



Manuel d'utilisation

Thermostats de process Ultratemp

UT 2505 W, UT 3505 W, UT 5005 W

DMI-0228-00
21/02/2024

Lire les instructions avant de commencer tout travail !

Avertissements

Ce manuel d'utilisation doit être pris en compte par toutes les personnes travaillant avec l'appareil. Il est impératif que ce manuel soit mis à la disposition du personnel d'entretien à tout moment et qu'il soit conservé à l'endroit où l'appareil est installé.

L'entretien de base doit être effectué par du personnel dûment formé et, si nécessaire, sous la supervision d'une personne qualifiée pour ce travail.

Le personnel de LAUDA Ultracool S.L. ou le personnel autorisé par LAUDA Ultracool S.L. doit effectuer toute intervention sur le circuit frigorifique ou électrique pendant la période de garantie. Après la période de garantie, les travaux doivent être effectués par du personnel qualifié.

Élimination des appareils mis au rebut par les ménages dans l'Union européenne



Le symbole apposé sur ce produit ou sur son emballage indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers ordinaires. Il est de votre responsabilité de mettre au rebut vos appareils en les déposant dans les centres de collecte publique désignés pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. La collecte et le recyclage de vos appareils mis au rebut indépendamment du reste des déchets contribue à la préservation des ressources naturelles et garantit que ces appareils seront recyclés dans le respect de la santé humaine et de l'environnement. Pour obtenir plus d'informations sur les centres de collecte et de recyclage des appareils mis au rebut, contactez les autorités locales de votre région, les services de collecte des ordures ménagères ou le magasin dans lequel vous avez acheté ce produit.

Table des matières

1	Introduction :	5
1.1	Notes générales	5
1.2	Consignes de sécurité	5
2	Déballage	6
2.1	Réception et inspection	6
2.2	Transport	6
2.3	Site	6
3	Description de l'appareil Ultratemp	7
3.1	Configuration de l'appareil Ultratemp (UT 2505W à UT 5005 W)	7
3.2	Étiquettes d'identification sur l'appareil Ultratemp	9
3.3	Raccordement de l'eau	9
3.4	Raccordement électrique	10
3.5	Connexions électriques supplémentaires	12
3.6	Exigences en matière de CEM	13
4	Démarrage	14
4.1	Conditions d'utilisation	14
4.2	Démarrage de l'appareil	16
5	Contrôles de l'appareil	19
5.1	Éléments de contrôle et de surveillance	19
5.2	Régulateur Ultratemp	20
5.3	Fonctionnement	21
5.3.1	Marche/Arrêt à distance et marche/arrêt à partir de l'écran	21
5.3.2	Marche/Arrêt à partir de l'écran	21
5.3.3	Fonction Démarrage auto de l'appareil	21
5.3.4	Réglage du type de contrôle	22
5.3.5	Réglage de la température	22
5.3.6	Réglage de la langue	23
5.3.7	Réglage des unités de mesure (UdM)	23
5.3.8	Réglage de la date et de l'heure	24
5.3.9	Réglage de la logique du signal d'alarme externe	24
5.3.10	Réglage des autorisations pour LAUDA.LIVE	25
5.3.11	Réglage des paramètres du point de consigne dynamique	25
5.3.12	Réglage des paramètres des signaux 4-20 mA	26

5.3.13	Menu Information.....	28
5.4	Configuration du contrôle externe de la température	28
5.5	Étapes recommandées pour le réglage des paramètres de régulation externe	30
5.6	Configuration Ethernet	33
5.7	Serveur web intégré.....	35
6	Entretien.....	37
6.1	Entretien de base.....	37
7	Dépannage	38
7.1	Enregistrement d'un fichier journal en cas d'alarme.....	38
7.2	Liste des alarmes et des avertissements	39
8	Caractéristiques techniques	45
8.1	Caractéristiques techniques avec fonctionnement à 50 Hz.....	45
8.2	Caractéristiques techniques en cas de fonctionnement à 60 Hz.....	46
9	Journal de bord	47
9.1	Journal de bord	47
10	Annexes	48
10.1	Qualité de l'eau.....	48
11	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EG UT 2505 W.....	49
12	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EG UT 3505 W, UT 5005 W	50



Important. Points d'intérêt particuliers à garder à l'esprit.

1 Introduction :

1.1 Notes générales

- Cet appareil est entièrement conforme à la norme CE.
- L'entreprise décline toute responsabilité si les règles de sécurité ne sont pas respectées lors de la manipulation, de l'utilisation, de l'entretien et de la réparation, même si elles ne sont pas strictement mentionnées dans le présent 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 de l'appareil, ainsi que la prévention des réparations prématurées, dépendent d'un fonctionnement, d'un entretien, d'une maintenance et d'une réparation compétents, conformes au présent manuel d'utilisation.
- Nous actualisons constamment nos produits et sommes convaincus qu'ils répondent aux dernières exigences scientifiques et technologiques. Toutefois, en tant que fabricants, nous ne connaissons pas toujours l'utilisation finale ou la gamme complète des applications de nos produits. C'est pourquoi nous déclinons toute responsabilité pour nos produits dans des applications où des mesures de sécurité supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires. Nous recommandons vivement aux utilisateurs de nous informer de l'application envisagée afin de prendre des mesures de sécurité supplémentaires, le cas échéant.

1.2 Consignes de sécurité



L'exploitant doit respecter les réglementations nationales en matière de travail, de fonctionnement et de sécurité. En outre, les règles internes de l'usine doivent être respectées.

Les travaux d'entretien et de réparation ne doivent être effectués que par du personnel spécialement formé et, si nécessaire, sous la surveillance d'une personne qualifiée pour ces travaux.

- Les dispositifs de protection ou de sécurité ne doivent pas être enlevés, modifiés ou réajustés.
- Pendant le fonctionnement de l'appareil, aucun des dispositifs de protection ou de sécurité ne doit être enlevé, modifié ou réajusté, de façon temporaire ou permanente.
- N'utiliser que les outils appropriés pour les travaux d'entretien et de réparation.
- N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.
- Tous les travaux d'entretien et de réparation ne doivent être effectués sur la machine qu'après l'avoir arrêtée et déconnectée de l'alimentation électrique. Veiller à ce que l'appareil ne puisse pas être mis en marche par erreur en le débranchant.
- Ne pas utiliser de solvants inflammables pour le nettoyage.
- Pendant les travaux d'entretien et de réparation, veiller à ce que la zone environnante soit absolument propre. Protéger les pièces et les ouvertures libres de la saleté en les recouvrant d'un tissu, d'un papier ou d'un ruban adhésif propre.
- Veiller à ce qu'aucun outil, pièce détachée ou autre ne soit laissé à l'intérieur du système.
- Les contrôles du circuit de réfrigération sont réglés avant l'expédition de l'appareil. Ils ne doivent en aucun cas être réajustés (sauf par un agent d'entretien agréé). Cela annulerait la garantie de l'appareil.

2 Déballage

2.1 Réception et inspection

Déballer l'appareil Ultratemp. Conserver l'emballage d'origine de l'appareil en vue d'un transport ultérieur.

À la livraison, vérifier que l'appareil ne présente pas de dommages dus au transport. En cas de dommages, externes ou internes, la responsabilité du fabricant ne peut être engagée, car tous les appareils sont contrôlés avant l'expédition. **Si des dommages sont constatés, ils doivent être documentés et signalés au transporteur.**



La garantie de LAUDA Ultracool S.L. ne couvre pas les dommages survenus pendant le transport. Ne jamais utiliser un appareil qui a été endommagé pendant le transport.

2.2 Transport



Maintenir l'appareil en position verticale à tout moment. Ne pas l'incliner lors du transport ou du déplacement.

L'appareil Ultratemp doit être transporté à l'aide d'un transpalette ou d'un chariot élévateur.



Les modèles à roulettes ne peuvent être déplacés sur les roulettes **que sur des surfaces parfaitement planes et par au moins deux personnes.**

Ne JAMAIS déplacer l'appareil sur ses roues sur des pentes ou des surfaces accidentées : il y a un risque élevé de dommages matériels, de blessures ou de mort.

2.3 Site

L'appareil Ultratemp doit être installé dans une atmosphère où la plage de températures est comprise dans les marges indiquées au point 4.1. Il est nécessaire d'ajouter de l'éthylène glycol à l'eau du circuit, comme indiqué au point 4.1.

L'appareil doit être installé sur une surface plane et solide capable de supporter un minimum de 800 kg. Le sol ne doit pas présenter de pente.



Si l'appareil est équipé de roulettes, veiller à activer leurs freins une fois l'appareil en place afin d'éviter qu'il ne se déplace.

Ne pas placer d'objets lourds sur l'appareil.

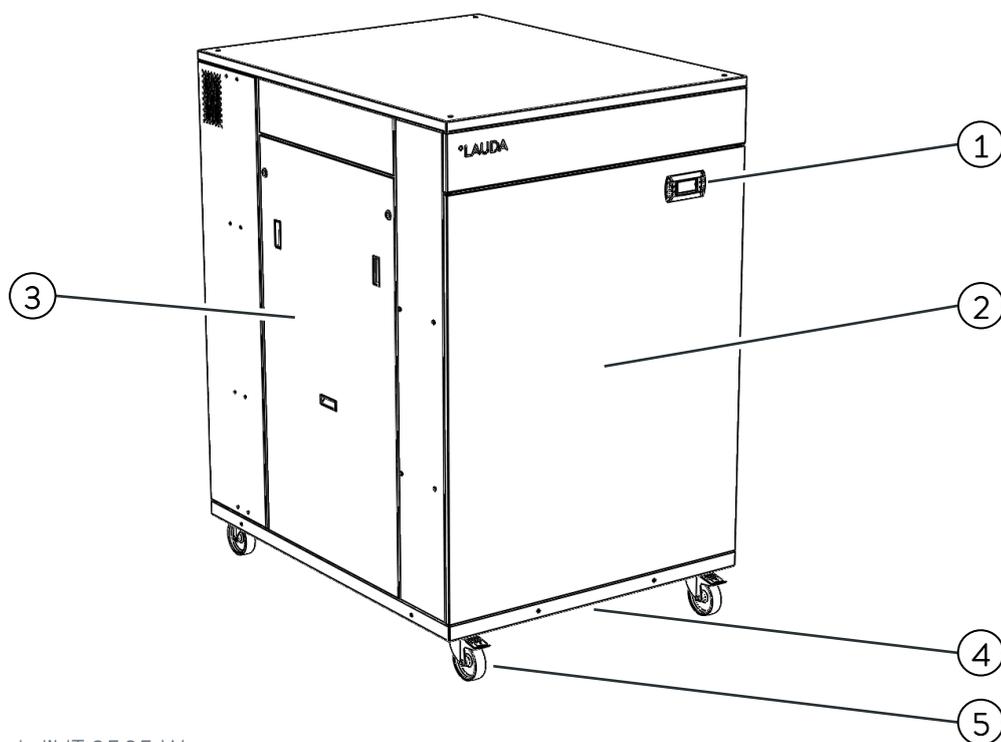
Nous recommandons d'installer l'appareil Ultratemp dans un endroit bien ventilé et dans une atmosphère exempte de corrosifs et de poussières.

En cas d'installation à l'extérieur, il est recommandé de protéger l'appareil Ultratemp de la pluie à l'aide d'un toit.

Laisser un espace de 1 m autour de l'appareil. Cet espace est important pour faciliter les travaux d'entretien et de nettoyage.

