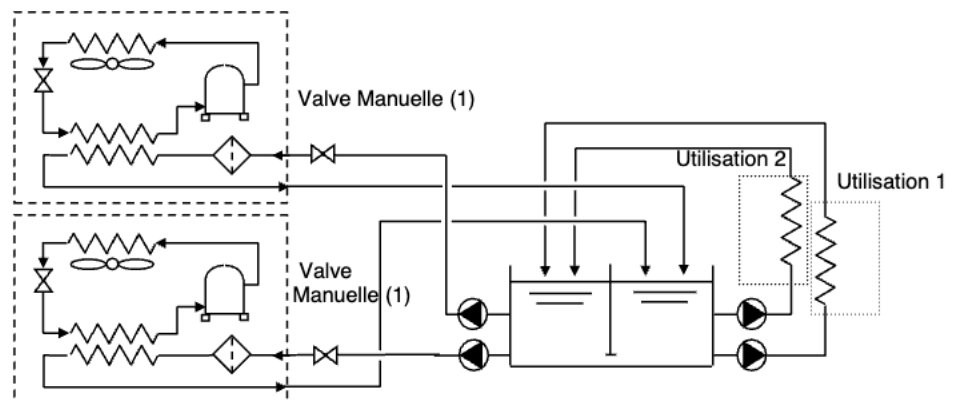
### 2.2 Version Standard

Avec un réservoir d'eau externe



Plusieurs unités refroidissantes avec réservoir externe

Lorsque des extensions sont prévues



(1) Permet d'ajuster la perte de charge de l'utilisateur selon la pression nominale de la pompe.

## 3 Installation

### 3.1 Réception et Inspection



À la réception de l'Ultracool, ce dernier doit être inspecté afin de vérifier tout dommage durant le transport. En cas de dommage, externe ou interne, le fabricant ne peut en être inculpé car tous les appareils sont vérifiés avant expédition. **S'il devait y avoir des dommages, la société de transport devra en être informée avec documents à l'appui. La garantie d'LAUDA Ultracool S.L. n'inclut pas les dommages causés lors du transport.**

Les contrôles du circuit réfrigérant sont configurés avant l'envoi de l'appareil. Ils ne doivent en aucun cas être réajustés, en aucune circonstance (excepté par un agent de service autorisé). Ceci annulerait la garantie de l'appareil.

### 3.2 Transport



Maintenir l'appareil en position verticale. Ne pas incliner lors du transport ou des déplacements. **L'inclinaison de l'Ultracool peut affecter la suspension interne du compresseur réfrigérant.**

L'Ultracool doit être transporté par transpalette ou chariot élévateur.

### 3.3 Emplacement

L'Ultracool doit être installé dans un environnement où les températures sont comprises dans les marges indiquées au point 4.1. Il est indispensable d'ajouter de l'éthylène glycol à l'eau du circuit, comme indiqué au point 4.1.

Le chiller doit être installé sur une surface capable de supporter un minimum de 400kg (880 lb).

Nous recommandons d'installer l'Ultracool dans un endroit bien ventilé et dans une atmosphère non corrosive et non poussiéreuse.

Si le refroidisseur est placé à l'extérieur, il est recommandé de le protéger de la pluie en l'installant sous abri, en l'orientant de sorte que le tableau de commande soit le moins exposé possible au rayonnement solaire.

Laisser un espace d'1m (40") devant le panneau frontal, et ceux de droite et de gauche de l'unité UC (voir **fig. 1**). Pour l'unité UC-0180/0240 il est également nécessaire de laisser 1m (40") d'espace pour le panneau de derrière. L'espace est important et facilite les travaux de maintenance et de nettoyage, particulièrement devant la grille du (des) condenseur(s).

S'il cela était vraiment nécessaire, l'appareil peut être installé sans laisser d'espace sur les panneaux gauche et droit. Le cas échéant, prévoir de pouvoir déplacer l'appareil vers l'avant afin de libérer les panneaux latéraux et pouvoir effectuer correctement les travaux de maintenance.

### 3

## Installation

L'arrivée d'air frais dans le condenseur doit être la plus directe possible afin d'éviter le recyclage de l'air (la distance avec le plafond au-dessus ne devra pas être inférieure à 1m (40")).

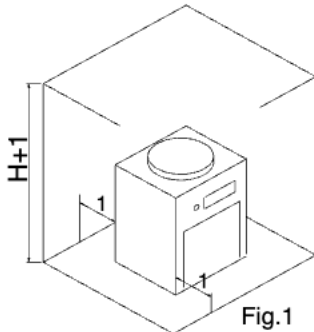


Fig.1

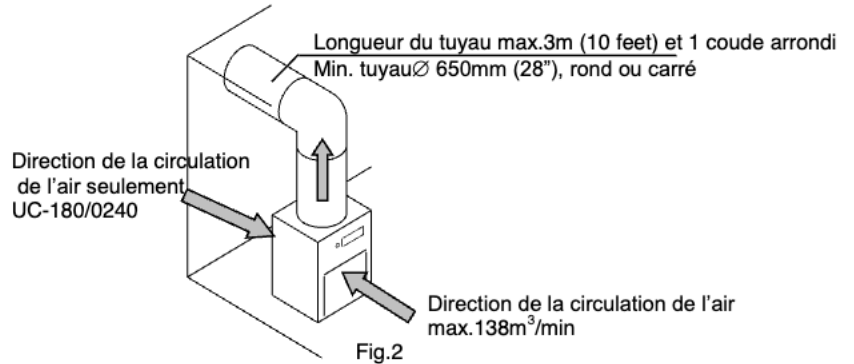


Fig.2

**Figure 1:** Dans le cas d'une installation dans un espace restreint, il est impératif qu'il y ait un système de ventilation adéquate afin d'évacuer la chaleur générée par le chiller, comme expliqué auparavant dans le même point. Si la chaleur n'est pas ventilée, la température dans la pièce augmentera au dessus des limites de fonctionnement de l'appareil et ce dernier s'arrêtera par le biais d'une alarme de haute pression (voir point 4.1).

**Figure 2** montre la longueur maximum que l'air du refroidisseur peut parcourir si la pièce n'a pas de système de ventilation adéquate. Dans ce cas, il est tout de même nécessaire d'installer une grille de ventilation devant le(s) condenseur(s) avec une surface minimum de 0,75m<sup>2</sup> (8 square feet).

Si le chiller se trouve dehors, assurez-vous qu'il existe un moyen (une porte qui ferme bien) d'éviter que l'air froid extérieur entre dans le chiller quand celui-ci n'est pas en fonctionnement. Prendre en compte la perte de charge créée par ces éléments lors de la mesure du conduit d'air

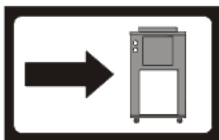
Dans ce genre d'installation, il faut tenir compte du fait que le refroidisseur expulsera autant d'air qu'il en absorbe de l'extérieur.



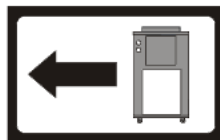
**Les appareils Ultracool doivent fonctionner avec les caissons fermés pour permettre l'arrivée d'air frais par le condenseur.**

### 3.4 Identification des étiquettes sur l'unité Ultracool

Vous pouvez trouver les étiquettes suivantes collées sur l'appareil Ultracool.



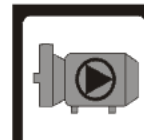
Arrivée d'eau depuis l'installation vers l'appareil Ultracool **(dans le boîtier)**.



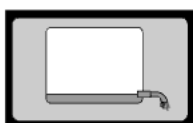
Sortie d'eau depuis l'Ultracool vers l'installation **(dans le boîtier)**



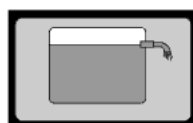
Perte de charge du filtre à eau



Pression de la pompe à eau.



