

Agilent Refroidisseurs à circulation

Guide de l'utilisateur



Notices

Référence du manuel

110-989-FR

5e édition, Octobre 2021

Copyright

© PolyScience

Reproduced with Permission, Courtesy of PolyScience

No part of this manual may be reproduced in any form or by any means (including electronic storage and retrieval or translation into a foreign language) without prior agreement and written consent from Agilent Technologies, Inc. and PolyScience.

Agilent Technologies Australia [M] Pty Ltd
679 Springvale Road
Mulgrave, VIC, 3170
Australia

www.agilent.com

Instrument Manufacturing

Manufactured for Agilent Technologies Singapore (International) Pte. Ltd. by PolyScience

Manufactured for Agilent Technologies Singapore (International) Pte. Ltd.

No. 1 Yishun Ave 7 Singapore 768923 Singapore

Manufactured by PolyScience, Division of Preston Industries, Inc.

6600 W. Touhy Avenue Niles, IL 60714, United States

Garantie

Les informations contenues dans ce document sont fournies "en l'état" et pourront faire l'objet de modifications sans préavis dans les éditions ultérieures. Dans les limites de la législation en vigueur, Agilent exclut en outre toute garantie, expresse ou implicite, quant à ce manuel et aux informations contenues dans ce dernier, notamment, mais sans s'y restreindre, toute garantie marchande et aptitude à un but particulier. En aucun cas, Agilent ne peut être tenu responsable des éventuelles erreurs contenues dans ce document, ni des dommages directs ou indirects pouvant découler des informations contenues dans ce document, de la fourniture, de l'usage ou de la qualité de ce document. Si Agilent et l'utilisateur ont souscrit un contrat écrit distinct dont les conditions de garantie relatives au produit couvert par ce document entrent en conflit avec les présentes conditions, les conditions de garantie du contrat distinct se substituent aux conditions stipulées dans le présent document.

Licences technologiques

Le matériel et le logiciel décrits dans ce document sont protégés par un accord de licence et leur utilisation ou reproduction sont soumises aux termes et conditions de ladite licence.

Droits restreints

Droits restreints de l'administration des États-Unis. Les droits octroyés au gouvernement fédéral concernant les logiciels et les données techniques ne comprennent que les droits habituellement conférés aux clients finaux. Agilent concède la licence commerciale habituelle sur le logiciel et les informations techniques suivant les directives FAR 12.211 (informations techniques) et 12.212 (logiciel) et, pour le ministère de la Défense des États-Unis, selon les directives DFARS 252.227-7015 (informations techniques – articles commerciaux) et DFARS 227.7202-3 (droits s'appliquant aux logiciels commerciaux ou à la documentation des logiciels commerciaux).

Safety Notices

ATTENTION

Une mention **ATTENTION** signale un danger. Si la procédure, le procédé ou les consignes ne sont pas exécutés correctement, le produit risque d'être endommagé ou les données d'être perdues. En présence d'une mention **ATTENTION**, vous devez continuer votre opération uniquement si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions mentionnées.

AVERTISSEMENT

Une mention **AVERTISSEMENT** signale un danger. Si la procédure, le procédé ou les consignes ne sont pas exécutés correctement, les personnes risquent de s'exposer à des lésions graves. En présence d'une mention **AVERTISSEMENT**, vous devez continuer votre opération uniquement si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions mentionnées.

Sommaire	3
1 Introduction	7
Informations générales	7
Consignes de sécurité	8
Déballage du refroidisseur	8
Conformité réglementaire et tests	9
Commandes et composants	10
Vue avant – Modèles refroidis à l'air	10
Vue arrière – Modèles refroidis à l'air	11
Mise en route rapide	11
2 Installation	13
Exigences concernant le site d'installation	13
Température ambiante et humidité relative	13
Emplacement	13
Dégagement	14
Alimentation électrique	14
Entrées/sorties de signal en option	14
Contrôle externe / sonde de suivi de la température ambiante	14
Sortie série RS232	14
Port E/S à distance	14
Sortie série USB / TMC	15
Plomberie	15
Tuyauterie de process	15
Trou de vidange	15
Filtre à eau externe	15
Installation du circuit fermé ou du serpentín de refroidissement	15
Installation d'un système à bain ouvert	16
3 Mise en marche	17
Réfrigérant de process	17
Liquides adaptés	17
Liquides recommandés	18
Remplissage du réservoir	18

Sommaire

Alimentation électrique	18
Amorçage de l'écoulement du liquide de process	18
4 Fonctionnement normal	21
Écran de veille	21
Écran d'accueil (fonctionnement par défaut avec sonde interne uniquement)	22
Capteur de niveau de liquid	22
Réglage d'une température	23
Paramètres d'accès et autres fonctions du menu	23
Sélection de l'unité de température (°C ou °F)	24
Liste des paramètres de menu du refroidisseur	24
Réglage du paramètre de dérivation haute pression	26
5 Maintenance préventive et dépannage	27
Maintenance préventive	27
Condenseur, bouches d'aération et filtre réutilisable	27
Accès aux filtres à air	27
Filtre passif	27
Capteur de niveau de liquid	28
Propriétés du liquid	28
Vidange du liquide	28
Étalonnage de la température	28
Auto-test diagnostique	28
Dépannage	29
Restauration des paramètres usine par défaut	29
Procédures de dépannage recommandées	30
Affichage, codes d'alarme et d'erreur	32
Mode Diagnostic	34
6 Informations techniques	35
Caractéristiques techniques générales (tous les refroidisseurs)	35
Performance de la pompe	35
Caractéristiques de performance — Refroidisseurs 60 Hz	36
Refroidisseurs 1 HP refroidis à l'air	36
Conditions ambiantes	36
Caractéristiques de performance — Refroidisseurs 50 Hz	37
Refroidisseurs 1 HP refroidis à l'air	37

Communications	37
Brochage de connecteur	37
Définitions du protocole de prise série et commandes	39
Certificat de conformité	42
7 S.A.V. et assistance technique	43

Sommaire

Cette page a été laissée vierge intentionnellement.

1 Introduction

Informations générales	7
Déballage du refroidisseur	8
Conformité réglementaire et tests	9
Commandes et composants	10
Mise en route rapide	11

Votre refroidisseur à circulation fournit le pouvoir réfrigérant nécessaire aux applications exigeantes et constitue une solution économique par rapport aux systèmes de refroidissement à l'eau du robinet. Extrêmement facile à utiliser et à entretenir, il associe l'innovation technologique à une régulation de la température précise permettant le refroidissement fiable d'un large éventail d'applications.

Voici quelques caractéristiques qui font la convivialité de votre refroidisseur :

- Régulateur de température basé sur microprocesseur
- Grand écran tactile facile à lire (température en °C ou °F)
- Interface multilingue
- Réglage du point de consigne de température sur clavier tactile
- Système de réfrigération modulé Cool Command™ pour mieux stabiliser la température et prolonger la vie du compresseur
- Système de contrôle environnemental WhisperCool® avec ventilateur à vitesse variable pour réduire le bruit de fonctionnement et la consommation énergétique
- Les refroidisseurs avec une configuration de réservoir standard ont une fonction de contrôle de niveau en continu pour la protection de la pompe
- La routine d'auto-test diagnostique permet aux opérateurs de tester les performances du refroidisseur par rapport à la référence d'usine
- Prise USB pour l'enregistrement des données





Ce manuel est conçu pour vous guider rapidement lorsque vous installez et utilisez le refroidisseur à circulation. Nous vous recommandons de bien le lire avant de commencer.

Informations générales

Lorsqu'il est installé, utilisé et entretenu conformément aux instructions fournies dans ce manuel et aux consignes de sécurité standard, votre refroidisseur à circulation devrait permettre un refroidissement sûr et fiable. Assurez-vous que toutes les personnes impliquées dans l'installation, l'utilisation ou la maintenance de cet appareil ont bien lu ce manuel avant d'utiliser l'appareil.

REMARQUE Lisez toutes les consignes de sécurité, d'installation et d'utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'utiliser et d'entretenir correctement l'appareil.

Introduction

	Ce symbole vous signale un danger électrique ou un risque d'électrocution.
REMARQUE	Ce symbole met en évidence des informations qui sont particulièrement importantes.
	Ce symbole indique un courant alternatif.
I/O	Ces symboles sur l'interrupteur d'alimentation/le coupe-circuit indiquent la mise sous/hors tension secteur.
	Ce symbole sur l'interrupteur Marche/Arrêt indique la mise en mode veille de l'appareil. Il N'EST PAS ENTIÈREMENT déconnecté du secteur.
	Ce symbole indique une borne conductrice de protection.

Consignes de sécurité

Pour éviter les blessures et/ou les dégâts matériels, suivez toujours les procédures de sécurité en vigueur sur votre lieu de travail lors de l'utilisation de cet appareil. Vous devez aussi vous conformer à toutes les consignes de sécurité suivantes:

ATTENTION

- **Toujours brancher le cordon d'alimentation de cet appareil sur une prise de terre (3 orifices). S'assurer que la prise est de même tension et fréquence que votre appareil.**
- **Ne jamais utiliser l'appareil avec un cordon d'alimentation abîmé.**
- **Toujours mettre l'appareil hors tension et le débrancher du secteur avant toute maintenance ou réparation.**

Déballage du refroidisseur

ATTENTION

Maintenir l'appareil à la verticale en cours de déplacement. Veiller à suivre les procédures et pratiques de l'entreprise concernant le levage et le déplacement sûrs des objets lourds.

Conformité réglementaire et tests

Canada États-Unis (modèles 60 Hz)

CAN/CSA C22.2 n° 61010-1-12 – Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, Partie I : Exigences générales.

CAN/CSA C22.2 n° 61010-2-010-15 – Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-010 : Exigences particulières pour équipement de laboratoire pour le chauffage des produits.

CAN/CSA C22.2 n° 61010-2-011-2017 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-011 : Exigences particulières pour équipement de réfrigération.

UL Std N° 61010-1 (2012) – Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire - Partie I : Exigences générales.

UL 61010-2-010:2015 - Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-010 : Exigences particulières pour équipement de laboratoire pour le chauffage des produits.

UL Std N° 61010-2-011 (2017) - Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2 : Exigences particulières pour équipement de réfrigération.

Produit conforme à CAN ICES-1/NMB-1 et FCC (Partie 15)

Cet appareil est conforme à la partie 15 de la réglementation FCC. Son fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes :

- 1 Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles et
- 2 Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences pouvant entraîner un fonctionnement indésirable.