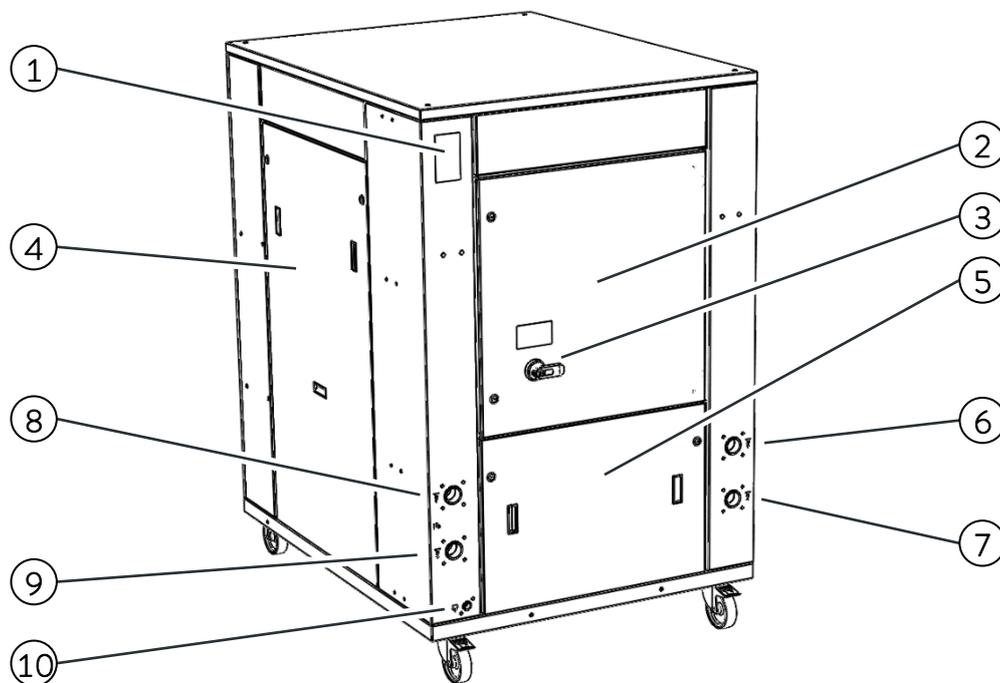
3 Description de l'appareil Ultratemp

3.1 Configuration de l'appareil Ultratemp (UT 2505W à UT 5005 W)



Avant de l'UT 3505 W

1. Écran du régulateur
2. Panneau de service avant
3. Panneau de service gauche
4. Entrée des câbles d'alimentation et de communication (sous l'appareil)
5. Quatre roulettes avec frein de blocage (pieds sur UT 5005 W)



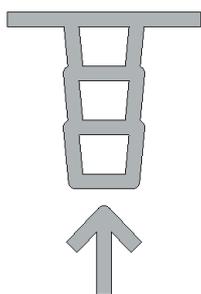
Arrière de l'UT 3505 W

1. Plaque signalétique
2. Porte du boîtier électrique
3. Interrupteur principal d'alimentation
4. Panneau de service droit
5. Panneau de service arrière
6. Raccord d'entrée de l'eau de process
7. Raccord de sortie de l'eau de process
8. Raccord d'entrée de l'eau de refroidissement
9. Raccord de sortie de l'eau de refroidissement
10. Raccord de vidange

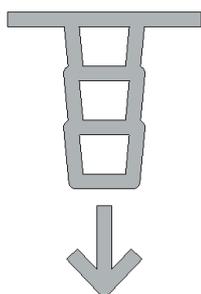
3.2 Étiquettes d'identification sur l'appareil Ultratemp

Les étiquettes suivantes se trouvent sur l'appareil Ultratemp :

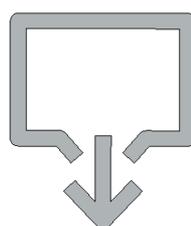
Circuit de process :



Entrée d'eau de l'installation à l'appareil UT



Sortie de l'eau de l'installation vers l'appareil UT



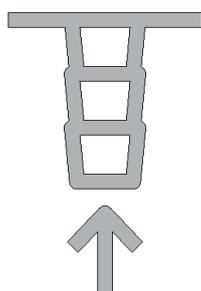
Vidange

Danger électrique :



Danger, risque d'électrocution

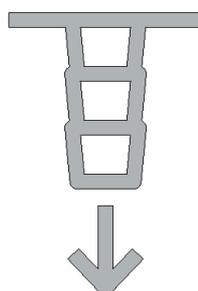
Circuit d'eau de refroidissement :



Entrée d'eau du cycle d'eau de refroidissement vers l'appareil UT



Étiquette identifiant les raccords de l'eau de refroidissement



Sortie de l'eau de l'appareil UT vers le cycle d'eau de refroidissement

3.3 Raccordement de l'eau

Laisser au moins **1,5 mètre (5 pieds) de tuyau flexible** juste après les raccords d'entrée et de sortie de l'appareil. Cela permettra de déplacer l'appareil pour un meilleur accès pour la maintenance sans démonter les conduites d'eau.

L'appareil doit être placé le plus près possible de l'application. Les tuyaux extérieurs et les raccords correspondants doivent être dimensionnés de manière à ce que leur perte de charge totale ne dépasse pas 0,7 bar (14 psi) avec le débit requis par l'application. Les conduites d'eau doivent être des tuyaux d'au moins 1 ½ pouce.

Réduire le nombre de coudes dans les conduites d'eau. La longueur du tuyau, le nombre de raccords, de vannes, etc. entraînent également une augmentation de la perte de charge.



Toujours installer une isolation thermique pour tous les tuyaux ou, au moins, veiller à ce que les tuyaux soient opaques à la lumière.



Dans la mesure du possible, installer les conduites d'eau au même niveau que l'appareil jusqu'à l'application. La différence de hauteur entre l'appareil et l'application ne doit jamais dépasser 10 m (33 pieds). Pour les installations où le niveau d'eau du circuit dépasse le niveau maximum du réservoir à l'intérieur de l'appareil Ultratemp, il peut être nécessaire d'installer un clapet antiretour dans la sortie d'eau de l'appareil Ultratemp et une électrovanne dans l'entrée d'eau (un accessoire comprenant ces éléments est disponible).

Pour éviter la rouille des conduites d'eau, il est recommandé d'utiliser des tuyaux en plastique, en caoutchouc ou en acier inoxydable et des raccords en laiton.

Lorsque des tuyaux flexibles sont utilisés, ils doivent être renforcés et résister à une pression de service minimale de 6 bar g (90 psig) entre -15 °C et 80 °C (5 °F et 176 °F).



Pour les applications sensibles à la pression dont la pression de service maximale admissible est inférieure à la pression maximale de la pompe (voir la plaque signalétique de l'appareil), une soupape de sécurité doit être installée avant l'entrée d'eau de l'application afin de la protéger contre les erreurs de fonctionnement. Dans ces cas, il est également fortement recommandé d'installer un réducteur de pression avant l'entrée d'eau de l'application (disponible en tant qu'accessoire).

3.4 Raccordement électrique



Tout travail/raccordement électrique doit être effectué par du personnel qualifié.

Pour la tension de fonctionnement, vérifier l'alimentation électrique sur la plaque signalétique de l'appareil. Selon le modèle, l'alimentation requise est 400VAC +/- 10 %, 50 Hz, 3 Ph ou 460VAC +/- 10 %, 60 Hz, 3 Ph.

Veiller à ce que la tension d'alimentation ne dépasse pas une variation maximale de 10 % par rapport à la valeur nominale.

Introduire le câble d'alimentation principale dans le presse-étoupe situé à la base de l'appareil et le raccorder aux bornes d'alimentation situées en bas à gauche du boîtier électrique de l'appareil.



Pour l'alimentation électrique de l'appareil Ultratemp, utiliser une ligne électrique appropriée selon les données de la plaque signalétique.



Un système de fusibles ou de disjoncteurs doit être installé avant le raccord de l'entrée d'alimentation de l'appareil Ultratemp. La taille maximale de ces protections est définie dans la plaque signalétique de l'Ultratemp.

Connexion par câble Ethernet, si l'appareil est connecté à un réseau local via Ethernet ou à une passerelle Cloud :

Introduire le câble Ethernet dans le presse-étoupe à brosse situé à la base de l'appareil et dans le boîtier électrique à travers le support de câble en caoutchouc. Le brancher ensuite sur le connecteur Ethernet.



3.5 Connexions électriques supplémentaires

L'appareil est également équipé de bornes spéciales préparées pour les fonctions suivantes (introduire également les câbles nécessaires à travers le presse-étoupe à brosse situé à la base de l'appareil) :

Bornes 23 et 24, commande à distance Marche/Arrêt : cet appareil peut être mis en marche et arrêté automatiquement par un signal externe. Ce signal Marche/Arrêt à distance est transmis à ces bornes par un contact sec dans l'application (contact ouvert = appareil éteint, contact fermé = appareil allumé).



Remarque : l'appareil ne s'allumera pas si ces bornes ne sont pas connectées. Une fois l'opération de mise en service terminée, si la fonction Marche/Arrêt à distance décrite ci-dessus n'est pas utilisée, connecter le pont de fils fourni entre les bornes 23 et 24 pour pouvoir mettre l'appareil en marche à partir de l'écran.

Bornes 27 et 28, signal de rapport d'alarme externe : ces bornes fournissent un contact sec pour signaler une alarme générale de l'appareil. Par défaut, ce contact se ferme en cas d'alarme active et reste ouvert lorsque l'appareil fonctionne normalement sans aucune alarme. Le comportement de ce contact peut être inversé dans le menu Réglages du régulateur, voir le point 5.3.

Bornes 29 et 30, signal d'avertissement de niveau bas : ces bornes fournissent un contact sec pour signaler l'avertissement de niveau bas dans le réservoir de l'appareil. Pendant que l'avertissement est actif, l'appareil continue de fonctionner normalement, mais si le niveau dans le réservoir continue de baisser, l'appareil s'arrête en raison de l'alarme de niveau bas.

Ce contact s'ouvre lorsque le niveau du réservoir est trop bas et reste fermé lorsque le niveau de l'eau est suffisant.

Bornes 56 et 57, indicateur Marche/Arrêt de l'appareil : ces bornes fournissent un contact sec pour indiquer que l'appareil est en marche ou à l'arrêt. Ce contact est ouvert lorsque l'Ultratemp est éteint et fermé lorsqu'il est allumé.

Bornes 71 et 72, connexion d'une électrovanne externe : elles peuvent être utilisées pour alimenter une électrovanne en 24VDC. Si les tuyaux de l'application sont installés au-dessus du niveau du réservoir de l'appareil, cette vanne empêche le reflux lorsque l'appareil est arrêté. Ces bornes ne sont alimentées en 24VDC que lorsque la pompe à eau fonctionne.

Bornes 90 et 91, température de sortie signalée par un signal 4-20 mA : l'appareil communique la température de l'eau à la sortie par le biais d'un signal 4-20 mA disponible sur ces bornes. **Veiller à respecter la polarité + et - :**

- Borne 90 : positif +
- Borne 91 : négatif -

Bornes 94, 95 et 102, température de l'application externe rapportée par une sonde PT100 : la température de l'application externe peut également être lue directement par l'appareil à l'aide d'une sonde PT100 installée sur l'application et connectée à ces bornes :

- Borne 94 : PT100 Fil rouge
- Borne 95 : PT100 Fil rouge
- Borne 102 : PT100 Fil blanc

Bornes 96 et 102, température de l'application externe envoyée à l'appareil par un signal 4-20 mA : ces bornes peuvent être utilisées pour communiquer la température de l'application externe à l'appareil par un signal 4-20 mA. **Veiller à respecter la polarité + et - :**

- Borne 96 : positif +
- Borne 102 : négatif -

Bornes 100 et 102, point de consigne contrôlé par un signal 4-20 mA : ces bornes permettent d'ajuster le point de consigne à distance à l'aide d'un signal 4-20 mA. **Veiller à respecter la polarité + et - :**

- Borne 100 : positif +
- Borne 102 : négatif -

3.6 Exigences en matière de CEM

Tableau 1 : Classification selon les exigences CEM.

Dispositif	Immunité aux interférences	Classe d'émissions	Raccordement secteur du client
UT 2505 W UT 3505 W UT 5005 W	Type 2 (industriel) selon la norme DIN EN 61326-1	Classe d'émissions B selon la norme CISPR 11	Aucune limitation

Instructions pour les appareils numériques de classe A, États-Unis :

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, conformément à la partie 15 de la FCC (Federal Communication Commission). Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses propres frais.

4 Démarrage

4.1 Conditions d'utilisation

Température de sortie de l'eau de l'appareil UT :

Minimum : -5 °C (23 °F) (1)

Maximum : 60 °C (140 °F)

Exigences en matière de température de l'eau de refroidissement :

Température minimale d'entrée : 0 °C (32 °F)

Température d'entrée maximale : 45 °C (113 °F)

Exigences en matière de débit et de pression de l'eau de refroidissement :

	Débit minimum d'eau de refroidissement disponible l/min (gpm)	Pression différentielle minimale disponible entre les raccords d'entrée et de sortie bar (psi)	Pression maximale à l'entrée de l'eau de refroidissement bar (g) (psig)
UT 2505 W	60,6 (16)	2,0 (30)	6,0 (90)
UT 3505 W	82,9 (22)	2,0 (30)	6,0 (90)
UT 5005 W	109,3 (29)	2,0 (30)	6,0 (90)

Limites de température de l'air ambiant :

Minimum : -15 °C (5 °F) (2)

Maximum : 50 °C (122 °F)



Respecter les températures de stockage et d'utilisation autorisées. Voir le point 8.1 pour les limites de température de stockage.

(1) Pour travailler avec des températures de sortie inférieures à 15 °C (59 °F), il est nécessaire d'ajouter de l'éthylène glycol à l'eau et de contacter un service technique autorisé pour ajuster la protection antigèle de l'appareil en conséquence.

(2) Pour travailler à des températures ambiantes inférieures à 0 °C (32 °F), il est nécessaire d'ajouter de l'éthylène glycol à l'eau et de contacter un service technique agréé pour ajuster la protection antigèle de l'appareil en conséquence.



Dans ces conditions, l'eau de refroidissement doit également contenir suffisamment d'éthylène glycol pour éviter qu'elle ne gèle lorsque l'appareil ne fonctionne pas. Dans le cas contraire, l'eau risque de geler à l'intérieur du condenseur et d'endommager irrémédiablement l'appareil.

La garantie de l'appareil ne couvre pas les dommages causés par le gel.