Evacuation **(dans le boîtier)**.



Connexion pour le dégorgeur du réservoir **(dans le boîtier)**



Alimentation dépendant du modèle.



Danger, surface chaude.



**Danger de coupures !**  
Déconnecter complètement l'alimentation du chiller avant d'ouvrir ce couvercle

### 3.5 Connexion Eau

Laisser au moins **1,5 mètres (5 feet) de tuyau flexible** juste après les connexions d'entrée et de sortie du chiller. Permet de déplacer le chiller pour un meilleur accès pour la maintenance sans démonter les tuyaux d'eau.

Le chiller devra être situé le plus près possible de l'application. La perte de charge dans le tuyau ne doit pas dépasser 0,7 bar. Les lignes d'eau doivent se trouver dans des tuyaux d'au moins 1".

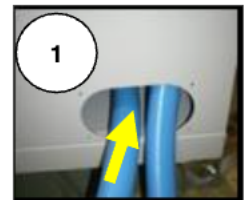
Réduire au minimum les courbes sur les lignes d'eau. La longueur du tuyau, le nombre d'encastremets, de valves etc. entraîneront aussi une augmentation de la perte de charge.



Pour effectuer les connexions de l'eau, **s'assurer que le chiller est éteint et débranché de sa source d'alimentation**, et ouvrir le caisson gauche du chiller.

#### Modèles Superplus :

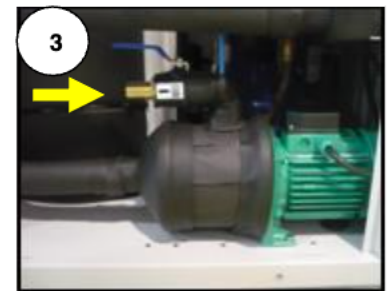
1.- Introduire les tuyaux d'arrivée et de sortie d'eau dans le boîtier du chiller à travers le port de connexions. Il y a deux ports de connexion disponibles ; Un dans le caisson arrière et un autre dans le caisson de gauche. Vous pouvez utiliser le plus adapté et refermer l'autre avec le couvercle fourni.



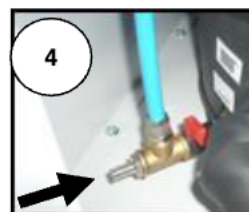
2.- Relier le tuyau de sortie d'eau au tuyau transporteur situé à la sortie du filtre à eau.



3.- Relier le tuyau de sortie d'eau au tuyau transporteur situé à la sortie de la pompe. Voir les étiquettes d'identification.



4.- Relier un tuyau à la connexion de l'évacuation et du déversoir située au bas du réservoir d'eau. Utiliser un tuyau flexible de 10 mm de diamètre interne.



**Toujours installer une isolation thermique pour les tuyaux ou au moins s'assurer que les tuyaux sont opaques à la lumière.**

**Modèles Standard :** La pompe utilisateur doit fournir au refroidisseur le débit indiqué sur la plaque des caractéristiques de l'unité Ultracool (Voir section 8). Tenez compte que la pression maximale au niveau de l'entrée du refroidisseur ne peut pas dépasser 6 bar.

**Standard avec pompe:** Si la pompe doit aspirer le liquide d'un niveau inférieur au raccord d'aspiration, un clapet anti-retour doit être installé sur la tuyauterie entre l'entrée de l'installation et l'unité Ultracool.



Lorsque c'est possible, installer les lignes d'eau au même niveau que le chiller jusqu'à rejoindre l'application. La différence de hauteur entre le chiller et l'application ne doit jamais dépasser 10 m (33 feet). **Dans les installations où le niveau d'eau du circuit dépasse le niveau maximum du réservoir de l'Ultracool, il sera nécessaire d'installer un clapet de non-retour sur la sortie d'eau de l'Ultracool et une électrovanne sur l'entrée d'eau.** L'alimentation de cette électrovanne sera réalisée par des terminaux élaborés pour ce genre d'utilisation (voir les schémas électriques).

Pour éviter la rouille des tuyaux d'eau, nous recommandons des tuyaux et des raccords en plastique.

Lorsque des tubes flexibles sont utilisés, leur renforcement de construction et de coefficient pour une pression en fonctionnement de 6 bar g minimum (90psig) doivent être compris entre -15 °C and 30°C (5°F et 86°F).

### 3.6 Connexion Electrique

Tension de fonctionnement 400VAC +/-10%, 50Hz, 3 Ph ou 460VAC +/-10%, 60Hz, 3 Ph selon la version.

La tension d'alimentation doit être vérifiée afin de ne pas dépasser un maximum de variation de 10% en référence au nominal.

Introduire le câble principal d'alimentation à travers le presse-étoupe situé au bas du caisson droit (voir fig.7). Éviter au maximum que le câble soit en contact avec l'échangeur de chaleur air/réfrigérant (qui ressemble à un radiateur) car sa surface chauffe lors de son fonctionnement (fig.8). Connecter le câble avec le bloc de terminal d'énergie entrante situé sur le côté gauche du X1 bloc terminal situé sur le boîtier électrique du chiller. (voir fig.9).



Fig.7



Fig.8



Fig.9

Pour l'alimentation électrique de l'Ultracool, utiliser une ligne électrique adéquate et en accord avec les données de la plaque de caractéristiques.

Le chiller a des terminaux spécialement préparés pour les fonctions suivantes :

- **Terminaux 23 et 24, commande On/Off** : Le chiller peut être éteint ou allumé automatiquement par un signal extérieur. Le signal de commande ON/OFF est transmis à ces terminaux par un contact sec dans l'application (contact allumé = chiller éteint, contact fermé = chiller allumé).

**Note: Pendant la mise en service initiale, le chiller doit rester éteint mais connecté à sa source d'alimentation (alimentation principale allumée) pendant 6 heures (voir point 4.2). Durant cette période, le chiller ne doit recevoir aucun signal ON; ne pas connecter encore le pont de câbles fourni entre les terminaux 23 et 24.**

- **Terminaux 25 et 26, connexion de l'électrovanne**: Ils peuvent être utilisés pour alimenter l'électrovanne avec 24VAC. Si les tuyaux de l'application sont installés au dessus du niveau de sortie du chiller, cette valve évite le reflux lorsque le chiller est à l'arrêt (voir point 3.5). Ces terminaux ne sont qu'à 24V lorsque la pompe à eau est en fonctionnement.
- **Terminaux 27 et 28, signal externe d'avertissement d'alarme**: Ces terminaux fournissent un contact sec pour l'alarme générale du chiller. Ce contact peut être réglé pour s'ouvrir ou se fermer lorsque l'alarme se déclenche (voir point 5.2.1).



**Un système de fusibles ou de disjoncteurs doit être installé avant la connexion d'entrée de l'alimentation de l'Ultracool. La taille maximum de ces protections est définie sur la plaque des caractéristiques de l'Ultracool.**



## 4 Démarrage

### 4.1 Conditions de Fonctionnement

Le thermostat de contrôle du chiller le contrôlera afin de maintenir la température de l'eau froide prédéfinie.

#### Température de l'eau à l'entrée :

|           |             |
|-----------|-------------|
| Nominal : | 15°C (59°F) |
| Maximum:  | 30°C (86°F) |

#### Température de l'eau froide à la sortie :

|           |                |
|-----------|----------------|
| Nominal : | 10°C (50°F)    |
| Minimum:  | 7°C (45°F) (1) |
| Maximum:  | 25°C (77°F)    |

#### Température ambiante :

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| Nominal : | 25°C (77°F)     |
| Minimum:  | -15°C (5°F) (2) |
| Maximum:  | 50°C (122°F)    |

(1) Afin de travailler à des températures inférieures à 7°C (45°F) : Ajouter de l'éthylène glycol à l'eau et contacter des techniciens autorisés pour réparer le chiller.