CE (modèles 50 Hz)

Directive « Machines » 2006/42/CE

Directive « Compatibilité électromagnétique CE » 2014/30/UE CEI 61010-1/EN 61010-1:2010

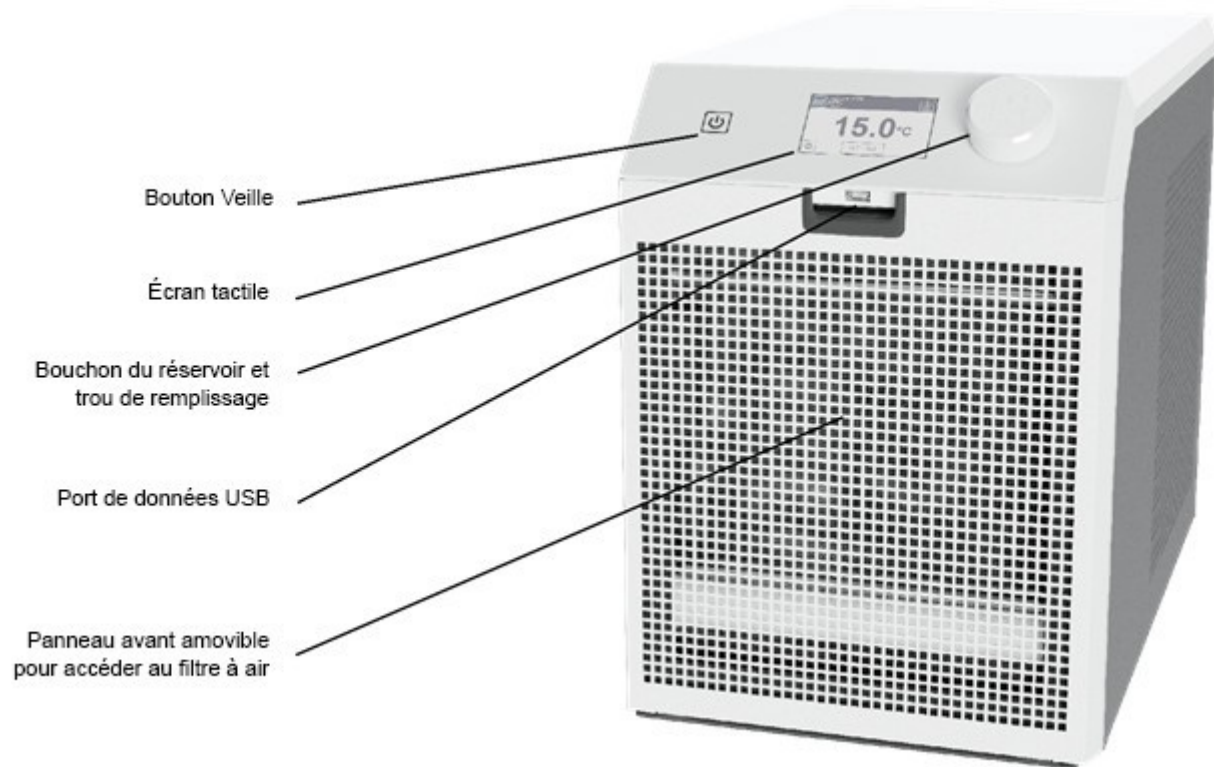
CEI 61010-2-011/IEC 61010-2-011

CEI 61326:2012/EN 61326:2013

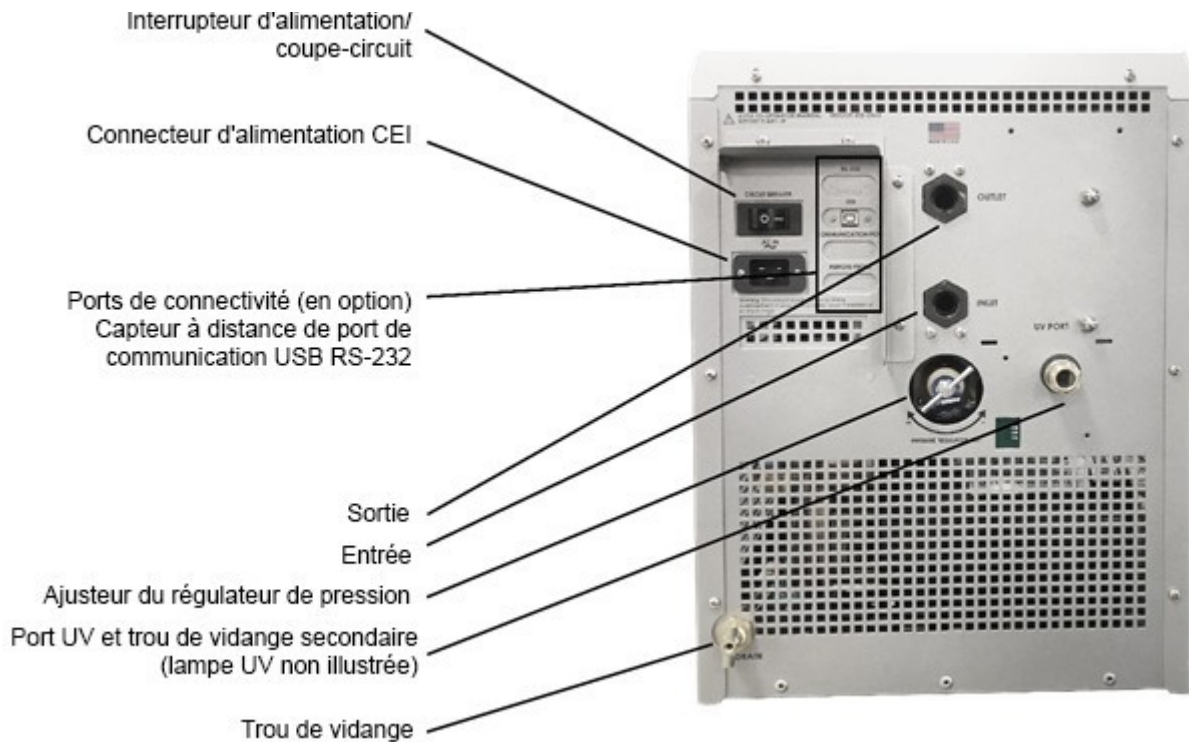
Directive RoHS 2011/65/UE

Commandes et composants

Vue avant – Modèles refroidis à l'air



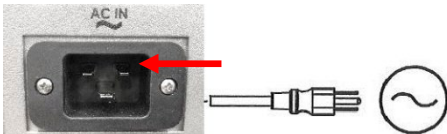


Vue arrière – Modèles refroidis à l'air

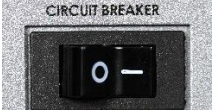







Mise en route rapide

Pour plus d'informations, reportez-vous à « Installation et mise en marche ».

1	<p>Tous les modèles : raccordez toutes les lignes de process</p>	 <p>Modèles refroidis à l'air</p>
2	<p>Retirez le bouchon du réservoir et remplissez-le de réfrigérant</p>	
3	<p>Branchez le cordon d'alimentation sur secteur.</p>	

Introduction

4	Mettez l'interrupteur d'alimentation/le coupe-circuit en position Marche.		
5	Appuyez sur le bouton de veille du panneau avant		
6	Ajoutez du réfrigérant dans le réservoir à mesure que les lignes de process se remplissent. Remettez le bouchon en place.		
7	Entrez le point de consigne de température.	<p>Appuyez sur « RÉGLAGE= » pour aller à l'écran du point de consigne</p> 	<p>Utilisez le clavier numérique pour entrer le point de consigne désiré. Appuyez sur  pour enregistrer le point de consigne et retourner à l'écran d'accueil Screen.</p> 

2

Installation

Exigences concernant le site d'installation	13
Entrées/sorties de signal en option	14
Plomberie	15

Exigences concernant le site d'installation

AVERTISSEMENT



S'assurer que toute l'alimentation est coupée avant de poursuivre.

Température ambiante et humidité relative

Le refroidisseur est destiné à être installé à l'intérieur, à une température ambiante entre 5 et 40 °C (41 et 104 °F); l'humidité relative ne doit pas dépasser 80 % (sans condensation).

Emplacement

- Le refroidisseur doit être installé sur une surface plane solide.
- Il doit être placé le plus près possible du process nécessitant un refroidissement.
- Il ne doit pas être installé à moins de 4 pieds (1,4 m) d'une source de chaleur, notamment tuyaux de chauffage, chaudières, etc.
- Si possible, le refroidisseur doit être placé près d'un trou de vidange adapté pour éviter l'inondation en cas de fuites.
- Ne le placez pas à un endroit où des vapeurs corrosives, une humidité ou des poussières excessives, ou des températures ambiantes élevées sont présentes.
- Ne le placez pas dans un endroit ne permettant pas de le déconnecter facilement.
- Pour faciliter le positionnement et la maniabilité, le refroidisseur est fourni avec des roulettes. Les roues avant peuvent être bloquées pour maintenir le refroidisseur en place en cours d'utilisation.
- Pour éviter les chutes de tension, placez le refroidisseur le plus près possible du tableau de distribution et branchez-le sur une prise de terre. Évitez les chutes de tension en utilisant une prise de terre branchée à l'aide d'un câble de gros diamètre ou 14 Ga. L'emploi de rallonges électriques est déconseillé.

REMARQUE

Le refroidisseur peut être placé plus bas que l'équipement refroidi. Tant que le process reste fermé, aucun débordement ne se produira lors de l'ajout de liquide de refroidissement au réservoir du refroidisseur.

Installation

Dégagement

Prévoyez un dégagement adéquat à l'avant, sur les côtés et à l'arrière du refroidisseur pour pouvoir accéder aux raccords et aux composants. Les bouches d'aération avant et arrière du refroidisseur doivent être à 24 po (61 cm) minimum des murs ou des surfaces verticales pour ne pas bloquer la circulation d'air.

Alimentation électrique

Le refroidisseur est fourni avec un cordon électrique CEI. Il doit être branché sur le connecteur à l'arrière de l'appareil. S'assurer que la prise électrique utilisée pour le refroidisseur est correctement mise à la terre et correspond à la tension et à la fréquence indiquées sur l'étiquette d'identification au dos du refroidisseur.

L'emploi de rallonges électriques est déconseillé. Toutefois, si une rallonge est nécessaire, elle devra être correctement mise à la terre et capable de supporter la puissance totale de l'appareil. La rallonge ne doit pas causer de chute de tension supérieure à 10 % au refroidisseur.

AVERTISSEMENT

Ne branchez PAS le refroidisseur sur la prise électrique avant qu'il soit prêt au démarrage (voir Mise en marche à la page 17).



Entrées/sorties de signal en option

Contrôle externe / sonde de suivi de la température ambiante

Cette option vous permet de réguler la température du liquide de refroidissement d'après la mesure de la température extérieure (température de la machine/ambiante ou température du process). Le connecteur à 9 broches situé sur le panneau arrière permet de connecter la sonde externe.

REMARQUE

Pour minimiser la perturbation du process lorsqu'une sonde externe est utilisée, nous recommandons de la connecter à l'unité avant la mise sous tension.

Sortie série RS232

Cette option vous permet de télécommander le refroidisseur et/ou d'envoyer les relevés de température à un enregistreur externe ou un autre appareil auxiliaire. La distance maximum de communication pour les refroidisseurs équipés de l'option RS232 est de 50 pieds (15 m). Un connecteur en D à 9 broches se trouve à l'arrière de l'instrument pour permettre ce branchement.

Port E/S à distance

Cette option vous permet d'utiliser une fermeture à contact sec pour mettre le refroidisseur sous et hors tension. L'état du refroidisseur est également disponible à partir de ce port. Un connecteur en D à 15 broches se trouve à l'arrière de l'instrument pour permettre ce branchement optionnel. Consultez le schéma à la fin de ce manuel.