Seul un service technique agréé peut ajuster le point de consigne de l'antigel. Les tableaux suivants indiquent la concentration d'éthylène glycol et l'ajustement de l'antigel nécessaire :

Concentration de glycol (1) et ajustement de l'antigel		Température ambiante minimale		
		0 °C ou plus	Moins de 0 °C jusqu'à -5 °C	Moins de -5 °C jusqu'à -15 °C
Sortie la plus basse requise de l'appareil UT	15 °C ou plus	0 % 0 °C	15 % -5 °C	30 % -15 °C
	Moins de 15 °C jusqu'à 10 °C	15 % -5 °C	15 % -5 °C	30 % -15 °C
	Moins de 10 °C jusqu'à 0 °C	30 % -15 °C	30 % -15 °C	30 % -15 °C
	Moins de 0 °C jusqu'à -5 °C	40 % -20 °C	40 % -20 °C	40 % -20 °C

Concentration de glycol (1) et ajustement de l'antigel		Température ambiante minimale		
		32 °F ou plus	Moins de 32 °F jusqu'à 23 °F	Moins de 23 °F jusqu'à 5 °F
Sortie la plus basse requise de l'appareil UT	59 °F ou plus	0 % 32 °F	15 % 23 °F	30 % 5 °F
	Moins de 59 °F jusqu'à 50 °F	15 % 23 °F	15 % 23 °F	30 % 5 °F
	Moins de 50 °F jusqu'à 32 °F	30 % 5 °F	30 % 5 °F	30 % 5 °F
	Moins de 32 °F jusqu'à 23 °F	40 % -4 °F	40 % -4 °F	40 % -4 °F

(1) Le pourcentage d'éthylène ou de propylène glycol est donné en % mesuré en poids du mélange total. En cas de modification 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 maintenir la concentration d'éthylène ou de propylène glycol.



Ne pas utiliser d'antigel automobile. Utiliser uniquement de l'éthylène ou du propylène glycol de qualité laboratoire ! Ne pas utiliser une concentration de glycol supérieure à 40 %, car cela endommagerait la pompe à eau.

4.2 Démarrage de l'appareil



Nettoyer le circuit d'eau d'application avec de l'eau du robinet pour vous assurer qu'il n'y a pas de particules libres. Dans le cas contraire, l'élément filtrant peut se bloquer pendant le processus de démarrage.

Couper l'interrupteur principal (pour éviter tout risque de démarrage inopiné de l'équipement au cours de cette opération). Ouvrir le panneau latéral, ouvrir le couvercle du réservoir et remplir le réservoir **avec de l'eau de la qualité requise (voir annexe 10.1)** et la concentration de glycol appropriée selon le **point 4.1** de ce manuel. L'utilisation du consommable Refrfluid B est fortement recommandée pour maintenir la qualité de l'eau. Remplir le réservoir jusqu'à ce que le niveau maximum du réservoir soit atteint.



Veiller à ne pas pulvériser le fluide caloporteur. Pour le remplissage, il est recommandé d'utiliser un entonnoir ou un tuyau placé directement à l'intérieur du réservoir. En cas d'utilisation d'un tuyau, s'assurer qu'il est bien fixé et qu'il ne peut pas s'échapper pendant le remplissage.

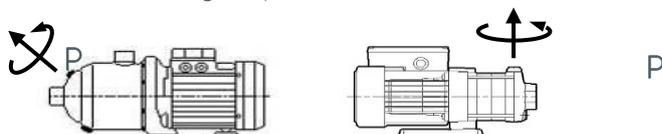
Avant de mettre l'appareil en marche, s'assurer que le boîtier électrique est fermé et, une fois l'appareil en marche, vérifier qu'il n'y a pas de fuites ou de projections de liquide au niveau des raccords d'eau en raison d'un mauvais serrage ou d'une mauvaise étanchéité des raccords ou des tuyaux.

Amorcer les deux pompes pour évacuer l'air présent à l'intérieur :

Retirer le bouchon d'amorçage (P, voir schéma ci-dessous).

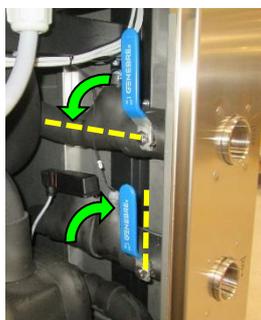
Maintenir le bouchon d'amorçage ouvert jusqu'à ce que seul du liquide s'écoule du bouchon d'amorçage.

Remettre le bouchon d'amorçage en place et le serrer fermement.



Ne pas démarrer l'appareil Ultratemp tant que les pompes n'ont pas été correctement purgées.

Ouvrir complètement la vanne d'alimentation en eau et fermer complètement la vanne de sortie d'eau. Ces vannes se trouvent à l'intérieur de l'appareil, sur le côté droit en regardant de l'arrière de l'appareil, sous le boîtier électrique :



S'assurer que les fusibles externes sont installés, voir le point 3.4.

Couper l'interrupteur principal pendant toute intervention électrique.

Connecter le régulateur Marche/Arrêt de l'application aux bornes 23 et 24 de l'appareil (**valable uniquement si le régulateur marche/arrêt à distance est un contact sec**). Si aucun régulateur n'est utilisé, connecter le pont métallique fourni à l'intérieur du boîtier électrique pour relier les bornes 23 et 24.

Enclencher l'interrupteur général et **modifier le point de consigne à la valeur minimale autorisée en fonction de la concentration de glycol (voir points 4.1 et 5.2)**. Ceci forcera la vanne à 3 voies à l'intérieur de l'appareil en pleine capacité de refroidissement et empêchera l'air du circuit externe d'entrer dans la pompe du circuit principal.



Si cela n'est pas fait, de l'air pourrait pénétrer dans la pompe principale alors que le circuit externe n'est pas encore rempli d'eau. Dans ce cas, la pompe pourrait être désamorçée, ce qui ferait chuter sa pression de travail à des valeurs très basses et l'appareil pourrait s'arrêter en raison d'une alarme de faible débit. Dans ce cas, amorcer à nouveau la pompe principale pour éliminer l'air qui s'y trouve.

S'assurer que le circuit d'eau de refroidissement est correctement raccordé à l'appareil (voir point 3.3) et que de l'eau de refroidissement est disponible pour l'appareil avant de le mettre en marche.



Ne jamais faire fonctionner l'appareil sans eau de refroidissement.

Si le régulateur Marche/Arrêt est utilisé, envoyer un signal de marche à distance.

Enfin, mettre l'appareil en marche à partir de l'écran du régulateur (voir le point 5.2) et **l'appareil se met en marche**.



Vérification de la séquence des phases : vérifier que la pression de travail de la pompe du circuit principal (M2) est supérieure à la pression nominale indiquée sur la plaque signalétique. La pression de la pompe peut être vérifiée sur l'écran « Info - sondes press » du menu Information sur l'écran du régulateur (voir point 5.3).

Si la pression est inférieure à cette valeur nominale, la pompe tourne dans le mauvais sens. Dans ce cas, **éteindre l'interrupteur principal, débrancher l'appareil de l'alimentation électrique** et intervertir deux phases dans l'alimentation principale.



L'appareil arrêtera automatiquement les pompes après quelques secondes lorsqu'il détectera qu'il n'y a pas de circulation d'eau dans le circuit externe. Si cela se produit avant que la pression de travail puisse être vérifiée, répéter la procédure en réinitialisant l'alarme : appuyer une fois sur le bouton Alarme, appuyer sur Bas pour accéder à l'écran de réinitialisation des alarmes et maintenir le bouton Alarme enfoncé pendant quelques secondes jusqu'à ce que la pompe redémarre :

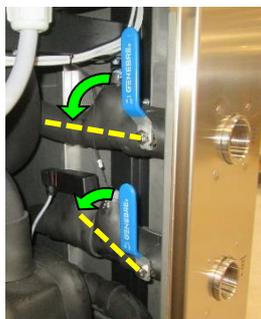
```
Alarms
Press ALARM for 3s
to reset all alarms

Press ENTER
to DATA LOGGER
```



Le compresseur de l'appareil est connecté en phase avec la pompe à eau : lorsque la pompe tourne dans le bon sens, le compresseur tourne également correctement. **Si le compresseur tourne dans le mauvais sens, il émettra un bruit fort en fonctionnant et l'appareil ne refroidira pas l'eau. Ne pas laisser le compresseur fonctionner ainsi pendant longtemps, car il pourrait être endommagé.**

Régler la vanne de sortie d'eau de manière à ce que la pompe du circuit principal (M2) fonctionne à la pression nominale indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil :



Après 5 minutes, ou lorsque l'appareil s'arrête en raison d'une alarme de bas niveau d'eau, éteindre l'interrupteur principal, ouvrir le panneau latéral et vérifier le niveau dans le réservoir. Si le niveau est inférieur au niveau maximum, remplir le réservoir d'eau jusqu'à ce qu'il atteigne le niveau maximum. Répéter cette opération jusqu'à ce que le niveau d'eau dans le réservoir reste constant.

Lors du remplissage du réservoir, respecter la concentration d'éthylène ou de propylène glycol conformément au point 4.1.

Sélectionner la méthode de régulation et la température de consigne souhaitées (voir point 5.3).



Vérifier la pression de travail de la pompe principale (M2), si elle est supérieure à la valeur nominale indiquée sur la plaque signalétique et si toutes les vannes manuelles du circuit principal sont complètement ouvertes, vérifier que les conduites d'eau sont conformes aux exigences du point 3.3.



Remarque : dans des conditions d'utilisation normales, le compresseur de réfrigérant et certains tuyaux en cuivre peuvent atteindre des températures supérieures à 100 °C (212 °F).



Veiller à ne pas toucher ces éléments peu de temps après avoir éteint l'appareil ; laisser les composants refroidir avant d'ouvrir les panneaux d'accès.



Remarque : en cas de défaut en mode chauffage, le fluide du circuit de traitement peut atteindre des températures allant jusqu'à 80 °C.

5 Contrôles de l'appareil

5.1 Éléments de contrôle et de surveillance

Interrupteur principal d'alimentation



Écran du régulateur



Écran du serveur web du régulateur



Les éléments suivants permettent de contrôler l'appareil et de surveiller son état :

1. **Interrupteur principal d'alimentation** : situé à l'arrière de l'UT. Il permet de brancher et de débrancher l'Ultratemp de l'alimentation électrique.
2. **L'écran du régulateur** : il affiche toutes les informations sur le fonctionnement de l'appareil et permet de le contrôler. Il est accessible soit à partir de l'écran situé à l'avant de l'appareil, soit à partir de n'importe quel ordinateur connecté au même réseau Ethernet que l'appareil, en accédant à son serveur web à partir d'un navigateur web.
Pour accéder au serveur web, l'appareil doit être connecté au réseau à l'aide d'un câble Ethernet, voir le point 3.4 et son adresse IP doit être configurée comme indiqué au point 5.6.

5.2 Régulateur Ultratemp

Boutons du régulateur :



Bouton Alarme : affiche la liste des alarmes actives. Il permet également de réinitialiser manuellement les alarmes.



Bouton Prg : permet d'accéder au menu de configuration (personnel autorisé uniquement)



Bouton Esc : retour à l'écran principal



Boutons Haut et Bas : naviguer entre les écrans d'affichage ou augmenter/diminuer la valeur d'un paramètre sélectionné.



Bouton Entrée : utilisé pour accéder à un sous-écran/menu à partir de l'écran principal ou pour basculer entre la navigation dans l'écran et les différents paramètres qui peuvent être modifiés dans un écran spécifique.

Écran principal :



L'écran principal affiche la température actuelle de l'application externe (Ext) ou la température de l'eau de sortie (Out) en fonction du type de contrôle, le point de consigne actuel et les éléments de l'appareil qui sont actuellement actifs.

Les symboles sont, de gauche à droite, la pompe à eau, le compresseur de réfrigérant et le chauffage.

Si un élément est en cours de fonctionnement, son symbole est allumé et s'il est arrêté, son symbole n'est pas affiché. Un symbole clignotant signifie qu'un signal d'arrêt a été reçu, mais que l'élément est toujours en marche et qu'il s'éteindra bientôt, retardé par une minuterie interne de durée minimale de fonctionnement dans le logiciel de l'appareil.

Contrôle de la température de l'application externe :

La température de sortie de l'eau requise par l'appareil UT est automatiquement calculée par le régulateur afin d'atteindre la température de consigne souhaitée pour l'application externe.

Contrôle de la température de l'eau de sortie :

Le point de consigne contrôle directement la température de l'eau à la sortie de l'appareil.

Depuis l'écran principal, il est également possible d'accéder à l'écran Marche/Arrêt, au menu Paramètres et au menu Information. Utiliser les boutons **Haut/Bas** pour sélectionner le sous-écran/menu souhaité et appuyer sur **Entrée** pour y accéder :



Écran
Marche/Arrêt



Menu Paramètres



Menu Information

En appuyant sur **Échap** à partir de n'importe quel écran, on revient à l'écran principal.

5.3 Fonctionnement

5.3.1 Marche/Arrêt à distance et marche/arrêt à partir de l'écran

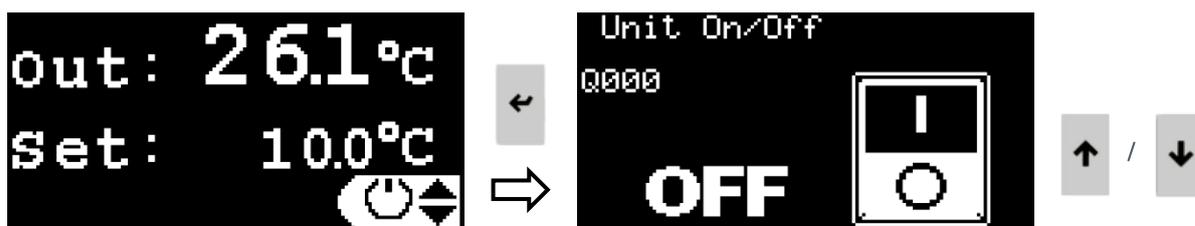


L'appareil ne s'allume **que** lorsqu'il reçoit un signal à distance Marche/arrêt de ses contacts (circuit fermé entre les bornes 23 et 24, voir le point 3.4) et qu'il reçoit **également** une commande Marche de l'écran. De même, l'appareil s'éteint soit lorsque le circuit entre les bornes 23 et 24 est ouvert, soit lorsqu'une commande Arrêt est émise par l'écran.