(2) Afin de travailler à des températures inférieures à 0°C (32°F): Ajouter de l'éthylène glycol à l'eau et contacter des techniciens autorisés pour réparer le chiller.



**Seul le service technique autorisé peut régler le set point du thermostat antigel.** Le tableau suivant indique la concentration d'éthylène-glycol et le réglage d'antigel nécessaire:

| Concentration de glycol (3) et Réglage antigel |                     | Température ambiante minimale |                     |                       |
|--|---------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|
|  |                     | 0°C ou plus                   | Moins de 0°C à -5°C | Moins de -5°C à -15°C |
| Point consigne eau froide                      | 7°C ou plus         | 0%<br>0°C                     | 15%<br>-5°C         | 30%<br>-15°C          |
|  | Moins de 7°C à 5°C  | 15%<br>-5°C                   | 15%<br>-5°C         | 30%<br>-15°C          |
|  | Moins de 5°C à 0°C  | 30%<br>-15°C                  | 30%<br>-15°C        | 30%<br>-15°C          |
|  | Moins de 0°C à -5°C | 30%<br>-15°C                  | 30%<br>-15°C        | 30%<br>-15°C          |

| Concentration de glycol<br>(3) et Réglage antigel |                         | Min Ambient Temperature |                         |                        |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
|   |                         | 32°F ou plus            | Moins de 32°F à<br>23°F | Moins de 23°F à<br>5°F |
| Point consigne<br>eau froide                      | 45°F ou plus            | 0%<br>32°F              | 15%<br>23°F             | 30%<br>5°F             |
|   | Moins de 45°F<br>à 41°F | 15%<br>23°F             | 15%<br>23°F             | 30%<br>5°F             |
|   | Moins de 41°F<br>à 32°F | 30%<br>5°F              | 30%<br>5°F              | 30%<br>5°F             |
|   | Moins de 32°F<br>à 23°F | 30%<br>5°F              | 30%<br>5°F              | 30%<br>5°F             |

(3) Le pourcentage d'éthylène glycol est donné en % mesurés comme poids total de la préparation. Dans le cas d'une modification quelconque de la quantité d'eau dans l'installation, la concentration d'éthylène glycol doit être vérifiée.

Si un volume plus important est requis, il est nécessaire de garder la concentration d'éthylène glycol.



**Ne pas utiliser d'anti-gel automobile. N'utiliser que de l'éthylène glycol de laboratoire! Ne pas utiliser d'éthylène glycol à concentration supérieure à 30%; ceci endommagerait la pompe à eau.**



## 4.2 Démarrage du chiller



Laver le circuit d'eau avec de l'eau du robinet afin de s'assurer qu'il n'y ait pas de particules. Dans le cas contraire, le filtre peut se bloquer lors du processus de démarrage.

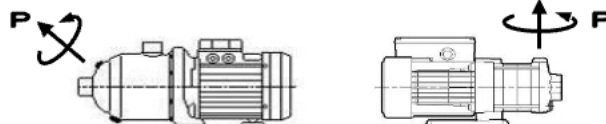
**Éteindre l'alimentation principale** (pour éviter tout démarrage inattendu de l'appareil durant ce processus). Ouvrir un caisson latéral, ouvrir le couvercle du réservoir et remplir le réservoir **avec de l'eau de la qualité requise (voir annexe 10), avec la concentration adéquate de glycol et l'additif Refrfluid B** comme indiqué au **point 4.1** de ce manuel. Remplir directement le réservoir jusqu'au niveau maximum. Soulevez l'interrupteur de niveau manuellement pour vérifier qu'il se réinitialise : S'il se réinitialise, vous entendrez son contact « clic ».

Amorcer la pompe afin de la vider de tout air à l'intérieur, **Modèles Superplus :**

1. Retirer la prise d'amorçage (P, voir le schéma ci-dessous).
2. Maintenir la prise d'amorçage ouverte jusqu'à ce qu'il n'y ait que du liquide qui en sorte.
3. Retirer la pompe d'amorçage et refermer solidement.

**Modèle Standard avec pompe:**

1. Fermer la vanne manuelle externe à la sortie de l'Ultracool
2. Démonter l'orifice d'amorçage (P, voir le diagramme ci-dessous)
3. Amorçage de la pompe:
  - a. **Si le niveau de liquide du réservoir est plus bas que l'entrée de la pompe:** Verser de l'eau par l'orifice d'amorçage. S'assurer que le tuyau d'aspiration et la pompe sont complètement remplis et sans air.
  - b. **Si le niveau de liquide du réservoir est au dessus de l'entrée de la pompe:** Conserver l'orifice d'amorçage ouvert jusqu'à ce qu'il n'y ait plus que du liquide qui s'en échappe.
4. Remettre en place l'orifice d'amorçage et serrer correctement.
5. Ouvrir la vanne manuelle à la sortie de l'Ultracool.



Ne pas démarrer l'Ultracool avant que la pompe ait fini d'être déchargée.



Ouvrir la valve d'entrée d'eau et refermer la valve de sortie complètement, comme sur les images :



S'assurer que les fusibles extérieurs sont installés. Voir le schéma électrique.

S'assurer que le contrôle de commande On/Off n'est pas connecté entre les terminaux 23 et 24 et qu'un pont de câbles n'est pas installé entre eux non plus.



Lorsque l'Ultracool est mis en marche pour la première fois, il est nécessaire d'allumer la source principale d'alimentation (élément 1 du caisson de contrôle, voir point 5) et attendre six heures avant de continuer le processus de démarrage. Temps nécessaire au carter du compresseur pour chauffer. **Le compresseur peut être endommagé si la procédure n'est pas respectée.**

Fermer les deux caissons latéraux et **éteindre l'alimentation principale durant l'intervention électrique.**

Connecter le contrôle de commande On/Off dans les terminaux 23 et 24. Si vous n'utilisez pas de commande, connecter le pont à fils fourni dans la boîte électrique aux terminaux 23 et 24.

Allumer l'interrupteur principal et, si nécessaire, donner un signal ON à travers la commande ON/OFF et **l'appareil se mettra en marche.**

Vérifier que la pression de fonctionnement de la pompe est supérieure à la pression nominale indiquée sur la plaque des caractéristiques. Si elle se trouve en dessous de cette valeur, la pompe tourne dans le mauvais sens. S'il arrive **d'éteindre l'interrupteur principal d'alimentation, déconnecter le chiller de l'alimentation**, et échanger deux phases dans l'alimentation. Pour les appareils depuis l'UC-180 à l'UC-0240 avec compresseurs scroll, le compresseur du chiller est connecté en phase avec la pompe à eau : Une fois que la pompe tournera dans le bon sens, le compresseur en fera de même. **Si le compresseur tourne dans le mauvais sens, il produira un gros bruit lors de son fonctionnement et le chiller ne refroidira pas l'eau. Ne pas laisser le compresseur trop longtemps tourner ainsi car il pourrait être endommagé.**

Augmenter le set point de l'eau froide jusqu'à la valeur maximale autorisée (voir point 5.2) afin d'éviter que le compresseur se mette en marche. Éteindre l'interrupteur principal puis le rallumer. Ouvrir le caisson gauche et régler la valve de sortie d'eau afin que la pompe fonctionne selon la pression nominale indiquée sur la plaque de données du chiller.

Si la température du réservoir d'eau est au-dessus du set point, le compresseur démarrera 2 minutes après l'allumage de l'interrupteur principal. Si cela arrive, éteindre l'interrupteur principal et répéter l'opération une nouvelle fois après 2 minutes. Si le compresseur fonctionne alors que le caisson latéral est ouvert, le chiller déclenchera son alarme de haute pression, voir point 7.