Sortie série USB / TMC

Cette option vous permet de télécommander le refroidisseur et/ou d'envoyer les relevés de température à un enregistreur externe ou un autre appareil auxiliaire. Le port peut être changé, pour qu'il se comporte soit comme un port com virtuel soit comme un dispositif TMC USB, en faisant la sélection appropriée sur le menu. Un connecteur en D à 15 broches se trouve à l'arrière de l'instrument pour permettre ce branchement optionnel.

Plomberie

Tuyauterie de process

Le refroidisseur a deux raccords à filetage interne (D.I. 12 mm NPT) à l'arrière pour les raccordements d'eau de process.

Pour maintenir un lieu de travail sûr et éviter les fuites, faites attention en choisissant les flexibles et les connecteurs pour le refroidisseur. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que la tubulure et les raccords connectés au refroidisseur sont compatibles avec le liquide, la température et la pression utilisés.

- **Pression nominale** – Les flexibles doivent pouvoir supporter la plus haute pression à laquelle ils seront exposés.
 - Pour les refroidisseurs série T (pompe à turbine), il s'agit de 100 psi (689 kPa).
- **Tubulure flexible** – Évitez les tubulures qui se dilateront et occuperont du volume de liquide à la pression souhaitée.
- **Diamètre du flexible** – Vous pouvez utiliser des tuyaux/flexibles de process de moins 12 mm de diamètre interne au besoin. Toutefois, n'oubliez pas qu'un flexible de plus petit diamètre augmente la pression dans le système de circulation.
- **Accouplements et colliers de serrage** – L'emploi de colliers de serrage à vis est nécessaire sur tous les joints pour garantir des raccords étanches. Les connecteurs rapides sont déconseillés dans la mesure où ils risquent de ralentir le débit.

Trou de vidange

Un raccord est fourni pour la vidange par gravité du réservoir. Il doit être raccordé à une conduite de vidange ou à un bac placé sous le réservoir. Si vous utilisez un bac, assurez-vous qu'il est suffisamment grand pour contenir toute l'eau du réservoir, du process et des conduites de process. Ceci permettra aussi de vidanger le liquide de la pompe.

Filtre à eau externe

Un filtre à eau en option peut être raccordé à l'arrivée ou à la sortie de liquide du refroidisseur. Consultez le fournisseur pour plus d'informations.

Installation du circuit fermé ou du serpentín de refroidissement

Raccordez l'arrivée et la sortie de la pompe du refroidisseur à l'appareil externe à l'aide de flexibles ou de tuyaux. Le sens de circulation du liquide dans le système peut être commandé par le biais des raccordements établis. Le liquide est aspiré dans le refroidisseur par le raccord d'arrivée ; le liquide est pompé hors du refroidisseur par le raccord de sortie.

Installation

Installation d'un système à bain ouvert

Positionnez la cuve externe à 2 pi (60 cm) minimum au-dessus de l'arrivée du refroidisseur. Installez un robinet d'arrêt à l'arrivée et à la sortie du refroidisseur. Fermez les robinets.

Raccordez les robinets d'arrêt à la cuve externe à l'aide d'une tubulure de diamètre (12 mm minimum) et longueur égaux. Utilisez les mêmes tailles de raccord à l'arrivée et à la sortie pour garantir un débit équilibré.

Coupez l'extrémité externe du tube d'aspiration (arrivée) en V pour qu'il ne se ferme pas contre la paroi de la cuve externe. La tubulure de refoulement et la tubulure d'aspiration doivent être solidement attachées à la cuve externe pour éviter tout mouvement en cours d'utilisation. Si vous utilisez une tubulure flexible, la tubulure d'aspiration (arrivée) doit avoir une épaisseur de paroi qui ne risque pas de s'affaisser sous le vide, en particulier aux courbes.

Remplissez le bain externe (pour les liquides adaptés, voir Mise en marche, Réfrigérant de process à la page 17).

Remplissez le réservoir du refroidisseur jusqu'en bas du goulot de remplissage et installez le bouchon. Serrez bien le bouchon pour obtenir une fermeture étanche.

Réfrigérant de process

Le réservoir du refroidisseur doit contenir du liquide pour que celui-ci puisse fonctionner. Remplissez toujours le réservoir avant le fonctionnement pour éviter d'endommager l'unité. Cette section vous fournira des informations sur la sélection et l'utilisation de liquides compatibles pour votre process spécifique.

Liquides adaptés

AVERTISSEMENT

- Utiliser uniquement des liquides qui satisfont les exigences de sécurité, santé et compatibilité avec les équipements.
- Ne pas utiliser de liquides caustiques, corrosifs ou inflammables.
- Une utilisation en dessous de 10 °C (50 °F) exige l'ajout d'antigel au liquide en circulation.

CAUTION

Sélectionnez toujours un liquide compatible aux composants mouillés du refroidisseur (laiton, inox, polyéthylène, caoutchouc EPDM et nylon).

REMARQUE

Pour un stockage, une très faible quantité (moins de 25 ml) de propylène glycol de qualité laboratoire est ajoutée dans l'appareil pour éviter l'endommagement de la pompe par le gel. Même si cette faible quantité sera sans impact une fois mélangée avec d'autres liquides, consultez « Maintenance préventive et dépannage, – Vidange de la pompe » à la page 28, pour en savoir plus sur la vidange de la pompe.

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser les liquides suivants:

- Antigel d'automobile avec additifs**
- Eau du robinet calcaire**
- Eau désionisée avec une résistance spécifique > 1 méga-ohm (sauf les modèles avec la plomberie compatible avec l'eau désionisée)
- Tout liquide inflammable
- Concentrations d'acides ou de bases
- Solutions contenant des halogénures : chlorures, fluorures, bromures, iodures ou soufre
- Eau de Javel (hypochlorite de sodium)
- Solutions contenant des chromates ou des sels de chrome
- Glycérine
- Liquides Syltherm

** Les additifs ou dépôts minéraux peuvent adhérer aux composants internes. Si des dépôts s'accumulent, des dommages peuvent survenir sur des composants tels que la pompe ou l'échangeur de chaleur. Les hautes températures et concentrations d'additifs peuvent accélérer l'accumulation de dépôts.

Liquides recommandés

Nous recommandons d'utiliser les liquides suivants avec les refroidisseurs.

Liquide	Plage de températures	Maintenance recommandée
Agilent Cool Clear (eau distillée plus clarificateur et inhibiteur de corrosion)	-10 à +90 °C (+50 à +194 °F)	Vérifiez le niveau de liquide une fois par mois ou plus souvent selon les besoins de l'application. Changez le liquide tous les 12 mois.

Remplissage du réservoir

Enlevez le bouchon de remplissage du réservoir et utilisez un entonnoir pour ajouter du liquide jusqu'en bas du trou de remplissage du réservoir. Une fois le réservoir plein, enlevez l'entonnoir, mais ne remettez pas le bouchon en place pour l'instant.

Alimentation électrique

Branchez le cordon d'alimentation du refroidisseur sur une prise électrique appropriée.

Mettez l'interrupteur d'alimentation/le coupe-circuit à l'arrière de l'appareil en position Arrêt. L'écran de veille s'affiche sur le refroidisseur.

Amorçage de l'écoulement du liquide de process

REMARQUE

Lorsque vous ajoutez du liquide dans l'appareil pour la première fois, amorcez la pompe en appuyant sur le bouton de veille (Marche) et laissez fonctionner le refroidisseur pendant 3 secondes, puis appuyez sur le bouton de veille pour mettre hors tension. Répétez trois fois cette procédure de mise sous/hors tension.

Appuyez sur le bouton de veille du panneau avant. La séquence de démarrage du système démarre et se déroule comme suit:

- 1 La pompe se met en marche et le liquide commence à circuler à travers le système. L'écran d'accueil est maintenant affiché. Quinze à vingt secondes après la mise sous tension, le compresseur se met en marche.
- 2 Vérifiez l'étanchéité.
- 3 Avec la pompe en marche, le niveau de liquide dans le réservoir diminue à mesure que les lignes de process et/ou de refroidissement du process se remplissent de liquide. Ajoutez du liquide comme suit:
- 4 **Systèmes fermés:** ajoutez du liquide au réservoir jusqu'à ce que le niveau de liquide reste stable
- 5 **Systèmes à bain ouvert:**
 - a Ouvrez les robinets d'arrivée et de sortie du refroidisseur; le vide créé par la pompe devrait commencer à entraîner l'aspiration de liquide dans le réservoir du refroidisseur via la tubulure d'arrivée.
 - b Une fois le débit établi (pas de bulles d'air dans la tubulure d'arrivée), fermez les robinets d'arrivée et de sortie et mettez le refroidisseur hors tension.
 - c Enlevez le bouchon du réservoir et contrôlez le niveau de liquide dans le réservoir. Ajoutez du réfrigérant jusqu'à ce qu'il soit au niveau du bas du goulot du trou de remplissage du réservoir.

ATTENTION Fermez toujours les robinets d'arrivée et de sortie avant de mettre le refroidisseur hors tension ou d'enlever le bouchon du réservoir pour éviter que le réservoir externe ne noie le refroidisseur.

- d Remettez le bouchon du réservoir en place, ouvrez les robinets d'arrivée et de sortie et redémarrez le refroidisseur.
- e Observez le niveau de liquide dans le réservoir externe ; ajustez le robinet de sortie du refroidisseur au besoin pour maintenir un niveau stable.

ATTENTION Avec un système fonctionnant pendant un certain temps en circuit ouvert, le niveau de liquide dans le réservoir du refroidisseur devra être périodiquement vérifié pour éviter de manquer de liquide.

Pour contrôler le niveau de liquide dans le réservoir, fermez les robinets d'arrivée et de sortie, mettez le refroidisseur hors tension et enlevez le bouchon du réservoir. Ouvrez progressivement les robinets d'arrivée et de sortie et laissez le liquide s'écouler du réservoir externe jusque dans le réservoir du refroidisseur. Fermez les robinets une fois le niveau de liquide dans le réservoir du refroidisseur en haut du goulot de remplissage. Ajoutez du liquide dans le réservoir externe au besoin. Remettez le bouchon du réservoir en place, ouvrez les robinets d'arrivée et de sortie et remettez le refroidisseur sous tension.

Mise en marche

Cette page a été laissée vierge intentionnellement.

4

Fonctionnement normal


Écran de veille	21
Écran d'accueil (fonctionnement par défaut avec sonde interne uniquement)	22
Paramètres d'accès et autres fonctions du menu	23
Sélection de l'unité de température (°C ou °F)	24
Réglage du paramètre de dérivation haute pression	26

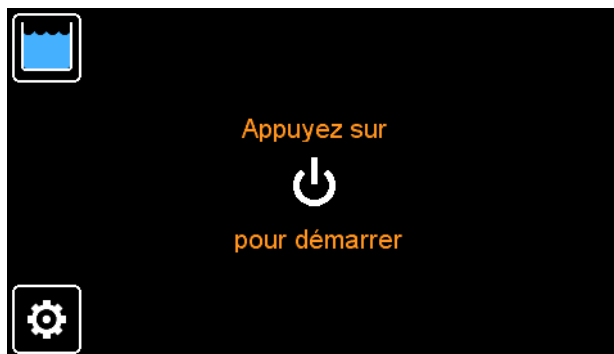
Cette section fournit des informations sur toutes les fonctions de base et fonctionnements normaux impliqués par l'utilisation quotidienne du refroidisseur. Veuillez vous familiariser avec tous les écrans et fonctions avant le fonctionnement.