5.3.2 Marche/Arrêt à partir de l'écran

Tant que le régulateur Marche/Arrêt est connecté, l'appareil peut être allumé et éteint à partir de l'écran (soit l'écran local de l'appareil, soit le serveur web d'un ordinateur connecté).

Pour démarrer/arrêter l'appareil à partir de l'écran, passer à l'écran Marche/Arrêt (voir point 5.2), et utiliser les boutons Haut/Bas pour alterner entre Marche et Arrêt.



5.3.3 Fonction Démarrage auto de l'appareil

Lorsque l'interrupteur principal d'alimentation est activé ou lorsque l'alimentation est rétablie après une coupure de courant, l'appareil revient à son état de marche ou d'arrêt précédent ou reste en état d'arrêt jusqu'à ce qu'il soit remis en marche manuellement. Ce comportement peut être sélectionné à l'aide de la fonction Démarrage auto :

- Démarrage auto On : l'appareil revient à l'état précédent (marche ou arrêt) après une coupure de courant.
- Démarrage auto Off : l'appareil reste éteint après une coupure de courant.

Pour activer/désactiver la fonction Démarrage auto, aller dans le **menu Paramètres** (voir point 5.2), appuyer sur **Bas** jusqu'à l'écran « Démarrage auto », appuyer sur **Entrée** pour mettre en surbrillance la valeur réglée actuelle, utiliser les boutons **Haut/Bas** pour modifier la valeur et appuyer à nouveau sur **Entrée** pour confirmer la nouvelle valeur.

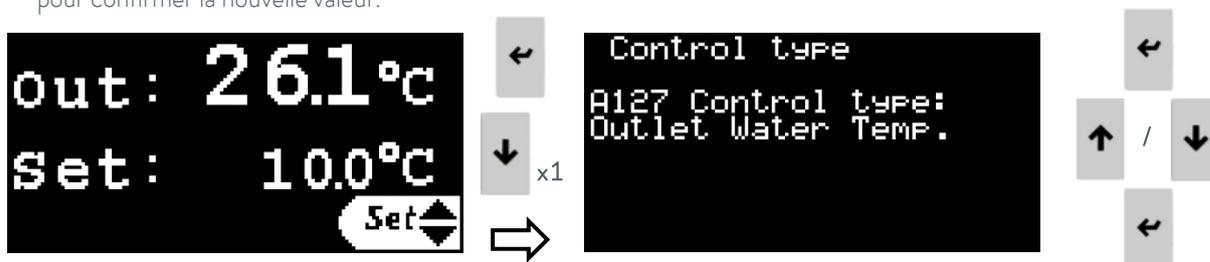


5.3.4 Réglage du type de contrôle

Le deuxième écran du **cycle des écrans des paramètres** permet de sélectionner le type de contrôle : contrôle de la température de l'application externe ou contrôle de la température de l'eau de sortie.

Remarque : pour que le contrôle de la température de l'application externe fonctionne, l'appareil doit recevoir la température de l'application externe, soit en la connectant à une sonde PT100 installée dans l'application, soit en lui envoyant un signal 4-20 mA (voir le point 3.4). Voir plus loin dans ce point comment sélectionner la source de la température externe et comment configurer le signal 4-20 mA.

Pour définir le type de contrôle, aller dans le **cycle des écrans des paramètres** (voir le point 5.2), appuyer une fois sur **Bas** pour accéder à l'écran « Type de contrôle », appuyer sur **Entrée** pour mettre en surbrillance la valeur réglée actuelle, utiliser les boutons **Haut/Bas** pour modifier la valeur et appuyer à nouveau sur **Entrée** pour confirmer la nouvelle valeur.



5.3.5 Réglage de la température

La température d'application externe ou la température de l'eau de sortie requise, en fonction du type de contrôle sélectionné, peut être réglée entre les limites indiquées au point 4.1.

Pour régler la température, aller dans le **menu Paramètres** (voir point 5.2), appuyer sur **Entrée** pour mettre en surbrillance la valeur de réglage actuelle, utiliser les boutons **Haut/Bas** pour modifier la valeur et appuyer à nouveau sur **Entrée** pour confirmer la nouvelle valeur.



Écran du point de consigne :



- Point de consigne utilisateur : Température d'application externe souhaitée ou température de l'eau de sortie en fonction du type de contrôle.
- Point de consigne du réservoir d'eau interne. Il est calculé par le logiciel et ne peut pas être modifié manuellement.

5.3.6 Réglage de la langue

Pour changer la langue d'affichage, aller dans le **menu Paramètres** (voir point 5.2), appuyer sur **Bas** jusqu'à l'écran « Appuyer sur ENTRÉE pour changer de langue » et appuyer sur **Entrée** pour accéder à l'écran de configuration de la langue.

Dans le nouvel écran, appuyer sur **Entrée** pour changer de langue et appuyer sur **Échap** ou laisser la minuterie s'écouler pour confirmer la nouvelle langue.



5.3.7 Réglage des unités de mesure (UDM)

Pour modifier les unités de mesure utilisées par le régulateur, aller dans le **menu Paramètres** (voir point 5.2), appuyer sur **Bas** jusqu'à l'écran « Appuyer sur ENTRÉE pour modifier les unités de mesure » et appuyer sur **Entrée** pour accéder à l'écran de configuration des unités de mesure.

Dans le nouvel écran, appuyer sur **Haut** ou **Bas** pour sélectionner les unités de mesure à modifier :

- Interface utilisateur : modifie les unités de mesure utilisées par l'affichage du refroidisseur, à la fois l'affichage du régulateur externe et l'affichage du serveur web du régulateur.
- Modbus TCP/IP : modifie les unités de mesure utilisées pour transmettre des données par le biais des communications Modbus TCP/IP.
- Pages web : modifie les unités de mesure des informations affichées sur le serveur web.

Remarque : un ensemble différent d'unités de mesure peut être sélectionné pour chacune de ces trois options.



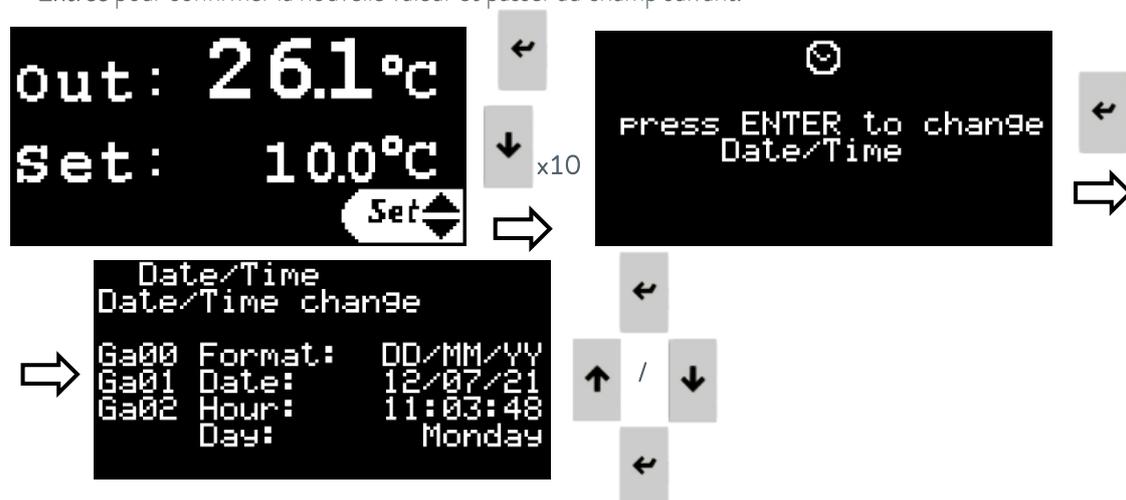
Appuyer sur **Entrée** pour mettre en surbrillance les unités de mesure actuelles, appuyer sur **Haut** ou **Bas** pour les modifier et appuyer à nouveau sur **Entrée** pour confirmer la sélection.



5.3.8 Réglage de la date et de l'heure

Pour modifier la date et l'heure utilisées par le régulateur, aller dans le **menu Paramètres** (voir point 5.2), appuyer sur **Bas** jusqu'à l'écran « Appuyer sur ENTRÉE pour modifier la date et l'heure » et appuyer sur **Entrée** pour accéder à l'écran de configuration de la date et de l'heure.

Appuyer sur **Entrée** pour mettre chaque champ en surbrillance, sur **Haut/Bas** pour modifier la valeur et sur **Entrée** pour confirmer la nouvelle valeur et passer au champ suivant.



5.3.9 Réglage de la logique du signal d'alarme externe

L'appareil dispose d'un contact sec pour signaler une alarme générale du refroidisseur (voir point 3.5).

Pour modifier la logique de ce contact (fermé lorsqu'une alarme est active ou ouvert lorsqu'une alarme est active), aller dans le **menu Paramètres** (voir point 5.2), appuyer sur **Bas** jusqu'à l'écran « Réglage contact d'alarme ».

Appuyer sur **Entrée** pour mettre en surbrillance la logique de contact actuelle, utiliser les boutons **Haut/Bas** pour la modifier et appuyer à nouveau sur **Entrée** pour confirmer la nouvelle logique.

L'écran affiche également l'état actuel d'alarme ou de non-alarme de l'appareil et du contact d'alarme.



5.3.10 Réglage des autorisations pour LAUDA.LIVE

Le menu Paramètres contient également un écran permettant d'activer ou de désactiver les communications avec le service LAUDA.LIVE et de définir ses autorisations d'accès.

Cette fonction ne fonctionne que si le service a été demandé et activé pour cet appareil en particulier et si l'appareil lui-même est connecté à une passerelle Cloud par le biais d'une connexion Ethernet. **L'appareil ne dispose pas d'une connectivité internet en soi.**

Pour activer/désactiver le service LAUDA.LIVE et définir ses permissions, aller dans le **menu Paramètres** (voir point 5.2), appuyer sur **Bas** jusqu'à l'écran « LAUDA.LIVE ». Appuyer sur **Entrée** pour mettre chaque champ en surbrillance, **Haut/Bas** pour le modifier et **Entrée** pour confirmer le nouveau réglage et passer au champ suivant.



5.3.11 Réglage des paramètres du point de consigne dynamique

Ce menu contient l'ensemble des paramètres utilisés par l'appareil pour contrôler la température de l'application externe.

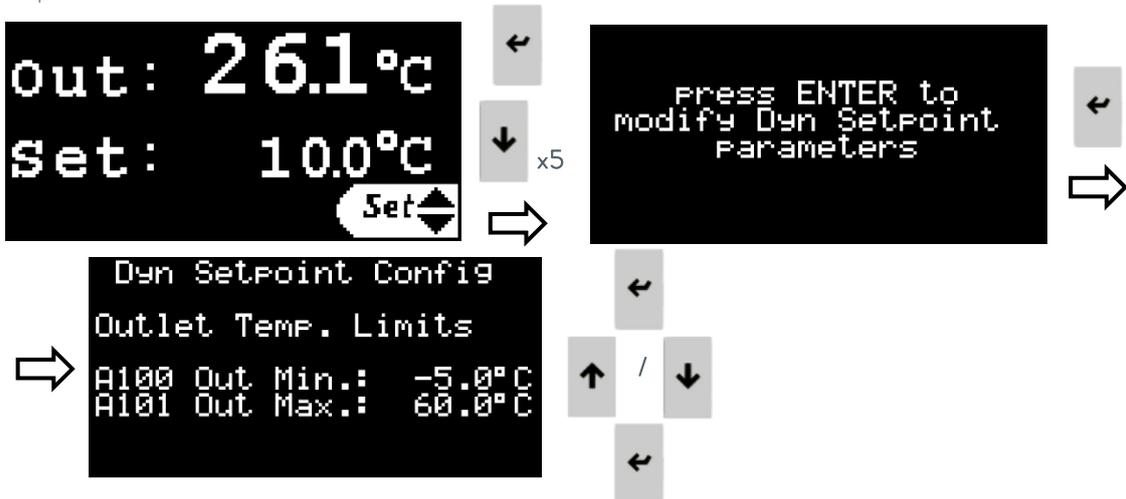
Si le type de contrôle est réglé sur la température de sortie de l'eau, seuls les paramètres de limites de température de sortie auront un effet ; les autres paramètres de ce menu ne seront pas actifs.

Voir le point 5.4 pour une explication détaillée de la configuration de la régulation de la température de l'application externe et de la fonction de chaque paramètre de ce menu.

Pour régler ces paramètres, aller dans le **menu Paramètres** (voir le point 5.2), appuyer plusieurs fois sur **Bas** jusqu'à l'écran « Appuyer sur ENTRÉE pour modifier les paramètres du point de consigne Dyn » et appuyer sur **Entrée** pour accéder à ce sous-menu.