Après 5 minutes, arrêter l'appareil, ouvrir le caisson latéral et vérifier le niveau du réservoir. Si le niveau est en dessous du maximum, remplir à nouveau le réservoir d'eau.

Répéter cette opération jusqu'à ce que le niveau du réservoir soit constant.

**Lors du remplissage du réservoir, respecter la concentration d'éthylène glycol comme indiqué au point 4.1.**

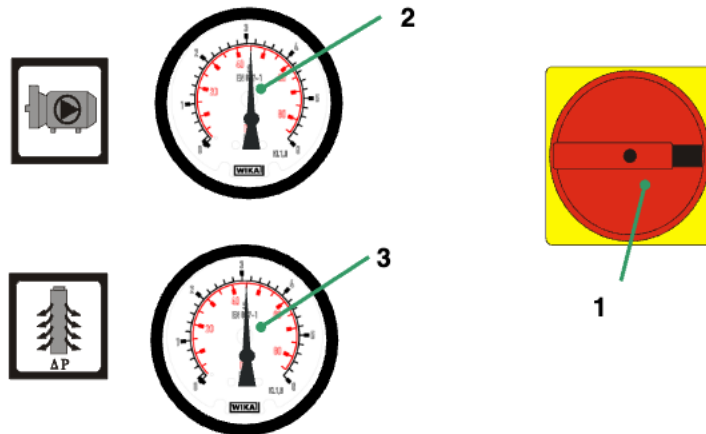
Pour les modèles standards UC-180 et UC-240, **il est nécessaire de vérifier le sens de rotation du compresseur.** Pour cela, attendez que le compresseur démarre. Si le sens de rotation est mauvais, le compresseur émet un bruit fort et distinctif. Dans ce cas inversez deux phases de l'alimentation électrique principale.

Sur le thermostat de contrôle, sélectionner la température de l'eau froide sortante désirée (voir point 5.2.1). Les appareils Ultracool sont livrés avec une température préconfigurée de 10°C (50°F).



**Vérifier la pression de fonctionnement de la pompe à eau, si elle est supérieure à la valeur indiquée sur la plaque des caractéristiques et que toutes les valves manuelles du circuit sont ouvertes, alors vérifier que les tuyaux d'eau respectent bien les exigences du point 3.5.**

## 5 Panneau de contrôle

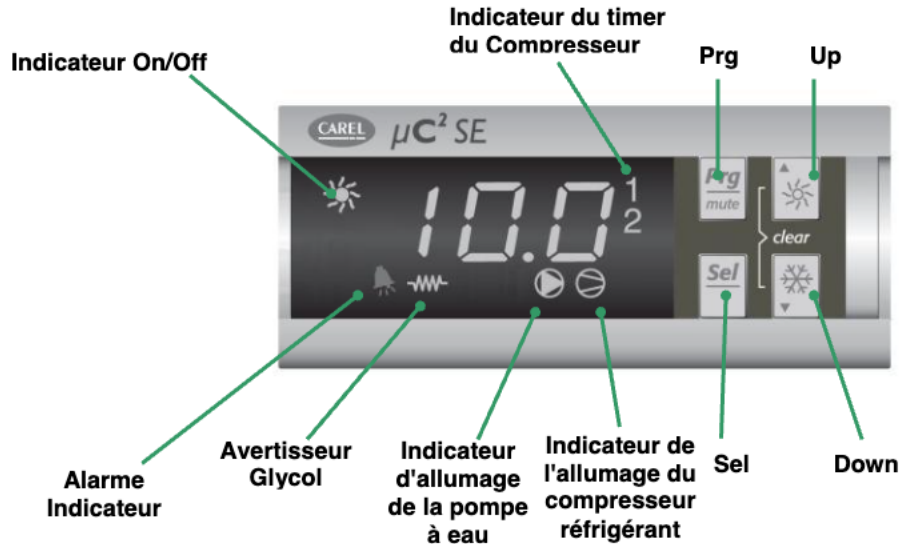


### 5.1 Composants du Caisson de Contrôle

Le caisson de contrôle est composé des éléments suivants :

1. **Interrupteur d'alimentation principal** : connecte et déconnecte l'Ultracool de son alimentation.
2. **Jauge de pression de l'eau** : indique la pression fournie par la pompe
3. **Jauge de la pression du filtre à eau** : indique la perte de charge du filtre à eau et de l'évaporateur.
4. **Thermostat de contrôle** : indique la température de l'eau froide à la sortie de l'Ultracool et permet de la réguler.

## 5.2 Thermostat de Contrôle



### 5.2.1 Fonctionnement

Tant que l'interrupteur principal est sur ON, l'écran du thermostat de contrôle montre la température de l'eau dans le réservoir d'eau. Dans la version 50Hz l'écran montre les températures en °C et sur la version 60Hz, il les montre en °F.

**Commande On/Off:** Le chiller ne peut démarrer sans un signal On à partir de la commande On/Off de contrôle, depuis l'application (circuit fermé entre les terminaux 23 et 24). **Voir point 3.6.**

**Marche / Arrêt de la mémoire :** Le thermostat de régulation revient au dernier état ("Marche ou Veille") auquel celui-ci avait fonctionné la dernière fois. Cela signifie que si le refroidisseur était initialement en mode "Veille" et si vous l'éteignez et le rallumez par l'interrupteur principal, le refroidisseur sera toujours en mode "Veille" au lieu de tourner automatiquement.

Pour de nouveau démarrer le refroidisseur, vous devez donner un signal "Marche" par le clavier du thermostat (avec la touche "UP") ou à distance par les bornes 23 et 24.

**Local On/Off:** Du moment que la commande On/Off est connectée, le chiller peut aussi être allumé ou éteint localement par le clavier de contrôle du thermostat. Afin de démarrer ou d'arrêter le chiller, presser le bouton UP pendant quelques secondes. Lorsque le chiller se met en marche, le signal On/Off est allumé sur l'écran du thermostat comme illustré ci-dessus.

**Lecture de la sonde de température :** Pendant le fonctionnement normal du thermostat, en appuyant sur la touche "UP" moins de 5 s, on affiche les valeurs actuelles des différentes sondes du refroidisseur. dans ce mode, en appuyant sur les touches "UP" et "DOWN", on sélectionne la sonde et en appuyant sur "SEL" on affiche la valeur actuelle de la sonde sélectionnée.

Pour quitter ce mode, appuyez sur la touche "PRG" ou n'appuyez sur aucune touches pendant 60 s.



**Sélectionner la température :** pour introduire la température de fonctionnement désirée (entre - 5°C (23°F) et 25°C (77°F) suivre la procédure suivante :

- Presser le bouton **Sel** pendant 5 secondes, il apparaîtra à l'écran "- / -".
- Presser le bouton **down** plusieurs fois jusqu'à apparition à l'écran de "- r -".
- Presser le bouton **Sel** et à l'écran apparaîtra "- r01 -". Le paramètre est le set point.
- Presser le bouton **Sel** pour afficher la valeur du set point actuel.
- Pour augmenter ou diminuer la valeur du set point, utiliser les boutons **Up** et **Down**
- Presser le bouton **Sel** pour confirmer la nouvelle valeur. L'écran affichera "- r01 -".
- Presser le bouton **Prg** trois fois pour sortir de la procédure de modification du set point. L'écran affichera de nouveau la température du réservoir d'eau.

1. **indicateur On/Off :** Indique si le chiller est allumé.