FUNCTIONNALITÉ SPÉCIALE

Les refroidisseurs refroidis à l'air sont équipés du système de contrôle environnemental WhisperCool® qui contrôle la vitesse du ventilateur en fonction de la charge thermique. Vous remarquerez que la vitesse du ventilateur change progressivement en cours de fonctionnement. Ceci est tout particulièrement intéressant pour les environnements préférant un faible niveau sonore.

Écran de veille


Lorsque le refroidisseur est mis sous tension, il entre en mode veille. En mode veille, la pompe à liquide, le compresseur de réfrigération et le ventilateur du condenseur sont désactivés. Vous pouvez régler les paramètres du refroidisseur dans ce mode en appuyant sur  à partir de cet écran. Appuyez sur le bouton de veille du refroidisseur pour lancer le fonctionnement. Vous êtes amenés à l'écran d'accueil, et la pompe à liquide ainsi que les fonctions de contrôle de réfrigération et de température de liquide sont activées.

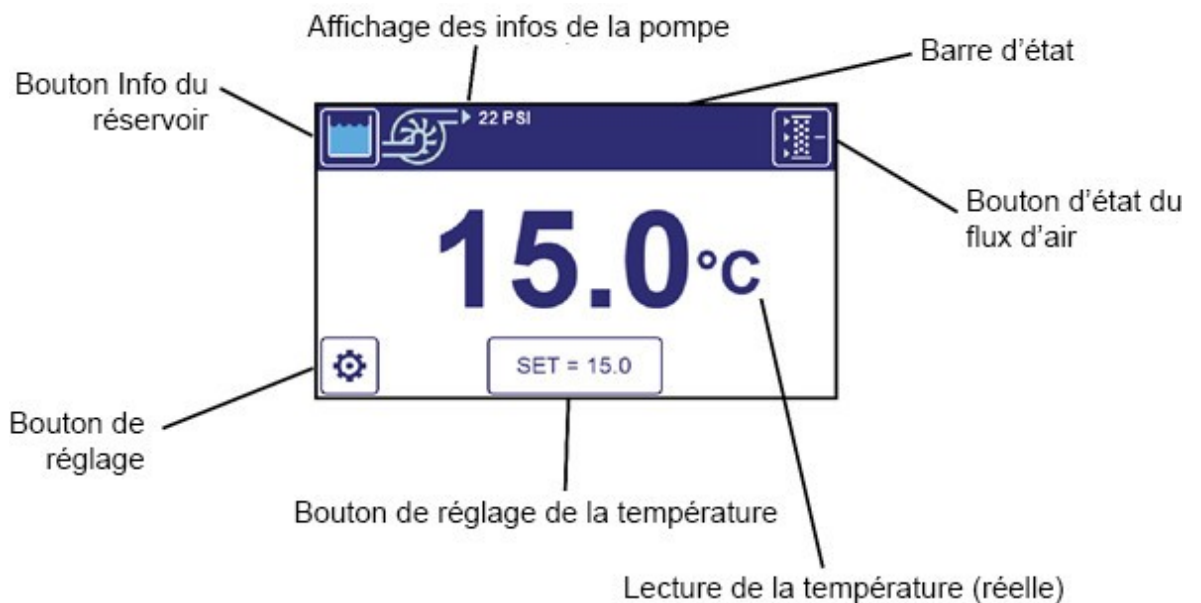


Écran d'accueil (fonctionnement par défaut avec sonde interne uniquement)

L'écran d'accueil du refroidisseur affiche la lecture de la température du liquide, l'unité de mesure de température, le point de consigne de température, la pression du liquide du refroidisseur à la sortie, le niveau de remplissage du réservoir et l'état du débit d'air. Si une alarme ou un avertissement est activé(e), il(elle) est affiché(e) dans la barre d'état.

Appuyez sur le bouton de consigne de température pour régler le point de consigne de température.

Appuyez sur le bouton Paramètre  pour régler les autres paramètres de fonctionnement tels que le choix Fahrenheit/Celsius.



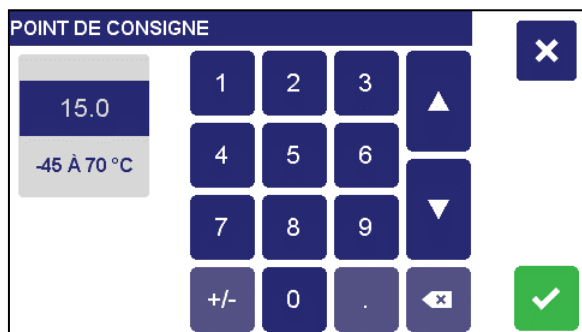
Capteur de niveau de liquid



L'icône de réservoir affichée en haut de l'écran d'accueil indique le niveau de remplissage du réservoir. Lorsque l'affichage du liquide est orange, le niveau de remplissage est inférieur au niveau normal mais la pompe et le compresseur continuent à fonctionner. Lorsque l'affichage du liquide est rouge, le niveau de remplissage est critique, et la pompe et le compresseur ne fonctionnent pas. Si le niveau de liquide du réservoir est faible, vérifiez l'absence de fuite, puis remplissez à nouveau le réservoir.




Réglage d'une température


Appuyez sur le bouton de réglage de l'écran d'accueil. Dans l'alternative, vous pouvez régler le point de consigne à partir du menu. Un clavier numérique est affiché à l'écran.



Entrez la température de consigne souhaitée. La valeur est reflétée dans la boîte de gauche. Si vous désirez régler une valeur inférieure à zéro, appuyez sur le bouton +/- pour basculer des valeurs de consigne positives aux valeurs de consigne négatives. Les limites de consigne sont affichées sous le point de consigne. Les valeurs n'appartenant pas à cette fourchette ne seront pas acceptées. Vous pouvez aussi utiliser les flèches pour augmenter ou diminuer le point de consigne sans utiliser le clavier numérique. Reconnaissez et enregistrez la sélection en appuyant sur , ou rejetez-la en appuyant sur .


Paramètres d'accès et autres fonctions du menu

Accédez au menu en appuyant sur  dans l'écran d'accueil ou de veille. Le menu affiche les paramètres actifs divers tels que les unités de température, la langue d'affichage, les limites de point de consigne, les paramètres d'alarme et les rappels de maintenance. L'enregistrement des données, les diagnostics et l'auto-test du refroidisseur sont tous accessibles à partir du menu.

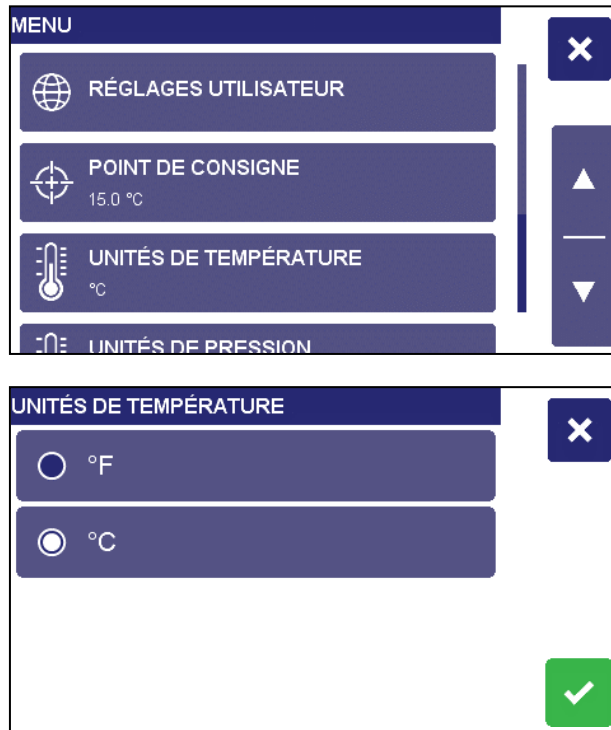
Appuyez sur l'un des articles du menu pour accéder aux fonctions associées à cet article et les régler. Utilisez les touches fléchées vers le haut et le bas pour afficher des articles de menu supplémentaires. Appuyez sur  pour revenir à l'écran d'accueil.



Sélection de l'unité de température (°C ou °F)

Accédez au menu en appuyant sur  dans l'écran d'accueil ou de veille. La sélection des unités de température actives sera affichée dans le menu. Appuyez sur « UNITÉS DE TEMPÉRATURE » pour accéder à l'écran de sélection des unités de température. Appuyez sur la sélection souhaitée.

Reconnaissez et enregistrez la sélection en appuyant sur , ou rejetez-la en appuyant sur .



Liste des paramètres de menu du refroidisseur

Articles de menu et paramètres	Description
Réglages Utilisateur	Accès au menu des paramètres utilisateur
Point de Consigne	Réglage de la température de consigne du refroidisseur
Unités de Température	Sélection de l'affichage en Celsius ou Fahrenheit
Unités de Pression	Sélection de l'affichage en PSI ou kPa
Filtre à Air	Accès à l'écran de maintenance du filtre à air. Utilisez cet écran pour configurer les rappels de maintenance du filtre à air passif.
Maintenance Liquide	Accès à l'écran d'entretien des liquides. Utilisez cet écran pour définir des rappels de maintenance du filtre à eau et à liquide.
Limites de Point de Consigne	Définissez les limites haute et basse de la température de consigne du refroidisseur.
Alarmes de Température	Le fonctionnement continu du refroidisseur en dehors de ces paramètres déclenche l'alarme du refroidisseur. Ces paramètres peuvent être utilisés pour protéger les équipements connectés au refroidisseur ou le liquide des températures extrêmes.
Alerte de pression du fluide	Le fonctionnement continu du refroidisseur en dehors de ces paramètres déclenche l'alarme du refroidisseur. Ces paramètres peuvent être utilisés pour protéger les équipements connectés au refroidisseur.