Dans le sous-menu des paramètres des points de consigne Dyn, appuyer sur les touches **Haut/Bas** lorsque le curseur se trouve dans le coin supérieur gauche pour passer d'un écran à l'autre.

Lorsqu'on est sur l'un des écrans, appuyer sur Entrée pour passer d'un paramètre à l'autre, utiliser les boutons Haut/Bas pour modifier la valeur en surbrillance et Entrée pour confirmer la nouvelle valeur et passer au paramètre suivant.



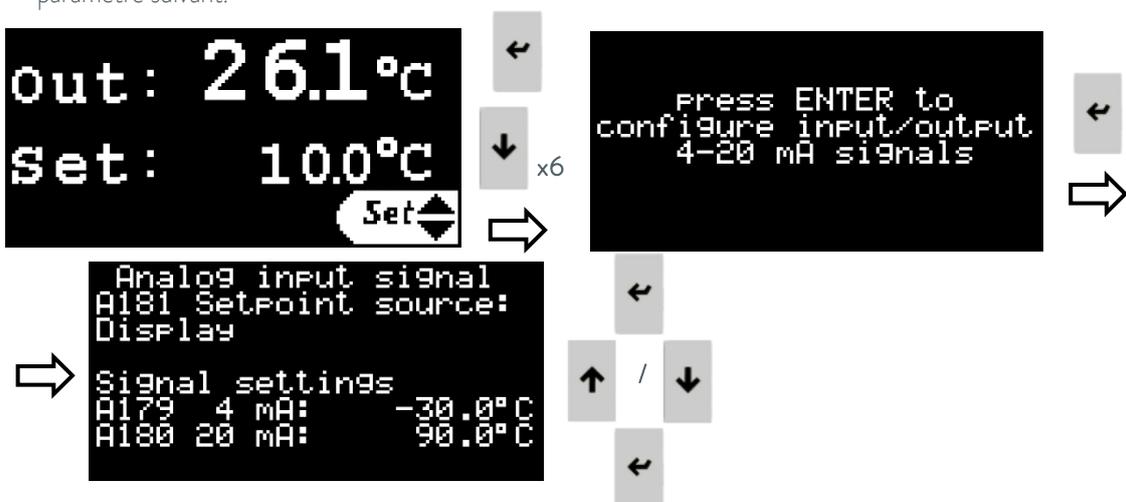
5.3.12 Réglage des paramètres des signaux 4-20 mA

Ce sous-menu contient l'ensemble des paramètres qui permettent d'activer/désactiver et de configurer les signaux 4-20 mA. Voir le point 3.5 pour savoir quelles bornes sont utilisées pour connecter chaque signal.

Pour régler ces paramètres, aller dans le menu Paramètres (voir le point 5.2), appuyer plusieurs fois sur Bas jusqu'à l'écran « Appuyer sur ENTRÉE pour configurer les signaux d'entrée/sortie 4-20 mA » et appuyer sur Entrée pour accéder à ce sous-menu.

Dans le sous-menu des signaux analogiques, appuyer sur les touches Haut/Bas lorsque le curseur se trouve dans le coin supérieur gauche pour passer d'un écran à l'autre.

Lorsqu'on est sur l'un des écrans, appuyer sur Entrée pour passer d'un paramètre à l'autre, utiliser les boutons Haut/Bas pour modifier la valeur en surbrillance et Entrée pour confirmer la nouvelle valeur et passer au paramètre suivant.



Ces écrans permettent d'accéder aux paramètres suivants et de les modifier :

A181 Source du point de consigne :

Ce paramètre permet de sélectionner la source du point de consigne de l'utilisateur : le point de consigne peut être défini directement sur l'écran du régulateur ou par un signal d'entrée 4-20 mA.

A179 Température correspondant à **4 mA** sur le signal d'entrée du point de consigne.

A180 Température correspondant à **20 mA** sur le signal d'entrée du point de consigne.

A134 Source de température externe :

Ce paramètre permet de sélectionner la source de la température externe : soit une sonde PT100 installée dans l'application et connectée à l'appareil Ultratemp, soit un signal d'entrée 4-20 mA.

A131 Température correspondant à **4 mA** sur le signal d'entrée de température externe.

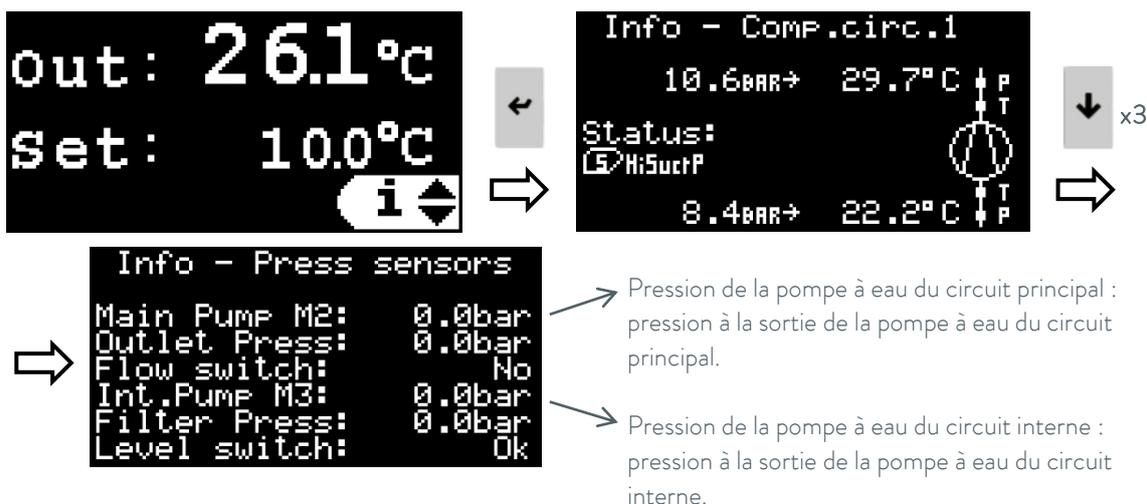
A132 Température correspondant à **20 mA** sur le signal d'entrée de température externe.

A090 Température correspondant à **4 mA** sur le signal de sortie de la température de sortie.

A091 Température correspondant à **20 mA** sur le signal de sortie de la température de sortie.

5.3.13 Menu Information

Il s'agit d'une série d'écrans d'information accessibles à partir de l'écran du régulateur (voir point 5.2). Ils contiennent des informations sur le fonctionnement de l'appareil, les relevés des capteurs physiques, la version du logiciel et son numéro de série. Utiliser les boutons **Haut/Bas** pour naviguer dans les différents écrans. Les informations sur les pressions des pompes peuvent être trouvées dans ce menu, sur l'écran « Info - sondes press ».



5.4 Configuration du contrôle externe de la température

Principes de base du contrôle de la température des applications externes

En mode de contrôle de la température de l'application externe, l'appareil ajuste automatiquement sa température de sortie pour atteindre et maintenir la température souhaitée dans l'application externe.

- Lorsque la température de l'application externe est trop basse, l'appareil se met en mode de chauffage complet pour l'augmenter. Dans ce mode, l'appareil active son chauffage à 100 % tant que la température de sortie est inférieure à la température de sortie maximale définie. Une fois que la température de sortie atteint le maximum défini, l'appareil ajuste automatiquement la puissance du chauffage pour maintenir la température de sortie à cette valeur.
- Lorsque la température de l'application externe est trop élevée, l'appareil se met en mode pleine capacité de refroidissement pour la réduire. Dans ce mode, l'appareil active son circuit de refroidissement à 100 % de sa puissance tant que la température de sortie est supérieure à la température de sortie minimale définie. Lorsque la température de sortie atteint le minimum défini, l'appareil ajuste automatiquement la puissance du circuit de refroidissement pour maintenir la température de sortie à cette valeur.
- Lorsque la température de l'application externe est proche du point de consigne programmé, l'appareil est en mode de réglage fin de la température. Dans ce mode, l'appareil surveille la température de l'application externe et corrige progressivement la température de sortie qu'il délivre afin que l'application externe atteigne la température de consigne et s'y maintienne.

Paramètres de contrôle

L'inertie thermique et la connexion thermique de l'application à l'appareil peuvent rendre nécessaire l'ajustement des paramètres de contrôle.

Ne modifier les paramètres de contrôle que si l'on possède des connaissances suffisantes en ingénierie des systèmes de contrôle.

Définition des paramètres de contrôle.

Voir point 5.3.11 pour plus de détails sur la manière d'accéder à ces paramètres et de les modifier.

Voir le point 5.5 pour des recommandations sur le réglage de ces paramètres.

A100 Limite minimale de la température de sortie :

Elle définit la température minimale qui peut être sélectionnée comme point de consigne en mode de contrôle de la température de sortie et la température minimale avec laquelle l'appareil peut fonctionner en mode de contrôle de la température de l'application externe.

A101 Limite maximale de la température de sortie :

Elle définit la température maximale qui peut être sélectionnée comme point de consigne en mode de contrôle de la température de sortie et la température maximale avec laquelle l'appareil peut fonctionner en mode de contrôle de la température de l'application externe.

A069 Zone morte :

Il s'agit d'un décalage de température au-dessus et au-dessous du point de consigne. Lorsque la température de l'application externe entre dans cette zone, l'appareil passe du mode pleine capacité de chauffage ou pleine capacité de refroidissement au mode réglage fin de la température.

A142 Différentiel de réglage rapide :

Il s'agit également d'un décalage de température au-dessus et au-dessous du point de consigne, qui doit toujours être inférieur à la zone morte. Ce paramètre est utilisé en mode de réglage fin de la température : Lorsque la température se trouve dans cette zone, le réglage ne modifie que très lentement la température de sortie afin de maintenir la température de l'application externe au point de consigne. Si la température de l'application externe sort de cette zone, l'appareil essaiera de modifier plus rapidement sa température de sortie afin de maintenir la température de l'application externe dans la zone de réglage fin et d'éviter de faire passer le réglage en mode pleine capacité de chauffage ou pleine capacité de refroidissement.

Décalage dynamique :

Il s'agit d'un paramètre de réglage interne que l'appareil utilise pour calculer la température de sortie qu'elle doit fournir pour que la température de l'application externe reste au point de consigne souhaité. Ce décalage est relatif au point de consigne programmé.

Il peut s'agir d'un décalage positif lorsque la température de sortie doit rester supérieure au point de consigne de la température externe (l'appareil fournit du chauffage) ou d'un décalage négatif lorsque la température de sortie doit rester inférieure au point de consigne de la température externe (l'appareil fournit du refroidissement).

Lors de la phase de réglage fin de la température, l'appareil modifie dynamiquement ce décalage pour adapter sa température de sortie en fonction des besoins de l'application externe. Par exemple, l'application peut avoir besoin d'être chauffée au début et refroidie par la suite. L'appareil s'adapte dynamiquement en modifiant ce paramètre.

Ceci peut être vérifié dans l'écran « Statut point de consigne Dyn » dans le sous-menu de réglage du point de consigne dynamique ; voir le point 5.3.11 pour plus de détails sur la manière d'y accéder.

De nombreuses applications nécessitent de travailler avec au moins deux valeurs de consigne. Par exemple, il peut être nécessaire d'atteindre et de maintenir un point de consigne à haute température pour démarrer et maintenir une réaction et, plus tard, de passer à un point de consigne à basse température pour arrêter la réaction et maintenir l'application externe à une basse température. Ces deux scénarios nécessitent généralement un décalage initial différent entre le point de consigne souhaité pour l'application externe et la température de sortie de l'appareil. L'appareil peut s'adapter et modifier automatiquement son décalage dynamique en fonction des besoins, mais il atteindra la température souhaitée beaucoup plus rapidement si les valeurs optimales sont connues et introduites à l'avance dans les paramètres correspondants :

A130 Décalage dynamique initial élevé :

Il s'agit de la valeur initiale optimale pour le décalage dynamique lorsque l'application doit fonctionner avec son point de consigne le plus élevé. Lorsque la température de consigne est modifiée pour atteindre une valeur élevée, une fois que l'appareil atteint la zone morte, il commence le réglage fin de la température avec cette valeur de décalage.

A140 Décalage dynamique initial faible :

Il s'agit de la valeur initiale optimale pour le décalage dynamique lorsque l'application doit fonctionner avec son point de consigne le plus bas. Lorsque la température de consigne est modifiée à une valeur basse, une fois que l'appareil atteint la zone morte, il commence le réglage fin de la température avec cette valeur de décalage.

A170 Seuil du point de consigne haut/bas :

Il s'agit d'un seuil de température qui indique à l'appareil quand il doit passer aux valeurs initiales élevées ou basses du décalage dynamique :

Lorsque le point de consigne est ajusté à une valeur supérieure à ce seuil, l'appareil utilise le décalage dynamique initial élevé.

Lorsque le point de consigne est ajusté à une valeur inférieure à ce seuil, l'appareil utilise le décalage dynamique initial bas.