2. **Indicateur d'Alarme :** S'allume lorsqu'il y a une alarme. En fonction de l'alarme, cela peut causer le gel du circuit ou l'arrêt total de l'Ultracool. L'écran affichera le code d'alarme:

- Alarme code FL: Niveau bas de l'eau ou pompe à eau en surcharge.
- Alarme code A1: Alarme anti-gel.
- Alarme code tC1: Alarme de surcharge du compresseur (seulement sur UC-0180 et UC-0240)
- Alarme code LP1: Pression réfrigérante basse
- Alarme code HP1: Pression réfrigérante élevée.
- Alarme code Ht: Température de l'eau élevée.
- Alarme code E1, E2: Détecteur de température déconnecté, court-circuité ou erroné.
- Alarme code EPr : Erreur EEPROM durant l'opération.
- Alarme code EPb: Erreur EEPROM au démarrage.
- Alarme code ELS: Tension d'alimentation basse
- Alarme code EHS: Tension d'alimentation élevée
- Alarme code EL1: bruit électromagnétique détecté dans la prise d'alimentation.
- Codes d'alarme Hc1, Hc2, Hc3, Hc4 : avertissement relatif à la maintenance.

3. **Réglage du contact de l'alarme externe (voir schéma électrique) :**

L'unité possède deux bornes qui constituent un contact sec pour l'alarme générale du refroidisseur. Pour modifier le comportement de ce contact, vous devez modifier la valeur des paramètres du thermostat de contrôle :

Si P21 = 0 (valeur par défaut) : le contact se ferme lorsqu'une alarme se déclenche.

Si P21 = 1 : le contact s'ouvre lorsqu'une alarme se déclenche.

Pour modifier le paramètre P21, procéder de la manière suivante :

- Appuyer environ 5 secondes sur la touche **Sel**, le thermostat affiche « - / - ».
- Appuyer sur la touche **DOWN** jusqu'à ce que « - P - » s'affiche.
- Appuyer sur la touche **Sel**, « P21 » s'affiche.
- Réappuyer sur la touche **Sel**.
- Pour régler la valeur de P21 sur 0 ou 1, utiliser les touches **UP** et **DOWN**.
- Appuyer sur la touche **Sel** pour valider. « P21 » s'affiche.
- Appuyer trois fois sur la touche **Prg** pour quitter la procédure de modification des paramètres.

**4. Avertisseur Glycol:** Cet indicateur s'allume lorsque les conditions de fonctionnement du chiller requièrent de l'éthylène glycol comme agent anti-gel dans le circuit d'eau pour éviter le gel. S'assurer que la préparation d'eau contienne la concentration d'éthylène glycol adéquate lorsque ce voyant est allumé. Merci de vérifier **le point 4.1** de ce manuel pour réguler la concentration d'éthylène glycol dans la préparation d'eau selon la température ambiante et le set point d'anti-gel.

**5. Indicateur de Pompe ON:** ce voyant reste allumé lorsque la pompe est en fonctionnement.

**6. Indicateur Compresseur On:** ce voyant reste allumé lorsque le compresseur est en fonctionnement.

**7. Timer du Compresseur :** lorsque "1" clignote, le thermostat retarde le démarrage du compresseur. Une fois le compresseur démarré, le "1" se fige.

## 6 Maintenance

### 6.1 Maintenance de base

#### Hebdomadaire :

Vérifier que la température de l'eau indiquée sur le thermostat de contrôle est à peu près au set point.

Vérifier le niveau de l'eau dans le réservoir.

Vérifier l'état du filtre à eau, si la perte de charge dépasse 1 bar (10psi), changer le filtre.

#### Mensuelle :

Appareil éteint (Interrupteur principal sur OFF), nettoyer le condenseur, enlever les poussières et les salissures avec une brosse douce ou passer l'aspirateur depuis l'extérieur.



#### Ne pas utiliser de détergents.

Laver l'intérieur et l'extérieur du boîtier, en éliminant la poussière présente en particulier sur la grille de la pompe à eau.

#### Annuelle :

Changer le filtre et remplir le réservoir d'eau de la qualité requise (voir annexe 10), la concentration appropriée glycol, conformément au point 4.1 de ce manuel et de l'additif Refrfluid B fourni avec le refroidisseur (2 litres par 100 litres du volume du réservoir d'eau).

#### Avertissement de maintenance préventive (Hc1, Hc2, Hc3 ou Hc4)

Le thermostat de contrôle dispose d'un avertissement de maintenance préventive fondé sur la durée de fonctionnement. Si cet avertissement s'affiche, contactez un service technique agréé pour effectuer la maintenance préventive correspondante.

## 7 Dépannage

Dans le tableau suivant, les causes possibles d'alarmes sont données ainsi que leur solution :

| DÉFAUT  | CAUSE  | SOLUTION   | RECOMMENCER LE PROCESSUS  |
|---|--|--|---|
| <p><b>HP1.</b><br/> <b>Alarme causée par la haute pression du réfrigérant :</b> La pression du circuit de refroidissement est supérieure au maximum autorisé (20 bar). Arrête le compresseur.</p> | <p>Caissons latéraux du boîtier ouverts</p> <p>Flux d'air bas dans le condenseur</p> <p>La température ambiante est trop élevée</p> <p>La température de l'eau est trop élevée</p> <p>Le moteur ventilateur ne fonctionne pas</p> <p>Echec bouton haute pression</p> | <p>Fermer les caissons</p> <p>Vérifier qu'il y ait assez d'espace en face du condenseur et nettoyer le condenseur si nécessaire.</p> <p>Attendre que la température ambiante soit plus basse.</p> <p>Essayer de rafraîchir l'eau dans le circuit du chiller avec l'application arrêtée. Si l'appareil s'éteint encore, essayer avec la valve de sortie complètement fermée (voir point 4.2).</p> <p>Le moteur du ventilateur ne marche pas s'il ne tourne pas lorsque le chiller est en marche et cadencé par HP1, il faut donc <b>contacter le service technique autorisé.</b></p> <p><b>Contactez le service technique autorisé.</b></p> | <p>Déconnecter le chiller et le connecter à nouveau en utilisant l'interrupteur principal (élément 1 point 5.1).</p>          |
| <p><b>LP1.</b><br/> <b>Alarme causée par la basse pression du réfrigérant :</b> La pression du circuit de refroidissement est en dessous du minimum autorisé (0,5 bar)</p>                        | <p>Température ambiante trop basse</p> <p>Eau gelée</p> <p>Fuite de gaz</p> <p>Echec bouton basse pression</p>   | <p>La température ambiante minimum est de -15°C.</p> <p>Vérifier le contenu de l'éthylène glycol. Voir point 4.1. Si le problème persiste <b>contacter un technicien autorisé.</b></p> <p><b>Contactez le service technique autorisé.</b></p> <p>Contactez le service <b>technique autorisé</b> pour le remplacer.</p>   | <p>Le bouton de sécurité de basse pression (SLP) se réinitialise automatiquement quand la pression est redevenue normale.</p> |