Articles de menu et paramètres	Description
Capacité Thermique Spécifique	Si le liquide de process du refroidisseur a une chaleur spécifique très différente de celle de l'eau, la stabilité de la température peut être affectée. L'opérateur peut améliorer la stabilité en ajustant le paramètre de capacité thermique spécifique du refroidisseur pour correspondre à celle du liquide.
Interrupteur Télécommande	L'opérateur peut choisir la façon dont un contact à distance est utilisé pour démarrer et arrêter le refroidisseur. L'opérateur peut choisir de désactiver le contrôle à distance, de démarrer le refroidisseur lorsque le contact à distance s'ouvre ou de démarrer le refroidisseur lorsque le contact à distance se ferme.
Régulation/Contrôle Ext.	Ce paramètre détermine comment une sonde P2 distante ou la sonde P3 ambiante interne sont utilisées. Lorsque seule la sonde P3 ambiante est présente sans sonde externe, l'opérateur peut utiliser le « MODE DE CONSIGNE P3 » afin que la température réglée suive la température ambiante. Lorsqu'une sonde P2 distante est connectée, l'opérateur peut sélectionner les modes supplémentaires suivants : « MODE CONTRÔLE » affiche le relevé P2 sans l'utiliser pour le contrôle. Le « MODE RÉGULATION » se réfère au capteur P2 externe pour la température de process. En mode Régulation, le refroidisseur agit pour maintenir le relevé P2 au point de consigne. Ceci est utilisé en général lorsque le refroidisseur est connecté à des réacteurs, des cuves chemisées, des échangeurs thermiques et des équipements similaires. Le « MODE DE CONSIGNE P2 » utilisera le capteur P2 externe pour déterminer la température réglée. Ceci est utilisé couramment pour les applications de suivi de la température ambiante.
Décalage Point de Consigne	Ce paramètre est uniquement utilisé en MODE DE CONSIGNE P2 ou en MODE DE CONSIGNE P3. Le décalage du point de consigne est ajouté au relevé P2 ou P3, ce qui résulte en la température de consigne effective. Le décalage du point de consigne peut être positif ou négatif.
P1 – P2 Max.	Ce paramètre est utilisé uniquement en MODE RÉGULATION lorsque celui-ci est utilisé avec un capteur P2 externe. Cette valeur permet d'établir le taux de refroidissement/chauffage lorsque le capteur de contrôle de température à distance est utilisé. Plus la valeur est élevée, plus le refroidisseur atteindra vite le point de consigne de température externe. Les réglages de différentiel de température bas minimisent le degré de dépassement/insuffisance de température qui se produit lorsque la température externe mesurée atteint le point de consigne externe.
P1 Décalage Étal. Interne	Cet article de menu vous permet d'ajuster le relevé de température interne du refroidisseur pour le faire correspondre à un étalon traçable.
P2 Décalage Étal. Externe	Cet article de menu vous permet d'ajuster le relevé de température externe du refroidisseur pour le faire correspondre à un étalon traçable.
Rappel Maintenance	L'opérateur peut définir un rappel de maintenance périodique dans n'importe quel but.
Alerte de l'air ambiant	La température de l'air mesurée en dehors de ces paramètres déclenchera l'alarme du refroidisseur.
Diagnostics	Accédez au menu Diagnostics. Affichez les conditions de fonctionnement, y compris la consommation de courant du compresseur et de la pompe, la tension et la fréquence de ligne, la température ambiante, l'humidité relative, la pression atmosphérique, le temps de fonctionnement cumulé, le nombre de cycles marche/arrêt, le niveau de liquide, l'état du commutateur de contrôle à distance et la version du micrologiciel. Dans le menu Diagnostics, l'opérateur peut exécuter un auto-test diagnostique, afficher le dernier auto-test diagnostique et effectuer une réinitialisation aux paramètres d'usine par défaut.

Réglages utilisateur	Description
Sélection de la Langue	Règle la langue utilisée dans toute l'interface du refroidisseur.
Data Log	Règle la fréquence à laquelle les données sont enregistrées sur une clé USB.
Activer Capteur de Niveau de Liquide	Certains liquides et points de consigne de fonctionnement peuvent compromettre la performance du capteur de niveau. Dans ce cas, le capteur de niveau pourra être désactivé. Si le capteur est désactivé, l'opérateur sera responsable du maintien du niveau de liquide.
Sonniere Activée	L'opérateur peut désactiver le son des alarmes.
Mode USB	Lorsqu'un port USB-B en option est fourni, ce paramètre détermine si le port agit comme un port série virtuel USB ou un périphérique USBTMC.
Luminosité d'Écran	L'opérateur peut ajuster le niveau de luminosité de l'écran.
RS232	Définit le débit en bauds pour les communications RS232.

Réglage du paramètre de dérivation haute pression

Le refroidisseur est équipé d'une soupape de régulation de pression de dérivation pour limiter la pression du liquide de sortie du refroidisseur. Cette vanne réglable est accessible depuis l'extérieur du refroidisseur. Elle est située à l'arrière du refroidisseur.

ATTENTION La décharge de liquide à haute pression et les déversements de liquide peuvent provenir d'une surpression. La décharge de liquide à haute pression et les déversements peuvent créer des risques pour la santé et des dommages au matériel ou aux installations. Le régulateur de pression ne doit être réglé que par le personnel connaissant bien la tuyauterie, les flexibles, les équipements connectés au refroidisseur et leurs pressions de service maximales.

La dérivation haute pression se règle comme suit :

- 1 Bloquez complètement le débit de sortie du refroidisseur. Ceci devrait engendrer la montée de la pression de sortie.
- 2 Tournez la poignée de la soupape de pression jusqu'à ce que l'écran d'accueil affiche le réglage de pression maximum désiré.

5

Maintenance préventive et dépannage

Maintenance préventive

27


Dépannage

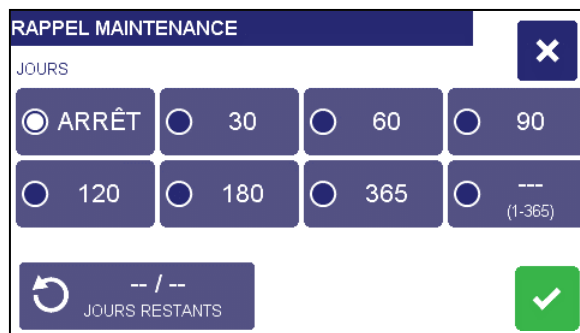
29

Maintenance préventive

Le refroidisseur a été conçu pour exiger un minimum de maintenance préventive.

Les refroidisseurs équipés d'une pompe à turbine ne nécessitent pas de lubrification.

Pour plus de commodité, un rappel de maintenance peut être défini sur l'unité. Vous pouvez le trouver en naviguant jusqu'à l'article Rappel maintenance du menu. Sélectionnez l'une des valeurs prédéfinies ou créez la vôtre à l'aide de l'option Personnalisé. Appuyez sur  pour réinitialiser une minuterie existante.



RAPPEL MAINTENANCE				X
JOURS				
<input checked="" type="radio"/> ARRÊT	<input type="radio"/> 30	<input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 90	
<input type="radio"/> 120	<input type="radio"/> 180	<input type="radio"/> 365	<input type="radio"/> --- (1-365)	
-- / -- JOURS RESTANTS				✓

Pour créer un rappel personnalisé, sélectionnez le bouton marqué « --- » et entrez une valeur comprise entre 1 et 365 jours. Dès que vous avez sélectionné une valeur personnalisée, la valeur « --- » est remplacée par la valeur sélectionnée. Sélectionnez à nouveau ce bouton pour choisir un intervalle de maintenance personnalisé différent.

Condenseur, bouches d'aération et filtre réutilisable

Pour que le système maintienne sa capacité optimum de refroidissement, le condenseur, les bouches d'aération et le filtre réutilisable doivent rester propres. Ils devront être régulièrement vérifiés et nettoyés au besoin.

Accès aux filtres à air

Pour accéder à filtre, saisissez la poignée en haut du panneau d'accès avant du refroidisseur et tirez vers l'extérieur. Le filtre est situé derrière le panneau.

Filtre passif

Il devra être vérifié régulièrement et nettoyé au besoin. Utilisez une solution d'eau et de détergent doux pour laver toute la poussière et les salissures accumulées. Rincez minutieusement et essuyez avant de réinstaller.



Capteur de niveau de liquid

Le refroidisseur est équipé d'un capteur qui surveille en permanence le niveau de liquide dans le réservoir. Le niveau de liquide est affiché par l'écran d'accueil. En règle générale, du liquide doit être ajouté chaque fois que le niveau de liquide affiché indique « NIVEAU LIQUIDE DE BAS ».

Propriétés du liquid

Le liquide circulant dans le refroidisseur est essentiel pour le système de refroidissement. Si vous utilisez un liquide antigel, vérifiez-le régulièrement pour vous assurer qu'il n'a perdu aucune de ses propriétés de refroidissement et/ou antigel. Dans certaines applications, de la saleté et d'autres particules peuvent pénétrer dans le liquide circulant dans le refroidisseur. C'est mauvais pour le refroidisseur, en particulier pour la pompe. Si de grandes quantités de débris sont présentes, le liquide doit être vidangé et le refroidisseur rincé.

Vidange du liquide

Déconnectez le refroidisseur du process, dirigez le tube de sortie vers un trou de vidange ou dans un récipient de collecte, et pompez le liquide en suivant ses instructions de vidange.

- 1 Veillez à ce que la pompe ne fonctionne pas à sec.
- 2 Rincez le système avec de l'eau du robinet propre pour éliminer les dépôts restants. N'utilisez pas d'eau calcaire ou d'eau contenant des particules solides pour rincer le système. Si de l'eau du robinet n'est pas disponible, utilisez de l'eau distillée.
- 3 Il peut être nécessaire de rincer abondamment à l'eau du robinet propre d'abord, puis d'exécuter un cycle de nettoyage en circuit fermé plus long avec de l'eau distillée.
- 4 En cas de croissance d'algues, exécutez un cycle fermé (connectez un tuyau entre l'entrée et la sortie pour faire circuler le liquide à l'intérieur du refroidisseur) avec du Agilent Cool Clear.

Une fois le système propre, reconnectez le refroidisseur au process et remplissez le réservoir de liquide propre. Mettez le refroidisseur en marche et continuez à remplir jusqu'à ce que le liquide revienne dans le réservoir.

Étalonnage de la temperature

Il peut parfois y avoir une légère différence de température entre la température affichée et la température réelle, comme le déterminera un appareil de mesure de la température certifié. Il peut aussi y avoir des cas où vous voudrez que la température affichée corresponde à une valeur particulière pour avoir une normalisation entre différents instruments. Ces ajustements peuvent se faire à l'aide des fonctions de décalage d'étalonnage de température interne et/ou externe du refroidisseur.

Auto-test diagnostique

Vous pouvez vérifier périodiquement les performances de votre refroidisseur par rapport à ses mesures d'origine. Pour démarrer l'auto-test diagnostique, sélectionnez « DIAGNOSTICS » dans le menu principal. Dans le menu Diagnostics, sélectionnez « EXÉCUTER AUTO-TEST DIAGNOSTIQUE » et suivez les invites à l'écran. Si vous souhaitez enregistrer vos données de test, vous pouvez insérer une clé USB dans le port avant au début du processus de test.



Une série d'invites vous guidera tout au long du processus. Le processus d'auto-test diagnostique durera environ 20 minutes. Pendant ce temps, l'arrêt du débit de la pompe et le contrôle de la température de votre processus seront interrompus.

ATTENTION Ne lancez pas l'auto-test diagnostique si l'équipement ou le process qui est en train d'être refroidi par le refroidisseur est en marche ou s'il peut démarrer. Des dommages peuvent survenir si vous laissez fonctionner l'équipement en cours de refroidissement pendant un auto-test diagnostique.

Une fois que l'auto-test diagnostique aura arrêté le débit de la pompe, vous serez invité à connecter un petit morceau de tuyau (environ 1 m ou 3,3 pieds) entre l'entrée et la sortie du refroidisseur. Ceci permet de mesurer les performances du refroidisseur indépendamment de l'équipement externe ou de grandes longueurs de tubes de traitement.

REMARQUE Si vous ne connectez pas diagnostique risquent de ne pas être valides.