5.5 Étapes recommandées pour le réglage des paramètres de régulation externe

S'assurer que l'appareil et l'application externe sont complètement remplis de fluide. Régler l'appareil de manière à ce que l'application reçoive le plus de débit possible. S'assurer que le capteur de température ou le signal 4-20 mA utilisé pour surveiller la température de l'application externe est correctement installé et qu'il fournit une valeur de mesure **très stable**. **Remarque : une température d'application externe ou des signaux de température de consigne instables affecteront très négativement la stabilité de la température que l'appareil est capable d'atteindre.**

Voir le point 5.3.11 pour plus de détails sur l'accès et la modification des paramètres de décalage dynamique du point de consigne qui contrôlent le fonctionnement de l'appareil en mode de régulation de la température de l'application externe.

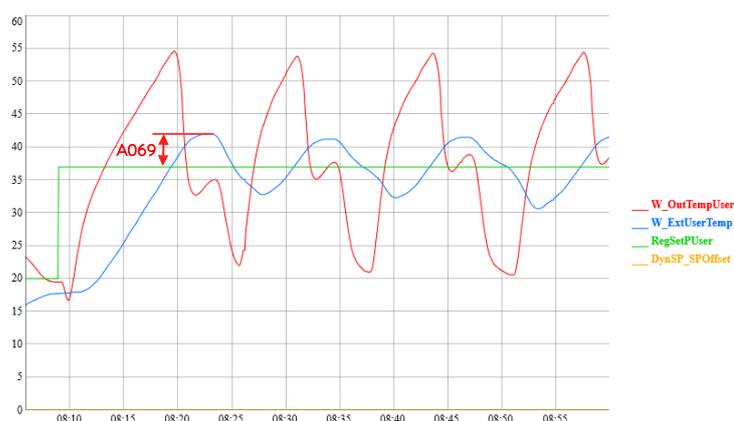
Ajuster les paramètres **A100** et **A101** en fonction des limites de son application. Régler le paramètre **A100** à la valeur minimale admise pour la température de sortie de l'appareil compatible à la fois avec le point de congélation de l'application extérieure et avec le fluide interne de l'appareil (voir Concentration de glycol et réglage de l'antigel au point 4.1).

1. S'assurer que le type de régulation de l'appareil est réglé sur le réglage de la température de l'application externe (voir le point 5.3.4).
2. Régler le paramètre **A069** Zone morte à 0 °C, **A142** Différentiel de réglage rapide à 0 °C et **A130** Décalage dynamique initial élevé à 0 °C.

```

Dyn Setpoint Config
A069 Dead zone:  0.0°C
A142 QckDff:    0.0°C
A130 Initial Offst Hi:
                0.00°C
    
```

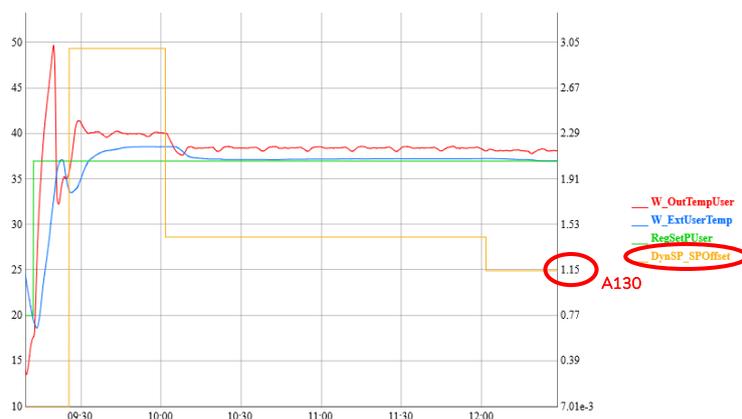
3. Régler le paramètre **A170** Seuil Haut/Bas du point de consigne à mi-chemin entre les valeurs de température les plus élevées et les plus basses souhaitées pour l'application.
4. Modifier le point de consigne à une valeur inférieure au paramètre **A170**, confirmer la nouvelle valeur, puis modifier à nouveau le point de consigne et le régler sur la valeur de température la plus élevée souhaitée pour l'application externe. Cela obligera l'appareil à réinitialiser toute valeur de décalage dynamique précédemment stockée à 0 °C, conformément au paramètre **A130**.
5. Mettre l'appareil en marche et le laisser fonctionner jusqu'à ce que la température d'application externe atteigne le point de consigne et commence à fluctuer. Mesurer le dépassement maximal de la température d'application externe lors de la première fluctuation. L'évolution des températures peut être vérifiée sur l'écran « Statut Point de consigne Dyn » dans la boucle de réglage du point de consigne dynamique (voir point 5.3.11), mais il est fortement conseillé de connecter l'appareil à un PC via Ethernet et de télécharger ou de visualiser toutes les données de température à partir du serveur web intégré, comme dans l'exemple ci-dessous (voir points 5.6 et 5.7) :



6. Arrêter l'appareil et régler **A069** Zone morte à la même valeur que le dépassement mesuré au point précédent. Régler **A142** Différentiel de réglage rapide à 60 % de la valeur de **A069**. Dans l'exemple ci-dessus, les paramètres seraient les suivants :

```
Dyn Setpoint Config
A069 Dead zone: 5.0°C
A142 QckOff: 3.0°C
A130 Initial Offst. Hi:
      0.00°C
```

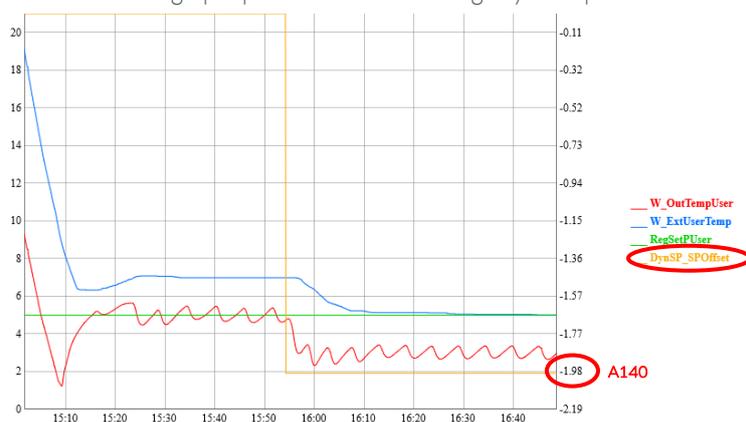
7. Remettre l'appareil en marche et le laisser fonctionner jusqu'à ce que la température de l'application externe soit stable au point de consigne. En fonction de l'inertie thermique de l'application externe, cela peut prendre un certain temps. Régler la valeur actuelle du décalage dynamique (variable DynSP_SPOffset dans le graphique) sur **A130** Décalage dynamique initial élevé.



8. Régler **A140** Décalage dynamique initial faible à 0 °C et ajuster le point de consigne à la valeur de température la plus basse souhaitée pour l'application externe.

```
Dyn Setpoint Config
A140 Initial Offst. Lo:
      0.00°C
A170 Hi/Lo threshold:
      21.0°C
```

- Remettre l'appareil en marche et le laisser fonctionner jusqu'à ce que la température de l'application externe soit stable au point de consigne. En fonction de l'inertie thermique de l'application externe, cela peut prendre un certain temps. Régler la valeur actuelle du décalage dynamique (variable DynSP_SPOffset dans le graphique) sur **A140** Décalage dynamique initial faible.



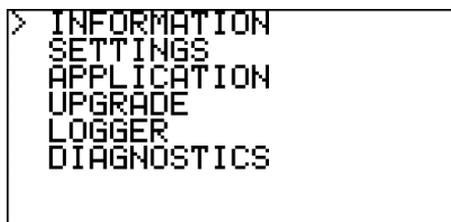
La configuration est maintenant terminée et l'appareil définira automatiquement la valeur des paramètres **A130** ou **A140** comme décalage dynamique initial chaque fois que le point de consigne est modifié à une valeur supérieure ou inférieure à **A170** respectivement.

5.6 Configuration Ethernet

L'appareil peut être surveillé et exploité à distance par n'importe quel PC connecté au même réseau que celui où l'appareil est connecté via Ethernet.

Pour pouvoir accéder à l'appareil à distance, il faut d'abord configurer son adresse IP. Pour ce faire, suivre les étapes suivantes sur l'écran du régulateur externe :

- Appuyer sur les boutons **Alarme** et **Entrée** pendant quelques secondes, jusqu'à ce que l'écran suivant s'affiche :



- Utiliser le bouton **Bas** pour sélectionner « SETTINGS » et appuyer sur **Entrée** pour accéder au menu Paramètres :

```
> PASSWORD
  USB SETTINGS
  PLAN SETTINGS
  CLOCK SETTINGS
  APP SETTINGS
  NET SETTINGS
  TCP/IPv4 SETTINGS
```

- Utiliser le bouton **Bas** pour sélectionner « TCP/IPv4 SETTINGS » et appuyer sur **Entrée** pour accéder à l'écran de configuration IP :