| DEFAULT  | CAUSE   | SOLUTION  | RECOMMENCER LE PROCESSUS  |
|--|---|---|---|
| <p>tC1</p> <p><b>Alarme de surcharge du compresseur</b></p>            | <p>Excès de courant</p> <p>Compresseur tourne dans le mauvais sens</p>  | <p>Vérifier que les connexions électriques sont correctes<br/>Vérifier la tension et les surtensions</p> <p>Tous les moteurs du chiller sont livrés tournant dans le même sens. Vérifier que la pompe tourne dans le bon sens Voir point 4,2.</p>   | <p>Déconnecter le chiller (interrupteur principal sur OFF, voir élément 1 point 5). Ouvrir la boîte électrique remettre à zéro le disjoncteur. Basculer l'interrupteur principal sur ON et démarrer l'appareil à partir de la commande de contrôle On/Off.</p>                      |
| <p>FL.</p> <p><b>Alarme du niveau d'eau (Unités SP uniquement)</b></p> | <p>L'interrupteur de niveau n'a pas marqué la position "plein"</p> <p>Fuite d'eau dans le circuit interne de UC.</p> <p>Fuite d'eau dans le circuit d'eau extérieur.</p> <p>Fuite d'eau dans la pompe à eau</p> | <p>Vérifier que l'interrupteur de niveau fonctionne normalement et que le réservoir est assez plein. Après avoir déconnecté l'interrupteur principal, ouvrir le caisson de derrière, ouvrir le réservoir d'eau et lever l'interrupteur de niveau manuellement. Si cela fonctionne correctement vous devriez entendre "click" Fermer le réservoir et le caisson et essayer de démarrer l'appareil de nouveau.</p> <p><b>Contactez le service technique autorisé.</b></p> <p>Trouver la fuite et la faire réparer.</p> <p>S'il y a une fuite dans le joint de la pompe à eau <b>contacter le service technique autorisé</b> pour remplacer toute la pompe à eau. Vérifier que la qualité de l'eau se trouve dans les limites (voir point 10).</p> | <p>L'interrupteur de niveau se réinitialise automatiquement lorsqu'il y a assez d'eau dans le réservoir.</p>  |
| <p><b>Ou Pompe à eau en surcharge (Unités SP uniquement)</b></p>       | <p>Disjoncteur Q2 éteint</p>  | <p>Vérifier que les connexions électriques sont correctes. Vérifier les tensions, intensités et variations. Vérifier la pression de l'eau. Vérifier la qualité de l'eau. Vérifier si la pompe est bloquée.</p>  | <p>Déconnecter le chiller (mettre l'interrupteur principal sur OFF, voir élément 1 point 5). Ouvrir le boîtier électrique du chiller et réinitialiser le disjoncteur. Mettre l'interrupteur principal sur ON et démarrer l'appareil à partir de la commande de contrôle On/Off.</p> |

| DEFAULT  | CAUSE   | SOLUTION   | RECOMMENCER LE PROCESSUS   |
|--|---|--|--|
| <b>ou Pressostat différentiel / flussostat (Unités ST et unité avec Flussostat Uniquement)</b> | Filtre à eau colmaté<br><br>Circuit d'eau bloqué<br><br>Possible congélation  | Remplacer le filtre et vérifier la qualité de l'eau<br><br>Nettoyer le circuit d'eau<br><br>Vérifier la proportion d'éthylène-glycol   | Éteindre le refroidisseur et le rallumer pour réinitialiser l'alarme |
| <b>A1.<br/>Contrôle de l'anti-gel toujours en fonctionnement (voir point 5)</b>                | Circuit d'eau bloqué<br><br>Possible gel causé par la basse température ambiante<br><br>Défaut du détecteur de température du réservoir d'eau | Nettoyer le circuit d'eau, si nécessaire, remplacer le filtre à eau. Vérifier les valves fermées dans le circuit.<br><br>La concentration d'éthylène glycol doit suivre le point 4.1 et le set point de l'antigel doit aussi être réglé selon ce même point. <b>Contactez le service technique autorisé.</b><br><br>Mesurer la température de l'eau à l'intérieur du réservoir et vérifier qu'elle est à peu près identique à celle indiquée par l'écran du thermostat de contrôle. Si ce n'est pas le cas <b>contactez le service technique autorisé.</b> | Le contrôle reviendra à la normale une fois le problème résolu.      |
| <b>Ht<br/>Température de l'eau élevée</b>  | La température de l'eau du réservoir est au dessus de 35°C depuis quelques minutes.   | Vérifier que le set point de l'eau froide est bien dans les limites du point 4.1. Déconnecter l'application du chiller un moment et faire fonctionner le chiller sans charge. Si le problème persiste, <b>contactez le service technique autorisé.</b>   | Le chiller fonctionne toujours normalement.                          |

| DEFAULT   | CAUSE  | SOLUTION  | RECOMMENCER LE PROCESSUS   |
|---|--|---|--|
| <p>L'écran du thermostat de contrôle affiche les codes suivants :</p> <p><b>E1, E2.</b></p> | <p>Un capteur de température (capteur NTC) est défaillant, déconnecté ou court-circuité.</p>     | <p><b>Contactez le service technique autorisé.</b></p>  | <p>Le chiller pourra redémarrer lorsque la pièce défectueuse sera remplacée.</p>   |
| <p><b>EPr, EPb.</b></p>   | <p>Il y a un problème de mémoire interne.</p>  | <p><b>Contactez le service technique autorisé.</b></p>  |  |
| <p><b>ELS, EHS.</b></p>   | <p>La tension d'alimentation est au-delà des limites.</p>  | <p>Vérifier que l'alimentation respecte les exigences du point 3.6</p>  | <p>Le chiller pourra fonctionner normalement une fois le problème résolu</p>   |
| <p><b>EL1</b></p>   | <p>Perturbations électromagnétiques dans la prise d'alimentation</p>                             | <p>Vérifier la prise d'alimentation du refroidisseur, supprimer les sources de perturbations ou brancher le refroidisseur sur une autre prise</p> | <p>Le refroidisseur fonctionne normalement. Le message disparaît dès que cessent les perturbations</p>   |
| <p><b>Hc1, Hc2, Hc3, Hc4</b><br/><b>Alarme maintenance</b></p>                              | <p>Le refroidisseur a dépassé la durée de fonctionnement programmée entre deux maintenances.</p> | <p><b>Contactez un service technique agréé</b> pour effectuer la maintenance préventive de l'unité.</p>   | <p>Le refroidisseur continue de fonctionner normalement. Le service technique agréé réinitialisera l'alarme lors de la maintenance préventive.</p> |

## 8 Caractéristiques Techniques

### 8.1 Caractéristiques Techniques 50Hz

| UC CE                             |            | 60            | 80    | 100   | 140   | 180   | 240   |       |
|-----------------------------------|------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Capacité de refroidissement       | kcal/h     | 6117          | 8086  | 9795  | 12061 | 18920 | 22655 |       |
|                                   | kW         | 7,11          | 9,40  | 11,39 | 14,02 | 22,00 | 26,34 |       |
| Flux de l'Eau                     | l/h        | 1204          | 1598  | 2016  | 2628  | 3753  | 5043  |       |
| Pression de l'Eau                 | 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   |       |
| Circuits Réfrigérants             | N°         | 1             | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |
| Compresseur                       | kW         | 2,02          | 2,26  | 2,81  | 3,78  | 4,78  | 6,25  |       |
|                                   | N°         | 1             | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |
| Condenseur                        | kW         | 9,13          | 11,66 | 14,20 | 17,80 | 26,78 | 32,59 |       |
|                                   | N°         | 1             | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     |       |
| Évaporateur                       | kW         | 7,11          | 9,40  | 11,39 | 14,02 | 22,00 | 26,34 |       |
|                                   | N°         | 1             | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |
| Moteur Ventilateur                | N°         | 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  |       |
| Pompe 3 bar                       | kW         | 0,75          | 0,75  | 0,75  | 0,75  | 0,75  | 0,75  |       |
|                                   | max<br>min | l/h           | 8000  | 8000  | 8000  | 8000  | 8000  | 8000  |
|                                   |            |               | 800   | 800   | 800   | 800   | 800   | 800   |
|                                   | max<br>min | bar           | 4,2   | 4,2   | 4,2   | 4,2   | 4,2   | 4,2   |
| 1                                 |            |               | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |
| Pompe 5 bar                       | kW         | 1,10          | 1,10  | 1,10  | 1,10  | 2,20  | 2,20  |       |
|                                   | max<br>min | l/h           | 8000  | 8000  | 8000  | 8000  | 12000 | 12000 |
|                                   |            |               | 800   | 800   | 800   | 800   | 1200  | 1200  |
|                                   | max<br>min | bar           | 5,6   | 5,6   | 5,6   | 5,6   | 5,8   | 5,8   |
| 1,8                               |            |               | 1,8   | 1,8   | 1,8   | 3     | 3     |       |
| Volume du réservoir d'eau         | l          | 100           | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |       |
| Niveau de pression acoustique (1) | dB(A)      | 56,3          | 60,1  | 58,5  | 58,1  | 56,0  | 57,5  |       |
| Puissance                         | 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. Fusible                      | A          | 20            | 25    | 25    | 25    | 32    | 32    |       |
| Tension                           | V/Ph/Hz    | 400V/3Ph/50Hz |       |       |       |       |       |       |
| Nominal COP                       |            | 2,32          | 2,85  | 2,96  | 2,91  | 3,78  | 3,61  |       |

(1) Niveau de pression sonore à 5 mètres du refroidisseur dans des conditions en champ libre.