L'avancement du test sera indiqué à l'écran.

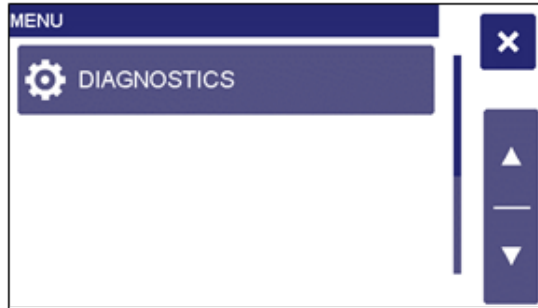
Dépannage

Restauration des paramètres usine par défaut

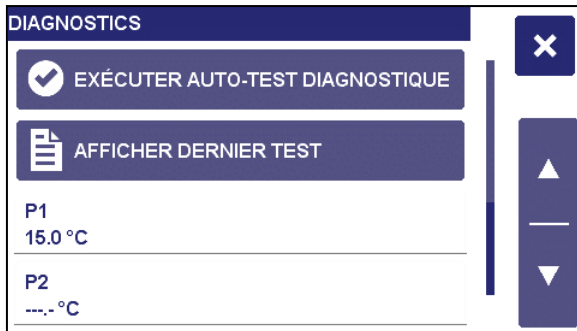
De nombreux problèmes peuvent être résolus en rétablissant la configuration usine par défaut. Si cette manipulation permet de résoudre le problème, faites attention lors de la restauration de vos paramètres opératoires pour que le problème ne se reproduise pas.

Les paramètres d'usine par défaut peuvent être restaurés au niveau du menu. Le refroidisseur doit être en mode veille pour que les paramètres d'usine par défaut puissent être rétablis.

Maintenance préventive et dépannage



Dans le menu principal, sélectionnez « DIAGNOSTICS »



Sélectionnez « RÉINIT. USINE »



Sélectionnez « OUI » à l'invite pour restaurer les paramètres par défaut.

Procédures de dépannage recommandées

AVERTISSEMENT


Confier les réparations à un personnel qualifié.



AVERTISSEMENT

Lorsque l'appareil est sous tension, des tensions dangereuses sont présentes dans les composants du châssis. Faire extrêmement attention lors de la mesure de tensions sur des circuits sous tension.



Problème	Causes possibles	Mesure corrective
L'appareil ne fonctionne pas (affichage numérique vide).	L'appareil n'est pas alimenté	Assurez-vous que le cordon électrique est branché sur une prise secteur qui fonctionne. Assurez-vous que l'interrupteur d'alimentation/le coupe-circuit à l'arrière de l'appareil est en position Marche.
L'appareil ne fonctionne pas (l'affichage indique « Appuyer sur  pour démarrer »)	Appareil en mode veille	Appuyez sur le bouton de veille du front panel.
Pas de circulation de liquide	Pas assez de liquide dans le réservoir Blocage au niveau du système de circulation La pompe ne fonctionne pas	Ajoutez du liquide dans le réservoir. Enlevez ce qui bloque. Vérifiez le fusible et remplacez-le si nécessaire. Vérifiez l'absence de court-circuit avant de remettre le fusible en place. Remplacez la pompe.
Circulation insuffisante	Liquide trop visqueux Diamètre de la tubulure externe trop petit Restrictions dans les lignes à liquide Basse tension secteur	Remplacez par un liquide moins visqueux. Remplacez par une tubulure de plus grand diamètre. Contrôlez et corrigez au besoin. Contrôlez et corrigez au besoin.
L'appareil ne refroidit pas ou refroidissement insuffisant.	Accumulation de poussière sur le filtre à air ou le condenseur (modèles refroidis à l'air) Grilles de ventilation bouchées (modèles refroidis à l'air) Charge thermique excessive Température ambiante trop élevée Tension de ligne basse ou élevée (devrait être à +/- 10 % de la plaque signalétique) Fusible grillé Capteur de température défectueux	Nettoyez le filtre à air et/ou le condenseur comme requis. Nettoyez les grilles. Assurez-vous que la charge thermique ne dépasse pas la capacité du refroidisseur ; corrigez au besoin. Diminuez la température ambiante. Contrôlez et corrigez au besoin. Vérifiez le fusible et remplacez-le si nécessaire. Vérifiez l'absence de court-circuit avant de remettre le fusible en place. Vérifiez les relevés du capteur thermique (voir « Mode diagnostic » à la page 34). Si l'un de ces relevés de température est « - », le capteur doit être remplacé. Effectuez un auto-test diagnostique (reportez-vous à « Auto-test diagnostique » de la page 28).

Affichage, codes d'alarme et d'erreur

Messages d'erreur	Avertissements et erreurs	Mesures correctives	Comportements de l'appareil	Code d'erreur pour les communications à distance
TEMPÉRATURE DE DÉCHARGE	Le capteur de température de décharge est en panne.	Remplacez le capteur de température de décharge.	Avertissement uniquement	1
ERREUR CAPTEUR DE PRESSION D'ASPIRATION	Le capteur de pression d'aspiration est en panne.	Remplacez le capteur de pression d'aspiration.	Le compresseur, le ventilateur et la pompe sont hors tension.	2
PANNE P1	Le capteur de température P1 est en panne.	Remplacez le capteur de température interne de liquide.	Le compresseur, le ventilateur et la pompe sont hors tension.	3
PANNE P2	Le capteur de température P2 est en panne.	Vérifiez la connexion. Remplacez le capteur de température externe.	Le compresseur, le ventilateur et la pompe sont hors tension.	4
PANNE P3	Le capteur de température P3 est en panne.	Remplacez le capteur P3.	Le compresseur, le ventilateur et la pompe sont hors tension.	5
POINT DE CONSIGNE SUPÉRIEUR AU PARAMÈTRE DE TEMPÉRATURE HAUTE	Le point de consigne de température est supérieur à la valeur limite de haute température.	Diminuez le point de consigne ou augmentez l'alarme de haute température.	Avertissement uniquement	6
POINT DE CONSIGNE INFÉRIEUR AU PARAMÈTRE DE TEMPÉRATURE BASSE	Le point de consigne de température est inférieur à la valeur limite de basse température.	Augmentez le point de consigne ou diminuez l'alarme de basse température.	Avertissement uniquement	7
NIVEAU DE LIQUIDE BAS	Le niveau de liquide du réservoir est inférieur à 35 % pendant plus de 10 secondes.	Vérifiez les connexions de liquide ne présentent pas de fuites. Ajoutez du liquide dans le réservoir.	Le compresseur, le ventilateur et la pompe sont hors tension.	8
NIVEAU INFÉRIEUR À 35 % AU DÉMARRAGE.	Le niveau de liquide est inférieur à 35 % au démarrage.	Vérifiez les connexions de liquide ne présentent pas de fuites. Ajoutez du liquide dans le réservoir.	Le compresseur, le ventilateur et la pompe restent hors tension.	9
DÉBIT DE LIQUIDE FAIBLE	Le débit de fluide interne est tombé en dessous du débit minimum déterminé en usine pendant plus de 10 secondes.	Vérifiez le fusible de la pompe et remplacez-le si nécessaire. Vérifiez que le fluide utilisé est adapté à la température de fonctionnement. Vérifiez que les moteurs pas à pas fonctionnent correctement.	Le compresseur, le ventilateur et la pompe sont hors tension.	10
PRESSION DE LIQUIDE HAUTE	La pression de sortie du liquide a dépassé la limite de haute pression pendant plus de 10 secondes.	Vérifiez les conduites de liquide de processus ne présentent pas de restrictions. Augmentez le réglage de l'alarme de haute pression de liquide. Augmentez le réglage de la soupape de pression régulée en sortie (le cas échéant).	Le compresseur, le ventilateur et la pompe sont hors tension.	11

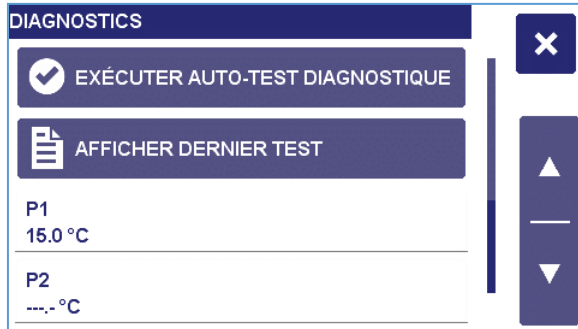
Messages d'erreur	Avertissements et erreurs	Mesures correctives	Comportements de l'appareil	Code d'erreur pour les communications à distance
PRESSION DE LIQUIDE BASSE	La pression de sortie du fluide est tombée sous la limite de basse pression pendant plus de 10 secondes.	Vérifiez le fusible de la pompe. Diminuez la limite de basse pression de liquide.	Le compresseur, le ventilateur et la pompe sont hors tension.	12
TEMPÉRATURE DE LIQUIDE HAUTE	La température du liquide est supérieure à la valeur de la limite de haute température.	Vérifiez le fusible du compresseur. Vérifiez que les moteurs pas à pas fonctionnent correctement. Augmentez la limite haute.	Le compresseur et le ventilateur sont hors tension ; la pompe continue à tourner.	13
TEMPÉRATURE DE LIQUIDE BASSE	La température du liquide est inférieure à la valeur limite de basse température.	Vérifiez que les moteurs pas à pas fonctionnent correctement. Abaissez la limite basse.	Le compresseur et le ventilateur sont hors tension ; la pompe continue à tourner.	14
PANNE MOTEUR FILTRE	Le moteur du filtre à air dynamique est en panne.	Remplacez le filtre à air dynamique.	Avertissement uniquement	15
RAPPEL MAINTENANCE	La minuterie de rappel de maintenance a expiré.	Réinitialisez-la si nécessaire	Avertissement uniquement	16
RAPPEL VÉRIF. FILTRE	La minuterie du filtre à liquide externe a expiré.	Vérifiez le filtre à liquide externe et remplacez-le si nécessaire.	Avertissement uniquement	17
RAPPEL REMPLAC. LIQUIDE	La minuterie de remplacement du liquide a expiré.	Changez le liquide.	Avertissement uniquement	18
RAPPEL DE REMPLACEMENT DE FILTRE À AIR MANUEL	La minuterie du filtre à air manuel a expiré.	Nettoyez le filtre à air.	Avertissement uniquement	19
FILTRE À AVANCÉE AUTOMATIQUE ENLEVÉ	Le filtre à air automatique a été enlevé de l'unité.	Remplacez le filtre à air dynamique.	Avertissement uniquement	20
PANNE LED UV	Le module UV est en panne.	Remplacez le module UV.	Avertissement uniquement	21
FILTRE À AIR DYNAMIQUE FAIBLE	Il reste moins de 30 jours au filtre à air dynamique.	Envisagez de commander un filtre à air dynamique de remplacement.	Avertissement uniquement	22
SÉCURITÉ DE SURCHAUFFE DU CHAUFFAGE ACTIVE	Le dispositif de sécurité de l'appareil de chauffage électrique en option s'est déclenché.	Contactez l'usine.	Avertissement uniquement	23
TEMPÉRATURE DE L'AIR ÉLEVÉE	La température de l'air ambiant est supérieure à l'alarme haute de température de l'air ambiant.	Abaissez la température de l'air ambiant. Augmentez l'alarme haute de température ambiante. Vérifiez le ventilateur de réfrigération.	Avertissement uniquement	24
TEMPÉRATURE L'AIR FAIBLE	La température de l'air ambiant est inférieure à l'alarme basse de l'air ambiant.	Augmentez la température de l'air ambiant. Diminuez l'alarme basse de l'air ambiant	Avertissement uniquement	25

Maintenance préventive et dépannage

Mode Diagnostic

Le refroidisseur incorpore un affichage d'informations diagnostiques. Pour accéder aux Diagnostics, allez au menu et appuyez sur DIAGNOSTICS.