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

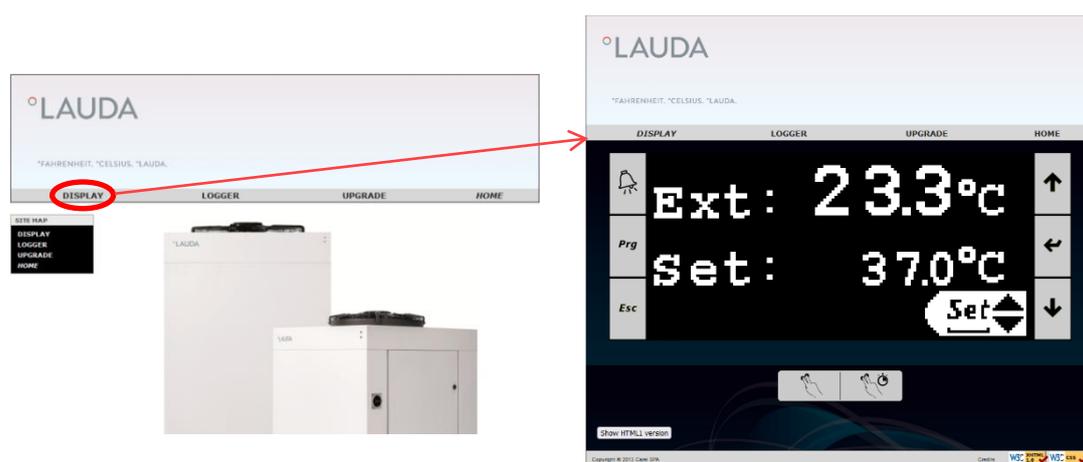
Update config? No
```

- Dans cet écran, utiliser la touche **Entrée** pour passer au champ suivant et les touches **Haut** et **Bas** pour modifier les valeurs. Demandez à votre équipe informatique quelles sont les valeurs correctes pour son réseau local.
Une fois cela fait, sélectionner le champ « Update config? », le changer en Yes avec le bouton **Haut** et confirmer avec **Entrée**. Toutes les nouvelles valeurs seront enregistrées.

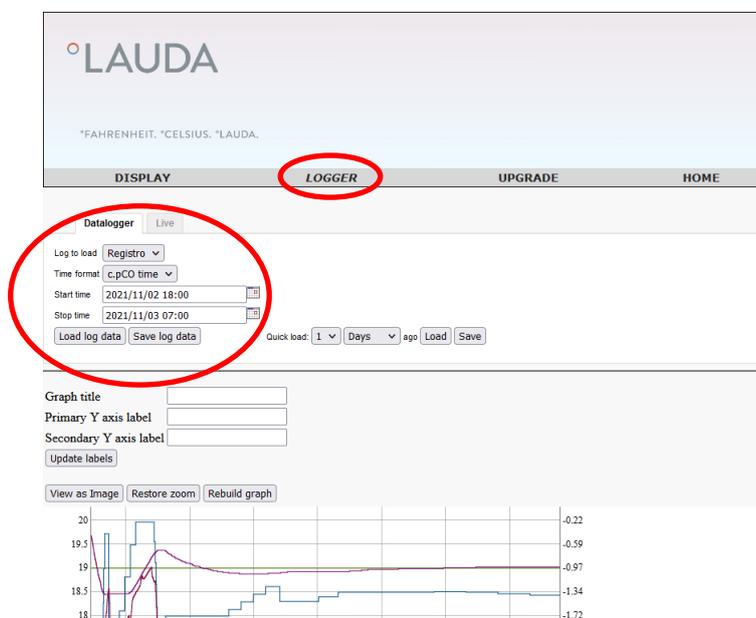
Remarque : Si aucune touche n'est actionnée pendant 30 secondes, le régulateur annule toutes les modifications qui n'ont pas été enregistrées et revient à l'écran principal.

5.7 Serveur web intégré

Une fois l'adresse IP configurée, il sera possible d'accéder au serveur web de l'appareil à partir d'un navigateur web sur n'importe quel PC connecté au même réseau que l'appareil. Pour ce faire, il suffit d'introduire le numéro IP de l'appareil dans la barre de navigation du navigateur web et de sélectionner l'option AFFICHAGE à partir de la page d'accueil.



L'onglet ENREGISTREUR donne accès à l'enregistreur de données de l'appareil. Il permet de visualiser les données stockées sous forme de graphique et de les télécharger sous forme de fichier CSV :



Pour visualiser les données d'enregistrement sous forme de graphique : Sélectionner une heure de début et une heure de fin, puis appuyer sur **Charger les données du journal**.

Pour enregistrer les données du journal dans un fichier CSV : Sélectionner une heure de début et une heure de fin, puis appuyer sur **Enregistrer les données du journal**. Si aucune heure de début et de fin n'est introduite, le fait d'appuyer sur **Enregistrer les données du journal** permet de télécharger toutes les données enregistrées.



L'appareil enregistre et stocke en permanence les données des dernières 48 heures de fonctionnement (les données plus anciennes sont automatiquement écrasées).

6 Entretien

6.1 Entretien de base

Instructions générales de sécurité :



L'appareil doit être déconnecté de l'alimentation principale avant tout type d'entretien.

L'entretien de l'appareil ne doit être effectué que par du personnel qualifié.

Amener les pièces de l'appareil, les accessoires et le liquide caloporteur à température ambiante avant de les toucher.

Hebdomadaire :

Vérifier que la température de l'eau indiquée sur l'écran du régulateur correspond approximativement au point de consigne.

Vérifier le niveau d'eau dans le réservoir.

Vérifier la perte de charge du filtre à eau lorsque l'appareil est en marche : Il s'agit de la différence entre la pression de la pompe interne M3 et la pression du filtre sur l'écran « Info - sondes press » du menu Information, voir le point 5.3.

Si la perte de charge est supérieure à 1 bar (15 psi), remplacer l'élément filtrant.

Mensuel :

Nettoyer le boîtier, à l'intérieur et à l'extérieur, en éliminant la poussière présente notamment sur la crémaillère de la pompe à eau.

Annuel :

Remplacer l'élément filtrant et remplir le circuit avec de l'eau de la qualité requise (voir annexe 10.1), la concentration d'éthylène glycol appropriée selon le point 4.1 et, s'il est utilisé, le volume nécessaire d'additif Refrfluid B (2 litres par 100 litres de volume du réservoir d'eau).

7 Dépannage

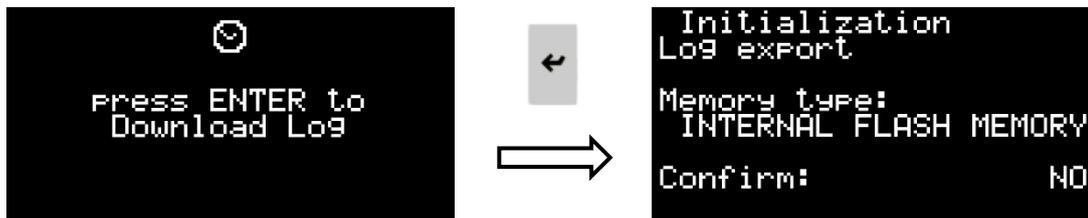
7.1 Enregistrement d'un fichier journal en cas d'alarme

L'appareil est doté d'une fonction de journal intégrée qui enregistre en permanence les données des 48 dernières heures de fonctionnement (les données plus anciennes sont automatiquement écrasées).

Si une alarme se déclenche et qu'il n'est pas possible de restaurer l'appareil en suivant les indications de ce chapitre, suivre les étapes suivantes pour sauvegarder une copie des journaux stockés peu de temps après le déclenchement de l'alarme. Si l'appareil est connecté à un PC via sa connexion Ethernet, il est également possible de télécharger ses données d'enregistrement directement à partir de son serveur web, voir le point 5.7 et les étapes ci-dessous peuvent être ignorées.

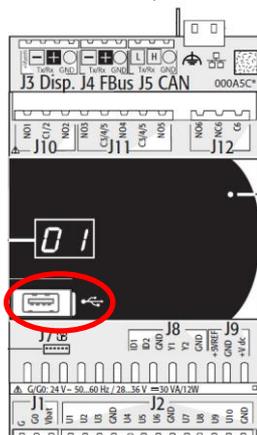
Les informations contenues dans le fichier journal et les données de fonctionnement des heures précédant l'alarme peuvent grandement aider les techniciens d'entretien à diagnostiquer le problème et à le résoudre plus rapidement.

1. Accéder au menu Information (voir point 5.2), appuyer une fois sur **Haut** et ensuite sur **Entrée** pour accéder à l'écran Export journal :



2. Appuyer sur **Entrée**, puis sur les touches **Haut** ou **Bas** pour sélectionner l'emplacement d'enregistrement du fichier journal. Le fichier peut être stocké dans la mémoire flash interne du régulateur de l'appareil ou sur un lecteur USB connecté.

En cas d'utilisation d'une clé USB, mettre l'appareil hors tension à l'aide de l'interrupteur principal, ouvrir le boîtier électrique et la connecter au port microUSB disponible à l'avant du régulateur de l'appareil. Utiliser un adaptateur microUSB vers USB si nécessaire. Une fois la clé USB connectée, refermer le boîtier électrique et remettre l'appareil sous tension :



Après avoir sélectionné l'emplacement de sauvegarde, appuyer sur Entrée, sélectionner OUI dans le champ « Confirmer : » à l'aide des boutons **Haut** ou **Bas** et appuyer à nouveau sur **Entrée** pour lancer l'exportation du journal.

Si le fichier journal est sauvegardé dans la mémoire flash interne, lorsque le technicien d'entretien sera sur place avec l'appareil, il pourra récupérer le fichier journal sauvegardé pour l'analyser. **Remarque : si ce processus est répété ultérieurement, le fichier journal sauvegardé sera écrasé, ce qui pourrait entraîner la perte des données nécessaires au diagnostic de l'alarme.**

Si le fichier journal est enregistré sur une clé USB ou téléchargé via le serveur web de l'appareil, il peut être envoyé à l'avance à notre équipe d'entretien pour analyse. Cela peut grandement aider à identifier le problème à l'avance.

7.2 Liste des alarmes et des avertissements

Le tableau suivant présente les principales causes possibles d'une alarme ou d'un avertissement et leur solution :

Défaut	Cause	Solution	Procédure de redémarrage
AL173 Alarme HP par pressostat Alarme due à une pression élevée du réfrigérant : La pression du circuit du réfrigérant est supérieure au maximum autorisé. Cela arrête le compresseur	Faible débit d'eau dans le condenseur	Nettoyer le filtre Y du condenseur. Vérifier que l'alimentation en eau de refroidissement est conforme aux exigences indiquées à la section 4.1 de ce manuel	Déconnecter l'appareil en coupant l'interrupteur principal (voir point 5.1). Remettre en marche après un délai d'au moins 10 secondes.
	La température de l'eau de refroidissement est trop élevée	Essayer de réduire la température de l'eau de refroidissement	
	Défaillance du pressostat haute pression	Contacter le service technique agréé	
	Défaillance de la vanne à eau pressostatique interne	Contacter le service technique agréé	
AL174 Alarme LP par pressostat Alarme due à la basse pression du réfrigérant : La pression du circuit frigorifique est inférieure au minimum autorisé.	Température ambiante trop basse	La température ambiante minimale est de -15 °C	Déconnecter l'appareil en coupant l'interrupteur principal (voir point 5.1). Remettre en marche après un délai d'au moins 10 secondes.
	Gel de l'eau	Vérifier la concentration de glycol (voir point 4.1). Si le problème persiste, contacter un service technique agréé.	
	Fuite de gaz	Contacter le service technique agréé	

Défaut	Cause	Solution	Procédure de redémarrage
	Défaillance du transducteur de basse pression	Contactez un service technique agréé pour le remplacer	
AL165 Alarme gel température d'évaporation Alarme due à une température d'évaporation trop basse : La température d'évaporation est trop basse et il y a un risque de gel. Le compresseur s'arrête si l'alarme se produit trois fois sur une courte période.	Circuit d'eau interne bloqué Risque de gel en raison de la faible température ambiante Défaillance du capteur de température du réservoir d'eau	Nettoyer le circuit d'eau. Si nécessaire, remplacer l'élément filtrant de l'eau. Vérifier que les vannes du circuit ne sont pas fermées La concentration d'éthylène glycol doit être conforme au point 4.1 et le point de consigne de l'antigel doit également être ajusté en conséquence. Contactez le service technique agréé Mesurer la température de l'eau à l'intérieur du réservoir et vérifier qu'elle est approximativement la même que celle indiquée sur l'écran du régulateur (menu Information, écran « Info - capteurs de température », voir le point 5.3.13). Si ce n'est pas le cas, contactez le service technique agréé	Déconnecter l'appareil en coupant l'interrupteur principal (voir point 5.1). Remettre en marche après un délai d'au moins 10 secondes.
AL175 Alarme de surcharge du compresseur 1 Cela arrête le compresseur	Déclenchement du disjoncteur Q1 Le compresseur fonctionne dans le mauvais sens	Vérifier que les connexions électriques sont correctes. Vérifier la tension d'alimentation et les surtensions Tous les moteurs de l'appareil tournent dans le même sens. Vérifier que la pompe tourne dans le bon sens. Voir le point 4.2	Déconnecter l'appareil en coupant l'interrupteur principal (voir point 5.1). Ouvrir le boîtier électrique et réinitialiser le disjoncteur Q1. Rétablir l'interrupteur principal

Défaut	Cause	Solution	Procédure de redémarrage
Avertissement du niveau du réservoir (contact sec)	L'interrupteur d'avertissement de niveau ne s'est pas mis en position « plein ».	Vérifier que l'interrupteur de niveau fonctionne correctement et que le réservoir est suffisamment rempli. Après avoir débranché l'interrupteur principal, ouvrir le panneau de droite, ouvrir le réservoir d'eau pour vérifier le niveau d'eau.	Il s'agit uniquement d'un avertissement, l'appareil fonctionnant toujours normalement. Pour supprimer l'avertissement, remplir le réservoir jusqu'à ce que le niveau maximum du réservoir soit atteint.
	Fuite d'eau à l'intérieur de l'appareil UT	Contactez le service technique agréé	
	Fuite d'eau dans le circuit d'eau externe	Trouver la fuite et la faire réparer	
AL012 Alarme de niveau de réservoir Cela arrête l'ensemble de l'appareil	L'interrupteur de niveau ne s'est pas mis en position « plein ».	Vérifier que l'interrupteur de niveau fonctionne correctement et que le réservoir est suffisamment rempli. Après avoir débranché l'interrupteur principal, ouvrir le panneau de droite, ouvrir le réservoir d'eau pour vérifier le niveau d'eau.	Déconnecter l'appareil en coupant l'interrupteur principal (voir point 5.1). Remettre en marche après un délai d'au moins 10 secondes.
	Fuite d'eau à l'intérieur de l'appareil UT	Contactez le service technique agréé	
	Fuite d'eau dans le circuit d'eau externe	Trouver la fuite et la faire réparer	
ou surcharge de la pompe Cela arrête l'ensemble de l'appareil	Fuite d'eau dans la pompe à eau	Contactez le service technique agréé pour remplacer la pompe à eau. Vérifier que la qualité de l'eau est conforme aux limites (voir point 10.1)	Déconnecter l'appareil en coupant l'interrupteur principal (voir point 5.1). Ouvrir le boîtier électrique et réarmer
	Le disjoncteur Q2 ou Q3 s'est déclenché.	Vérifier que les connexions électriques sont correctes. Vérifier les tensions, les intensités et les variations. Vérifier la pression de	

Défaut	Cause	Solution	Procédure de redémarrage
		l'eau. Vérifier la qualité de l'eau. Vérifier si la pompe est bloquée	les disjoncteurs Q2 ou Q3. Rétablir l'interrupteur principal
AL474 Température élevée du réservoir interne Cela arrête l'ensemble de l'appareil	Vanne proportionnelle à 3 voies bloquée en position fixe La température a trop augmenté après qu'une autre alarme a arrêté le compresseur.	Vérifier le bon fonctionnement de la vanne proportionnelle à 3 voies. Attendre que la température diminue. Si le problème persiste, contacter le service technique agréé Réinitialiser l'alarme qui a arrêté le compresseur et attendre que la température diminue.	L'appareil redémarre automatiquement dès que la température a suffisamment baissé.