Ensemble des données relatives aux conditions nominales: Température de sortie de l'eau 10°C (50°C) et température ambiante 25°C (77°F).

## 8.2 Caractéristiques Techniques 60Hz

| UC USA                            |            | 60            | 80    | 100   | 140   | 180   | 240   |       |
|-----------------------------------|------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Capacité de refroidissement       | 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 |       |
| Flux de l'Eau                     | US gal/min | 5,30          | 7,04  | 8,88  | 11,57 | 16,52 | 22,20 |       |
| Pression de l'Eau                 | 40 psi     | 57            | 55    | 55    | 54    | 51    | 45    |       |
|                                   | 70 psi     | 78            | 78    | 77    | 75    | 73    | 67    |       |
| Circuits Réfrigérants             | N°         | 1             | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |
| Compresseur                       | kW         | 2,87          | 2,86  | 3,67  | 4,91  | 6,19  | 8,46  |       |
|                                   | N°         | 1             | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |
| Condenseur                        | ton        | 3,45          | 3,95  | 5,00  | 6,13  | 9,11  | 11,03 |       |
|                                   | N°         | 1             | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     |       |
| Évaporateur                       | ton        | 2,64          | 3,14  | 3,96  | 4,74  | 7,35  | 8,63  |       |
|                                   | N°         | 1             | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |
| Moteur Ventilateur                | N°         | 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  |       |
| Pompe 40psi                       | kW         | 1,04          | 1,04  | 1,04  | 1,04  | 1,04  | 1,04  |       |
|                                   | max<br>min | US gal/min    | 33,0  | 33,0  | 33,0  | 33,0  | 33,0  | 33,0  |
|                                   |            |               | 3,3   | 3,3   | 3,3   | 3,3   | 3,3   | 3,3   |
|                                   | max<br>min | psi           | 59    | 59    | 59    | 59    | 59    | 59    |
|                                   |            |               | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
| Pompe 70psi                       | kW         | 1,70          | 1,70  | 1,70  | 1,70  | 1,70  | 1,70  |       |
|                                   | max<br>min | US gal/min    | 33,0  | 33,0  | 33,0  | 33,0  | 33,0  | 33,0  |
|                                   |            |               | 3,3   | 3,3   | 3,3   | 3,3   | 3,3   | 3,3   |
|                                   | max<br>min | psi           | 81    | 81    | 81    | 81    | 81    | 81    |
|                                   |            |               | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    |
| Volume du réservoir d'eau         | US gal     | 26,4          | 26,4  | 26,4  | 26,4  | 26,4  | 26,4  |       |
| Niveau de pression acoustique (1) | dB(A)      | 56,5          | 60,8  | 60,8  | 60,8  | 58,0  | 59,1  |       |
| Puissance                         | 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. Fusible                      | A          | 20            | 25    | 25    | 25    | 32    | 32    |       |
| Tension                           | V/Ph/Hz    | 460V/3Ph/60Hz |       |       |       |       |       |       |
| Nominal COP                       |            | 2,37          | 2,83  | 2,96  | 2,80  | 3,58  | 3,20  |       |

(1) Niveau de pression sonore à 5 mètres du refroidisseur dans des conditions en champ libre.

Ensemble des données relatives aux conditions nominales: Température de sortie de l'eau 10°C (50°C) et température ambiante 25°C (77°F).



## 10 Annexes

### 10.1 Qualité de l'eau

Afin de protéger le circuit d'eau de l'Ultracool, l'eau doit posséder certaines propriétés chimiques/physiques particulières pour qu'elle ne soit pas agressive. Si l'eau se trouve en dehors des limites listées dans le tableau ci-dessus, elle pourrait endommager sérieusement certains matériaux de l'Ultracool.

| Paramètres   | Valeurs Limites |
|--|-----------------|
| pH   | Limit values    |
| Dureté Totale (DT/TH)                                  | 7 – 8           |
| Conductivité   | < 150 ppm       |
| NH <sub>3</sub>  | 50 – 500 µS/cm  |
| Total Ions Fer (Fe <sup>2+</sup> et Fe <sup>3+</sup> ) | < 2 ppm         |
| Chlorure (Cl <sup>-</sup> )                            | < 0.2 ppm       |
| H <sub>2</sub> S                                       | < 300 ppm       |
| Particules solides                                     | < 0.05 ppm      |
| Éthylène glycol  | < 150 µm        |

La Dureté Totale est spécifiée en ppm (mg/L) de Ca<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

Merci de noter que les eaux ultra pures comme les déionisées peuvent être nuisibles à certains des matériaux de l'Ultracool car elles ont une conductivité en dessous de 50 µS/cm.



Une concentration d'éthylène glycol supérieure à 30% peut causer de sérieux dommages à la pompe de l'Ultracool.



**LAUDA Ultracool S.L. ne fournit aucune garantie quant aux dommages causés par une eau qui dépasse une ou plusieurs limites mentionnées**



**Ne pas utiliser d'anti-gel automobile. N'utiliser que de l'éthylène glycol de laboratoire ! Ne pas utiliser d'éthylène glycol à concentration supérieure à 30% ; ceci endommagerait la pompe à eau.**

---

**10.2 MSDS Refrfluid B****FICHE TECHNIQUE**

---

**CARACTÉRISTIQUES**

Fluide concentré spécialement conçu pour le traitement et la conservation de l'intérieur des réservoirs et de la tuyauterie des équipements de refroidissement ou des refroidisseurs à circulation d'eau (circuit fermé).

La composition de ce fluide résistant aux variations de température permet d'atteindre deux objectifs, car il contient :

- Un produit anticorrosion qui protège tous les éléments métalliques du système (acier, aluminium, cuivre ou soudures de différents alliages).
- Des substances protectrices pour les systèmes de réfrigération et les procédés industriels.

---

**CONSIGNES D'UTILISATION**

REFRI-FLUID-B doit être dilué dans la proportion de 2 litres de REFRI-FLUID-B pour 100 litres d'eau déminéralisée.

Si l'appareil doit fonctionner à une température inférieure à 0 °C, il est nécessaire d'ajouter de l'éthylène-glycol comme antigel.

Avec 20 % d'éthylène-glycol, ce fluide devient un puissant antigel et permet d'éviter toute congélation jusqu'à -7 °C. Pour cela, diluer 2 litres de REFRI-FLUID-B pour 80 litres d'eau déminéralisée et 20 litres d'éthylène-glycol.

Il est recommandé de remplacer le liquide de refroidissement au moins une fois par an. Pour d'autres températures ou pour de plus amples informations, consulter le mode d'emploi.

---

**FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ**

**Conforme au règlement CE n° 1907/2006 (REACH)**

**1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE / DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/ENTREPRISE**

**Nom commercial de la substance :** REFRI-FLUID B

**Utilisations identifiées pertinentes de la substance :** fluide concentré protecteur et anticorrosion pour circuits fermés.

**Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité :** SENIGRUP, S.L.

C-55 Km 25 Polígono Industrial Raval dels Torrents Nave-A  
08297 Castellgalí (Barcelone).

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

**Numéro d'appel d'urgence :** +34 93 833 28 88

Adresse électronique : [senigrup@senigrup.com](mailto:senigrup@senigrup.com)



## 2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Classification : le produit a été classé et étiqueté conformément aux règlements CE en vigueur relatifs aux substances dangereuses.