REMARQUE Les diagnostics sont des valeurs de référence seulement; ils ne sont pas modifiables



6

Informations techniques

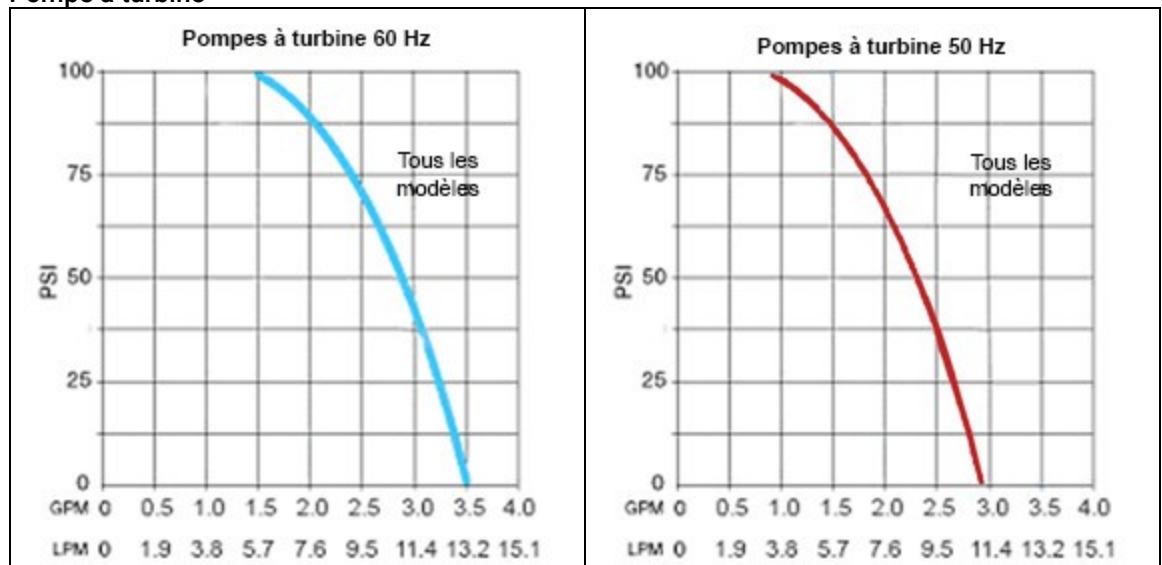
Caractéristiques techniques générales (tous les refroidisseurs)	35
Performance de la pompe	35
Caractéristiques de performance – Refroidisseurs 60 Hz	36
Caractéristiques de performance – Refroidisseurs 50 Hz	37
Communications	37
Certificat de conformité	42

Caractéristiques techniques générales (tous les refroidisseurs)

Résolution du point de consigne de température	0,1 °C
Stabilité thermique	±0,1 °C
Unités de température	°C ou °F
Unités de pression	psi ou kPa
Résolution de l'affichage de pression	1 psi/6,9 kPa
Précision de l'affichage de pression	±3,5 % de la pleine échelle (100 psi)
Arrivée et sortie de la pompe	NPT 12 mm

Performance de la pompe

Pompe à turbine



Caractéristiques de performance – Refroidisseurs 60 Hz

Refroidisseurs 1 HP refroidis à l'air

Pompe	Pompe à turbine (60 Hz)	
Compresseur	1 HP	
Température de fonctionnement	-10 à 70 °C	
Capacité de refroidissement à 20 °C	2900 watts	9 904 BTU/h
	10 °C 1925 watts	6 574 BTU/h
	0 °C 1000 watts	3 415 BTU/h
Débit à 0 psi	3,5 gpm/13,2 l/min	
Pression de la pompe (réglable)	20 à 90 psi	
	138 à 621 kPa	
Capacité du réservoir	1,1 gal/4,2 litres	
Poids brut	177 livres	
	80,3 kg	
Plage de tension	182 à 264 V	
Intensité pleine charge	13,5 A	

Caractéristiques techniques sujettes à modification sans préavis.

REMARQUE

- Reportez-vous à la plaque du numéro de série à l'arrière du refroidisseur pour y lire le modèle et les données électriques.
- Capacité de refroidissement (watts x 3,41) = BTU/heure.
- Spécifications de performance déterminées à une température ambiante de 20 °C (68 °F).
- L'ensemble réducteur de pression externe (n° de réf. 060302) diminue la haute pression de sortie à 10-45 psi.

Conditions ambiantes

- Utilisation intérieure uniquement
- Altitude maximum: 2 000 m
- Température ambiante (fonctionnement): 5 à 40 °C Humidité relative : 80 % pour les températures jusqu'à 40 °C
- Catégorie d'installation II
- Degré de pollution: 2
- Niveau sonore: niveaux de pressions acoustique pondérée A inférieurs à 70 dB(A)

Caractéristiques de performance – Refroidisseurs 50 Hz

Refroidisseurs 1 HP refroidis à l'air

Pompe	Pompe à turbine (50 Hz)	
Compresseur	1 HP	
Température de fonctionnement	-10 à 70 °C	
Capacité de refroidissement à 20 °C	2 650 watts	9 050 BTU/h
	10 °C 1 900 watts	6 489 BTU/h
	0 °C 1 000 watts	4098 BTU/h
Débit à 0 psi	2,9 gpm/11 l/min	
Pression de la pompe (réglable)	20 à 75 psi, 138 à 517 kPa	
Capacité du réservoir	1,1 gal/4,2 litres	
Poids brut	177 livres, 80,3 kg	
Plage de tension	187 à 264 V	
Intensité pleine charge	12,0 A	

REMARQUES

- Reportez-vous à la plaque du numéro de série à l'arrière du refroidisseur pour y lire le modèle et les données électriques.
- Capacité de refroidissement (watts x 3,41) = BTU/heure.
- Spécifications de performance déterminées à une température ambiante de 20 °C (68 °F).

Conditions ambiantes

- Utilisation intérieure uniquement
- Altitude maximum: 2 000 m
- Température ambiante (fonctionnement): 5 à 40 °C
- Humidité relative: 80 % pour les températures jusqu'à 40 °C
- Catégorie d'installation II
- Degré de pollution: 2
- Niveau sonore: niveaux de pressions acoustique pondérée A inférieurs à 70 dB(A)

Communications

Brochage de connecteur

USB de l'avant – Une prise femelle USB-A de taille intégrale est située à l'avant du refroidisseur, sous l'écran. Destinée à l'enregistrement des données et aux mises à niveau du micrologiciel, elle ne doit pas être utilisée pour charger des appareils externes.

N° broche	Fonctionnalité
1	+5 V (-)
2	Données -
3	Données +
4	Terre

Informations techniques

USB de l'arrière – Une prise femelle USB-A de taille intégrale en option est située sur le panneau arrière du refroidisseur. Elle est destinée aux communications avec un PC.

N° broche	Fonctionnalité
1	+5 V (-)
2	Données -
3	Données +
4	Terre

Commutateur de contrôle à distance et statut - Un connecteur sub-D mâle à 15 broches en option est situé sur le panneau arrière du refroidisseur. Il contient des connexions pour une entrée à contact sec afin de mettre l'unité hors et sous tension, et pour le relais d'état. La fonctionnalité de l'entrée de contact sec (ouverte ou fermée pour mettre le refroidisseur sous tension) peut être configurée dans le menu, voir page 18 pour plus d'informations. Le relais d'état est activé lorsque le refroidisseur fonctionne normalement et désactivé lorsqu'un état d'erreur est détecté ou que l'unité est en mode veille. Seules les broches indiquées ci-dessous sont nécessaires.

Commutateur de contrôle à distance (contact sec)		
N° broche	Fonctionnalité	
1	Entrée contact sec n° 2	
2	Entrée contact sec n° 1	
3	Contact normalement ouvert de relais d'état	
5	Contact normalement fermé de relais d'état	
8	Entrée contact sec n° 1 alternatif	
11	Contact commun de relais d'état	
15	Entrée contact sec n° 2 alternatif	

Relais d'état		
	Broche 3 à broche 11	Broche 5 à broche 11
Mise hors tension		X
Veille		X
Alarme		X
En cours de fonctionnement	X	

RS-232 – Un connecteur sub-D femelle à 9 broches en option est situé sur le panneau arrière du refroidisseur. Seules les broches indiquées ci-dessous sont nécessaires.

N° broche	Fonctionnalité
2	Lecture de données (données provenant de l'ordinateur)
3	Transmission de données (données allant vers l'ordinateur)
5	Signal terre

Capteur externe – Un connecteur sub-D mâle à 9 broches en option est situé sur le panneau arrière du refroidisseur. Ce port est uniquement destiné au branchement à un capteur RTD en platine 100 ohms à 4 fils avec un coefficient de température de résistance de 0,00385 ohm/ohm/°C. Seules les broches indiquées ci-dessous sont nécessaires.

N° broche	Fonctionnalité
3	Blindage
6	Côté 1 élément RTD
7	Côté 1 élément RTD
8	Côté 2 élément RTD
9	Côté 2 élément RTD

Définitions du protocole de prise série et commandes

Protocole RS-232 – Le refroidisseur utilise le protocole suivant :

- Bits de données – 8
- Parité – aucune
- Bits d'arrêt – 1
- Contrôle de flux – aucun
- Débit en bauds - Réglable (2400, 9600*, 19200, 38400, 57600, ou 115200)
*par défaut

Protocole de port série virtuel – Le refroidisseur utilise le protocole suivant :

- Bits de données – 8
- Parité – aucune
- Bits d'arrêt – 1
- Contrôle de flux – aucun
- Vitesse de transmission en bauds – S/O (toute sélection de vitesse en bauds du PC fonctionnera)

Commandes de port RS-232 et série virtuel – Les commandes doivent être entrées dans le format exact indiqué. N'envoyez pas de [LF] (saut de ligne) après le [CR] (retour chariot). Suivez exactement la casse des caractères. Une réponse suivie d'un point d'exclamation (!) indique qu'une commande a été correctement exécutée. Un point d'interrogation (?) indique que le refroidisseur n'a pas pu exécuter la commande (soit parce qu'elle ne se présentait pas sous la bonne forme, soit parce que les valeurs se situaient en dehors de la plage autorisée). Une réponse doit être reçue du refroidisseur avant l'envoi d'une autre commande. Toutes les réponses se terminent par un retour chariot [CR].