AL467 Faible débit du circuit principal Il n'y a pas de débit d'eau dans le circuit principal ou il est trop faible. Cela arrête l'ensemble de l'appareil	Vanne externe ou interne fermée Circuit d'eau bloqué	Vérifier qu'il n'y a pas de vannes fermées dans le circuit d'eau externe. Vérifier que la vanne d'alimentation à l'intérieur de l'appareil est complètement ouverte. Vérifier que la vanne de sortie est correctement réglée pour que la pompe principale fonctionne à sa pression nominale (voir point 4.2) Nettoyer le circuit d'eau	Appuyer une fois sur le bouton Alarme , appuyer sur Bas pour accéder à l'écran de réinitialisation des alarmes et maintenir le bouton Alarme enfoncé pendant quelques secondes jusqu'à ce que la pompe redémarre.
AL469 Température élevée à la sortie du chauffage Cela arrête l'ensemble de l'appareil	La température de l'eau mesurée à la sortie du chauffage a dépassé les valeurs maximales.	Contactez le service technique agréé	Déconnecter l'appareil en coupant l'interrupteur principal (voir point 5.1). Remettre en marche après un délai d'au moins 10 secondes.
AL470 Erreur de communication DN33 Cela arrête l'ensemble de l'appareil	La communication entre le régulateur principal et le régulateur de sécurité de la limite de température à l'intérieur de l'appareil est perdue.	Il peut s'agir d'une erreur momentanée due à des interférences externes. Vérifier que tous les câbles entre les deux régulateurs sont bien serrés. Si le problème persiste, contacter le service technique agréé.	Déconnecter l'appareil en coupant l'interrupteur principal (voir point 5.1). Remettre en marche après un délai d'au moins 10 secondes.
AL460 cpCOe hors ligne Cela arrête l'ensemble de l'appareil	La communication entre le régulateur principal et son module d'extension est perdue.	Vérifier que tous les câbles entre les deux modules sont bien serrés. Si le problème persiste, contacter le service technique agréé.	Déconnecter l'appareil en coupant l'interrupteur principal (voir point 5.1). Remettre en marche après un délai d'au moins 10 secondes.

Défaut	Cause	Solution	Procédure de redémarrage
<p>AL100 et AL101</p> <p>Erreur de la sonde de pression de refoulement ET erreur de la sonde de pression d'aspiration</p> <p>Cela arrête le compresseur</p>	<p>Fuite importante de réfrigérant, l'appareil a perdu tout son gaz réfrigérant.</p> <p>Sondes de pression défectueuses</p>	<p>Contactez le service technique agréé</p> <p>Contactez le service technique agréé</p>	<p>L'appareil peut être redémarré après avoir été réparé.</p>
<p>Diverses erreurs des sondes de température et de pression</p> <p>En fonction de la sonde, l'appareil peut continuer à fonctionner ou s'arrêter.</p>	<p>Une sonde est endommagée ou ne fonctionne pas correctement</p>	<p>Vérifier que les connexions électriques sont bien serrées. Si le problème persiste, contactez le service technique agréé.</p>	<p>L'appareil peut être redémarré lorsque la sonde défectueuse est remplacée.</p>
<p>AL465, AL471 ou AL475</p> <p>Erreur de la sonde PT100 ou erreur des signaux d'entrée 4-20 mA</p> <p>Cela arrête l'ensemble de l'appareil</p>	<p>Sonde PT100 endommagée, câble endommagé, connexion lâche ou signal 4-20 mA interrompu</p>	<p>Vérifier que tous les câbles sont bien serrés, que le capteur ou les câbles ne sont pas endommagés et que les signaux sont envoyés correctement. Si le problème persiste, contactez le service technique agréé.</p> <p>Entre-temps, l'appareil peut continuer à fonctionner si le mode de contrôle est commuté sur le contrôle de la température d'évacuation et/ou si les signaux 4-20 mA sont désactivés et que les contrôles locaux sont utilisés à la place (voir le point 5.3.12)</p>	<p>L'appareil peut être redémarré lorsque le problème est résolu ou</p>
<p>L'écran du régulateur affiche le message « PAS DE LIEN » ou « I/O board 01 erreur » ou ne s'allume pas du tout.</p> <p>L'appareil continue de fonctionner et répond toujours aux commandes reçues par ses entrées numériques et à la commande à distance par Ethernet.</p>	<p>Câble d'affichage du régulateur endommagé ou connexions lâches</p> <p>L'écran du régulateur est endommagé</p>	<p>Vérifier que les connexions du câble sont bien serrées aux deux extrémités et examiner la longueur totale du câble pour voir s'il n'est pas endommagé. Si le câble est endommagé, contactez le service technique agréé pour le remplacer.</p> <p>Contactez le service technique agréé.</p>	<p>L'appareil fonctionne toujours normalement et accepte les commandes Marche/Arrêt par l'intermédiaire de l'entrée numérique 23/24. D'autres réglages et fonctions d'information sont toujours disponibles par le biais de la connexion Ethernet.</p>

Défaul	Cause	Solution	Procédure de redémarrage
Demande d'entretien	L'appareil a dépassé les heures de travail définies entre les entretiens préventifs.	Contactez le service technique agréé pour un entretien préventif de l'appareil.	Il s'agit uniquement d'un avertissement ; l'appareil fonctionne toujours normalement. Le service technique agréé réinitialisera l'avertissement lors de l'entretien préventif.

8 Caractéristiques techniques

8.1 Caractéristiques techniques avec fonctionnement à 50 Hz

UT		UT 2505 W E2	UT 3505 W E2	UT 5005 W E2	UT 2505 W E7	UT 3505 W E7	UT 5005 W E7	
Capacité de refroidissement	kcal/h	22188	30358	40162	22188	30358	40162	
	kW	25,8	35,3	46,7	25,8	35,3	46,7	
Capacité de chauffage	kW	35,0	35,0	50,0	26,5	26,5	37,8	
Débit d'eau	l/min	90,0	90,0	180,0	90,0	90,0	180,0	
Pression de l'eau	bar	3,0	3,0	3,5	3,0	3,0	3,5	
Circuits frigorifiques	N°	1	1	1	1	1	1	
Compresseur	N°	1	1	1	1	1	1	
	kW	3,8	5,2	6,7	3,8	5,2	6,7	
	kW (total)	3,8	5,2	6,7	3,8	5,2	6,7	
Condenseur	N°	1	1	1	1	1	1	
	kW	29,6	40,5	53,4	29,6	40,5	53,4	
	kW (total)	29,6	40,5	53,4	29,6	40,5	53,4	
Évaporateur	N°	1	1	1	1	1	1	
	kW	25,8	35,3	46,7	25,8	35,3	46,7	
	kW (total)	25,8	35,3	46,7	25,8	35,3	46,7	
Pompe de traitement	kW	1,27	1,27	2,36	1,27	1,27	2,36	
	max	l/min	250	250	250	250	250	250
			min	25	25	25	25	25
	max	bar	3,2	3,2	4,8	3,2	3,2	4,8
			min	1,5	1,5	2,5	1,5	1,5
Pompe interne	kW	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	
	max	l/min	250	250	250	250	250	250
			min	25	25	25	25	25
	max	bar	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
			min	1	1	1	1	1
Volume du réservoir d'eau	l	100	100	100	100	100	100	
Débit d'eau de refroidissement	l/min	60,6	82,9	109,3	60,6	82,9	109,3	
Pression différentielle de l'eau	bar	2	2	2	2	2	2	
Pression maximale de l'eau de	bar	6	6	6	6	6	6	
Niveau de pression acoustique	dB (A)	47,0	49,0	50,0	47,0	49,0	50,0	
Puissance	kW	40,8	42,2	59,8	32,3	33,7	47,6	
Max. Fusible	A	80	80	125	80	80	125	
Tension	V/ Ph/Hz	400V/3 Ph/50 Hz			400V/3 Ph/50 Hz or 460V/3 Ph/60 Hz			
Limites temp. de stockage	°C (°F)	-25 °C à 60 °C (-13 °F à 140 °F)						

(1) Niveau de pression acoustique à 5 mètres de l'appareil en champ libre

Toutes les données se rapportent aux conditions de travail suivantes : Température de sortie de l'eau à 20 °C et température de l'eau de refroidissement à 20 °C.

8.2 Caractéristiques techniques en cas de fonctionnement à 60 Hz

UT		UT 2505 W E7	UT 3505 W E7	UT 5005 W E7	
Capacité de refroidissement	kcal/h	26058	35346	47816	
	kW	30,3	41,1	55,6	
Capacité de chauffage	kW	35,0	35,0	50,0	
Débit d'eau	l/min	90,0	90	180	
Pression de l'eau	bar	4,4	4,4	5,7	
Circuits frigorifiques	N°	1	1	1	
Compresseur	N°	1	1	1	
	kW	4,6	6,3	8,4	
	kW (total)	4,6	6,3	8,4	
Condenseur	N°	1	1	1	
	kW	34,9	47,4	64,0	
	kW (total)	34,9	47,4	64,0	
Évaporateur	N°	1	1	1	
	kW	30,3	41,1	55,6	
	kW (total)	30,3	41,1	55,6	
Pompe de traitement		kW	2,20	2,20	4,00
	max	l/min	300	300	300
	min		30	30	30
	max	bar	4,6	4,6	7
	min		2,3	2,3	3,6
Pompe interne		kW	1,28	1,28	1,28
	max	l/min	300	300	300
	min		30	30	30
	max	bar	2,3	2,3	2,3
	min		0,9	0,9	0,9
Volume du réservoir d'eau	l	100	100	100	
Débit d'eau de refroidissement	l/min	60,6	82,9	109,3	
Pression différentielle de l'eau	bar	2	2	2	
Pression maximale de l'eau de	bar	6	6	6	
Niveau de pression acoustique	dB (A)	50,0	55,0	55,0	
Puissance	kW	43,0	44,8	63,6	
Max. Fusible	A	80	80	125	
Tension	V/ Ph/Hz	400V/3 Ph/50 Hz or 460V/3 Ph/60 Hz			
Limites temp. de stockage	°C (°F)	-25 °C à 60 °C (-13 °F à 140 °F)			

(1) Niveau de pression acoustique à 5 mètres de l'appareil en champ libre

Toutes les données se rapportent aux conditions de travail suivantes : Température de sortie de l'eau à 20 °C et température de l'eau de refroidissement à 20 °C.

10 Annexes

10.1 Qualité de l'eau

Afin de protéger les circuits d'eau des appareils Ultratemp, l'eau à refroidir ainsi que l'eau de refroidissement doivent avoir des propriétés physico-chimiques spécifiques afin de ne pas être agressives. Si l'eau se trouve en dehors des limites indiquées dans le tableau ci-dessous, elle peut endommager gravement certains matériaux de l'appareil Ultratemp.

Paramètres	Valeurs limites
pH	7 – 8
Dureté totale (TH)	< 150 ppm
Conductivité	50 – 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
NH ₃	< 2 ppm
Ions de fer totaux [Fe ²⁺ et Fe ³⁺]	< 0,2 ppm
Chlorure [Cl] ⁻	< 300 ppm
H ₂ S	< 0,05 ppm
Particules solides	< 150 μm
Glycol	Max 40 %

La dureté totale est spécifiée en ppm (mg/L) de Ca₂CO₃.

Remarque : les eaux ultra-pures telles que l'eau déionisée peuvent également être nocives pour certains des matériaux des appareils Ultratemp, car elles ont une conductivité inférieure à 50 S/cm. μ



Ne pas utiliser d'antigel automobile. N'utiliser que du glycol de qualité laboratoire ! Ne pas utiliser une concentration de glycol supérieure à 40 % ; cela endommagerait les pompes à eau.



LAUDA Ultracool S.L. n'acceptera aucune garantie pour tout dommage causé par de l'eau qui dépasse une ou plusieurs des limites susmentionnées.

11 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EG UT 2505 W

Fabricant : LAUDA Ultracool S.L.
Carretera de Rubí 316, 08228 Terrassa, Espagne

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les machines décrites ci-dessous

Gamme de produits : Ultratemp **Numéro de série :** de 79094

Modèles : UT 2505 W

respectent toutes les dispositions pertinentes des Directives CE énumérées ci-dessous en raison de leur conception et de leur type de construction dans la version que nous avons mise sur le marché :

Directive relative aux machines	2006/42/CE
Directive équipements sous pression	2014/68/UE
Directive CEM	2014/30/UE
Directive RoHS	2011/65/UE en relation avec (UE) 2015/863
Règlement F-GAS	(UE) 517/2014

Le processus d'évaluation a été effectué sur ses principaux composants à haute pression (compresseur, évaporateur, réservoir de liquide et dispositifs de sécurité), le circuit de refroidissement est conforme au Module A catégorie I de la Directive 2014/68/EU.

Les objectifs de protection de la Directive relatives aux machines en matière de sécurité électrique sont atteints conformément à l'annexe I, paragraphe 1.5.1, en conformité avec la directive « basse tension » 2014/35/UE.

Normes appliquées :

- EN 378-2:2016

Représentant autorisé pour l'élaboration de la documentation technique :

Xavi Prats, Directeur Technique

Terrassa, le 15 février 2024



Carlos Díez, ingénieur qualité

12 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EG UT 3505 W, UT 5005 W

Fabricant : LAUDA Ultracool S.L.
Carretera de Rubí 316, 08228 Terrassa, Espagne

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les machines décrites ci-dessous

Gamme de produits : Ultratemp **Numéro de série :** de 79094

Modèles : UT 3505 W, UT 5005 W

respectent toutes les dispositions pertinentes des Directives CE énumérées ci-dessous en raison de leur conception et de leur type de construction dans la version que nous avons mise sur le marché :

Directive relative aux machines	2006/42/CE
Directive équipements sous pression	2014/68/UE
Directive CEM	2014/30/UE
Directive RoHS	2011/65/UE en relation avec (UE) 2015/863
Règlement F-GAS	(UE) 517/2014

Le processus d'évaluation a été effectué sur ses principaux composants à haute pression (compresseur, évaporateur, réservoir de liquide et dispositifs de sécurité), le circuit de refroidissement est conforme au Module A2 catégorie II de la directive 2014/68/UE.

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

Numéro d'identification de l'organisme notifié : 0056

Certificat de conformité EG appliqué : CE-0056-PED-A2-LUD 001-24-ESP

Les objectifs de protection de la Directive relatives aux machines en matière de sécurité électrique sont atteints conformément à l'annexe I, paragraphe 1.5.1, en conformité avec la directive « basse tension » 2014/35/UE.

Normes appliquées :

- EN 378-2:2016

Représentant autorisé pour l'élaboration de la documentation technique :

Xavi Prats, Directeur Technique

Terrassa, le 15 février 2024



Carlos Díez, ingénieur qualité