- **Étiquetage conforme aux directives 67/548/CEE et 1999/45/CE**



Nocif (Xn)

### Phrases de risque :

R63 Risques possibles pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.

### Phrases de sécurité :

S2 Conserver hors de la portée des enfants.

S36/37 Porter un vêtement de protection et des gants appropriés.

S46 En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.

### Autres dangers / phrases :

Ne pas avaler.

Composition / informations sur les composants : 2-éthylhexanoate de sodium

- **Étiquetage conforme au règlement CE n° 1272/2008 [CLP]**



Pictogramme

**Mention d'avertissement : Attention**

### Mentions de danger

H361d – Susceptible de nuire au fœtus.

### Conseils de prudence

P102 Tenir hors de portée des enfants.

P281 – Utiliser l'équipement de protection individuelle requis.

Composition : 2-éthylhexanoate de sodium

### 3. COMPOSITION / INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Substance ou mélange : mélange

| Nom chimique               | Numéro CAS | Numéro CE | Numéro REACH | %    | Classification         | Règlement (CE) 1272/2008 n° |
|----------------------------|------------|-----------|--------------|------|------------------------|-----------------------------|
| 2-éthylhexanoate de sodium | 19766-89-3 | 243-283-8 | **           | 5-15 | Xn/Repro. Cat. 3 ; R63 | Repr. H361d 2 ;             |

\*\* Non disponible ou l'enregistrement de cette substance n'est pas exigé actuellement sous REACH.

Le texte complet de toutes les phrases R, H et EUH figure dans la section 16.

Les limites d'exposition professionnelles, quand elles sont disponibles, sont énumérées dans la section 8.

### 4. PREMIERS SECOURS

En cas d'accident, téléphoner au centre antipoison et de toxicovigilance de votre région (<http://www.centres-antipoison.net>) ou le Samu (15)

**Après contact oculaire** : laver immédiatement et abondamment avec de l'eau en écartant les paupières durant 15 minutes et consulter un spécialiste.

**Après contact cutané** : laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon.

**Après ingestion** : rincer la bouche, boire de l'eau, ne pas provoquer de vomissement, appeler immédiatement un médecin.

**Après inhalation** : assurer un apport d'air frais. Administrer de l'oxygène. Consulter un médecin. Transporter la personne à l'air frais et la maintenir au repos dans une position confortable pour la respiration. Si les symptômes persistent, consulter un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.

### 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

**Moyens d'extinction appropriés** : eau pulvérisée, mousse stable aux alcools, produits extincteurs en poudre ou dioxyde de carbone.

**Moyens d'extinction inappropriés** : jet d'eau à fort débit.

**Équipement de protection particulier** : en cas d'incendie, porter un équipement de protection approprié et utiliser un appareil respiratoire autonome à pression positive avec masque intégral.

### 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

**Mesures de précaution relatives aux personnes** : restreindre l'accès à la zone. En cas de contact avec le produit, retirer les vêtements contaminés et nettoyer abondamment la zone avec de l'eau.

**Précautions pour la protection de l'environnement** : endiguer le produit pour qu'il ne se déverse pas dans les canalisations d'égout.

**Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage** : ramasser avec un produit absorbant. Nettoyer le produit restant en rinçant abondamment avec de l'eau.

## 7. MANIPULATION ET ENTREPOSAGE

**Manipulation** : manipuler conformément aux bonnes pratiques de sécurité et d'hygiène industrielles. Ne pas boire, manger ni fumer dans les zones où cette substance est manipulée ou entreposée.

**Entreposage** : entreposer conformément à la législation locale. Entreposer les contenants dans un endroit sec et bien aéré, à l'écart de toute source de chaleur et de la lumière directe du soleil. Maintenir les contenants hermétiquement fermés jusqu'à son utilisation. Conserver dans le contenant d'origine. Ne pas entreposer dans des contenants non étiquetés. Les contenants entamés doivent être soigneusement refermés et maintenus en position verticale pour éviter toute fuite. Entreposer à l'écart des aliments et des boissons.

## 8. CONTRÔLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE

**Limites d'exposition professionnelle** :

| Nom chimique               | Valeurs limites d'exposition |                   |
|----------------------------|------------------------------|-------------------|
|                            | VLEP- huit heures            | VLEP- court terme |
| 2-éthylhexanoate de sodium | Non établies                 | Non établies      |

**Équipement de protection individuelle** : vêtements appropriés pour la manipulation de substances chimiques.

**Protection respiratoire** : aucune protection respiratoire spéciale n'est requise.

**Protection des mains** : gants de caoutchouc.

**Protection des yeux** : lunettes de protection.

**Protection de la peau** : vêtements et chaussures de protection.

**Mesures générales de protection** : ne pas manger, boire ni fumer lors de l'utilisation de cette substance.

## 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

**État** : liquide

**Couleur** : rouge-rose

**Odeur** : faible

**Point de fusion** : < 0 °C

**Point d'ébullition** : > 100 °C

**Température d'inflammabilité** : -

**Densité (à 20 °C)** : 1,01-1,02 g/cm<sup>3</sup>

**Solubilité dans l'eau** : miscible en toutes proportions.

**Solubilité dans l'eau (20 °C)** : miscible dans l'eau.

**Solubilité dans d'autres solvants** : soluble dans les alcools et solvants organiques.

**pH à 20 °C** : 9,5-10,0

**Viscosité** : 5-20 centipoises Brookfield.

## 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

**Conditions à éviter** : éviter tout contact avec des matériaux oxydés.

**Réactions dangereuses** : toute réaction.

**Matières incompatibles** : agents oxydants.

**Produits de décomposition dangereux** : ne se décompose pas.

## 11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

**Informations sur les effets toxicologiques** : pas de données expérimentales disponibles.

**Toxicité aiguë par inhalation** : pas d'effet significatif connu ni de risques critiques.

**Corrosion/irritation de la peau** : une exposition prolongée peut entraîner une irritation.

**Toxicité pour la reproduction** : risque possible d'effets nocifs pour le fœtus. Les femmes enceintes doivent éviter toute exposition à ce produit.

## 12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

**Persistance et dégradabilité** : produit biodégradable.

**Toxicité** : faible dangerosité.

## 13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

**Produit** : le produit doit être éliminé conformément aux normes européennes, nationales, régionales ou locales, par des sociétés agréées de traitement des déchets.

**Contenants/emballages** : mêmes règles que pour le produit.

L'utilisateur doit respecter la réglementation européenne, nationale, régionale ou locale en vigueur.

## 14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Ce produit n'est pas classé comme étant une marchandise dangereuse pour tout mode de transport.

## 15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

### 15.1 Réglementation/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Pas de données disponibles.

### 15.2 Évaluation de la sécurité chimique

Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été effectuée par le fournisseur pour ce mélange.

## 16. AUTRES INFORMATIONS

### Texte des phrases R phrases mentionnées dans la section 3 :

R63 Risques possibles pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.

### Texte des phrases H et EUH mentionnées dans la section 3 :

H361d Susceptible de nuire au fœtus

Les informations mentionnées dans la présente fiche de données de sécurité sont fondées sur nos connaissances et présumées exactes à la date de publication, et sont fournies uniquement à titre d'indication. Elles ne sauraient donc constituer une garantie. Les conditions d'utilisation échappant à notre contrôle, il incombe à l'utilisateur de s'assurer que les produits sont adaptés à un domaine d'application

particulier ou à une utilisation déterminée et d'employer les mesures de sécurité adaptées. Les informations mentionnées ici ne constituent pas une garantie des caractéristiques du produit et n'engagent en aucune façon notre responsabilité en cas de dommages liés à son utilisation. À ces fins, veuillez consulter notre fiche technique.



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