Informations techniques

Description de la commande	Format de la commande	Valeurs	Message en retour
Définition de l'écho de commande	SEi[CR]	Écho : i = 1	[CR] ou ?[CR]
		Pas d'écho : i = 0	
Définition de Marche/Arrêt	SOi[CR]	Marche : i = 1	[CR] ou ?[CR]
		Arrêt : i = 0	
Définition du point de consigne	SS(x)(x)x(.)(x)[CR]	x = chiffre ASCII	[CR] ou ?[CR]
Lecture du point de consigne de température	RS[CR]	x = chiffre ASCII	+xxx.x[CR] ou -xxx.x[CR]
Lecture de la température	RT[CR]	x = chiffre ASCII	+xxx.x[CR] ou -xxx.x[CR]
Lecture de la température à la sonde 1	RT[CR]	x = chiffre ASCII	+xxx.x[CR] or -xxx.x[CR]
Lecture de la température à la sonde 2	R1[CR]	x = chiffre ASCII	+xxx.x[CR] or -xxx.x[CR]
Lecture des unités de température	R2[CR]	C = °C, F = °F	C[CR] or F[CR]
Lecture de l'état	RW[CR]	1 = Fonctionnement	1[CR] or 0[CR]
	RU[CR]	0 = Veille	
Lecture de la pression en PSI	RW[CR]	x = chiffre ASCII	+ xxx.x[CR]
Lecture de la pression en kPa	RK[CR]	x = chiffre ASCII	+ xxx.x[CR]
Lecture du débit en GPM	RP[CR]	x = chiffre ASCII	+ xxx.x[CR]
Lecture du débit en l/min	RK[CR]	x = chiffre ASCII	+ xxx.x[CR]
Lecture de la tension de ligne	RG[CR]	x = chiffre ASCII	+ xxx.x[CR]
Lecture de la température à la sonde à distance	RL[CR]	x = chiffre ASCII	+xxx.x[CR] or
	RV[CR]		-xxx.x[CR]
Lecture de la température ambiante	RR[CR]	x = chiffre ASCII	+xxx.x[CR] or
			-xxx.x[CR]
Lecture du statut de niveau de liquide	RA[CR]	0 = niveau de liquide ok	0[CR] or 1[CR]
		1 = niveau de liquide bas	
Lecture du niveau de liquide	RX[CR]	x = chiffre ASCII	+(x)(x)x.x[CR]
Lecture de l'intensité du compresseur	RCA[CR]	x = chiffre ASCII	+(x)x.x[CR]
Lecture de l'intensité de la pompe	RFL[CR]	x = chiffre ASCII	+(x)x.x[CR]
Lecture de l'humidité relative	RA[CR]	x = chiffre ASCII	+(x)x.x%[CR]
Lecture de la pression atmosphérique	RBP[CR]	x = chiffre ASCII	+(x)xxx.x[CR]
Lecture des heures de fonctionnement	ROC[CR]	x = chiffre ASCII	(x)(x)(x)(x)x[CR]
Lecture du compteur de cycles marche/arrêt	RCC[CR]	x = chiffre ASCII	(x)(x)(x)(x)x[CR]
Lecture d'état d'erreur (voir Affichage, codes d'alarme et d'erreur)	RPA[CR]	00 = Système OK	xx[CR]
		01 – 25 = Avertissement ou erreur	

USBTMC – Le refroidisseur est également conforme à la sous-classe 488 de la classe d'instruments USBTMC. Changer la sélection de menu de Série à USBTMC permet à l'unité d'utiliser le port USB-B arrière pour l'énumérer comme un périphérique de classe de test et de mesure USB.

Les commandes suivantes peuvent être envoyées avec ou sans retour à la ligne. Plusieurs commandes peuvent également être envoyées simultanément mais doivent être séparées par un [;].

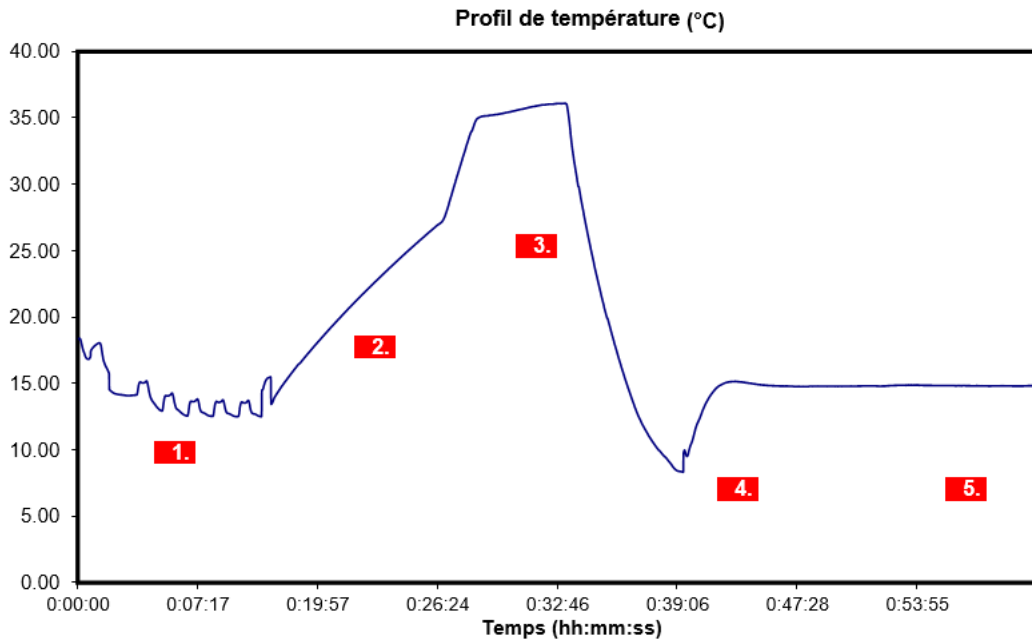
Description de la commande	Format de la commande	Valeurs	Message en retour
Définition de Marche/Arrêt	RUNi\n	Marche : i = 1 Arrêt : i = 0	Sans objet
Définition du point de consigne	SET(x)(x)x(.)(x)\n	x = chiffre ASCII	Sans objet
Lecture du point de consigne de température	SET?\n	x = chiffre ASCII	+xxx.x\n ou -xxx.x\n
Lecture de la température à la sonde 1	TP1?\n	x = chiffre ASCII	+xxx.x\n ou -xxx.x\n
Lecture de la température à la sonde 2	TP2?\nTP2?\n	x = chiffre ASCII	+xxx.x\n ou -xxx.x\n
Lecture des unités de température	TUNITS?\n	C = °C, F = °F	C\n ou F\n
Lecture de l'état	RUN?\n	1 = Fonctionnement 0 = Veille	1\n ou 0\n
Lecture de la pression en PSI	PRES?\n	x = chiffre ASCII	+ xxx.x\n
Lecture du débit en GPM	FLW?\n	x = chiffre ASCII	+ xxx.x\n
Lecture de la tension de ligne	VAC?\n	x = chiffre ASCII	+ xxx.x\n
Lecture de la température à la sonde à distance	TP2?\nTP2?\n	x = chiffre ASCII	+xxx.x\n ou -xxx.x\n
Lecture de la température ambiante	TAMB?\n	x = chiffre ASCII	+xxx.x\n
Lecture du niveau de liquide	LVL?\n	x = chiffre ASCII	+(x)(x)x.x\n
Lecture d'état d'erreur (voir Affichage, codes d'alarme et d'erreur)	ERR?\n	00 = Système OK 01 – 21 = Avertissement ou erreur	xx\n
ID de l'unité de lecture	*IDN?\n	x = chiffre ASCII	PolyScience,Chiller, x xxxxxxxx ¹ ,xx.xx.xx ² \n
Requête d'auto-test	*TST?\n	sans objet	OK/n
Lecture d'état d'erreur	ERR?\n	00 = Système OK	xx\n
Lecture de la valeur d'enregistrement d'activation d'état d'événement	*ESE?\n	x = chiffre ASCII	x\n
Lecture de la valeur d'enregistrement d'état d'événement	*ESR?\n	x = chiffre ASCII	x\n
Lecture d'état d'achèvement d'opération	*OPC?\n	1 = Achevé	1\n ou 0\n
Read status byte register	*STB?\n	0 = Pas achevé	xx\n
Effacement de la structure d'état	*CLS\n	Sans effet	
Définition du contenu d'enregistrement d'activation d'état	*ESE\s(x)(x)x\n	Sans effet	
Définition du bit d'achèvement d'opération	*OPC\n	Sans effet	
Définition de l'enregistrement d'activation de demande de service	*SRE\n	Sans effet	
Lecture d'enregistrement de demande de service	*SRE?\n	0	0\n
Requête d'état individuel	*IST?\n	0	0\n
Réinitialisation de l'appareil	*RST\n	Sans effet	
Exécution de la fonction de déclenchement	*TRG\n	Sans effet	
Attendre avant de continuer	*WAI\n	Sans effet	
Enregistrement d'activation de déclenchement parallèle	*PRE\n	Sans effet	
Remise du contrôle en arrière	*PCB\n	Sans effet	

1 - Numéro ID unique

2 - Version du micrologiciel

Certificat de conformité

Tous les refroidisseurs sont testés après assemblage pour s'assurer que le produit est au moins conforme aux spécifications de sécurité et mécaniques, et conforme à vos attentes. Le Certificat de conformité est fourni avec le refroidisseur. Le graphe suivant explique les étapes d'un test typique



- 1 L'appareil effectue un cycle de mise sous/hors tension.
- 2 La performance calorifique de l'appareil est mesurée.
- 3 La performance de refroidissement de l'appareil est mesurée.
- 4 Une charge thermique est appliquée au refroidisseur pour simuler les conditions d'application réelles. La charge thermique appliquée est fonction de la capacité de refroidissement du refroidisseur.
- 5 La stabilité thermique de l'appareil est mesurée.

7

S.A.V. et assistance technique

Si vous avez suivi les procédures de dépannage et que votre refroidisseur à circulation fonctionne toujours mal, contactez le fournisseur auquel vous l'avez acheté. Soyez prêt à fournir les informations suivantes à la personne du service clientèle :

- Modèle, numéro de série et tension (sur le panneau arrière)
- Date d'achat et n° de bon de commande
- N° de commande ou de facture du fournisseur
- Un résumé du problème

Nous recommandons d'effectuer un auto-test diagnostique dans le cadre de la procédure de dépannage. L'auto-test diagnostique déterminera si le refroidisseur est en mesure de fournir les performances validées en usine dans l'environnement d'installation, et l'auto-test est utile pour isoler le refroidisseur de facteurs externes tels que la tuyauterie du process. L'auto-test diagnostique fournira également un fichier journal de données qui peut être envoyé et analysé par le service client. Reportez-vous à Auto-test diagnostique.

Cette page a été laissée vierge intentionnellement.

Contenu de ce guide

Ce manuel traite des sujets suivants:

- Introduction
- Installation
- Mise en marche
- Fonctionnement normal
- Maintenance préventive et dépannage
- Informations techniques
- S.A.V. et assistance technique

Ces informations sont sujettes à modification sans préavis.



110-989-FR

Part Number: 110-989-FR

5e édition, 10/2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021

Agilent Technologies Australia [M] Pty Ltd
679 Springvale Road
Mulgrave, VIC 3170, Australia

