

Thermo Scientific ULT-80 & ULT-95 Low Temperature Bath Circulators

Thermo Scientific Manual P/N U00487 Rev. 04/04/2016



Installation Operation

Visit our Web site at:

<http://www.thermoscientific.com/tc>
Product Service Information, Applications
Notes, MSDS Forms, e-mail.

Voice Info: (800) 258-0830

**Thermo Scientific
ULT-80 & ULT-95
Low Temperature
Bath Circulators**

Thermo Scientific Manual P/N U00487 Rev. 04/04/2016



**Installation
Operation**

Visit our Web site at:

<http://www.thermoscientific.com/tc>
Product Service Information, Applications
Notes, MSDS Forms, e-mail.

Voice Info: (800) 258-0830

Thermo Fisher Scientific

25 Nimble Hill Road
Newington, NH 03801
Tel : (800) 258-0830 or
(603) 436-9444
Fax : (603) 436-8411
www.thermoscientific.com/tc

Sales, Service, and Customer Support

25 Nimble Hill Road
Newington, NH 03801
Tel: (800) 258-0830
Sales: 8:00 am to 5:00 pm
Service and Support: 8:00 am to 6:00 pm Monday
through Friday (Eastern Time)
Fax: (603) 436-8411
service.tc.us@thermofisher.com

Dieselstrasse 4
D-76227 Karlsruhe, Germany
Tel : +49 (0) 721 4094 444
Fax : +49 (0) 721 4094 300
info.tc.de@thermofisher.com

Building 6, No. 27
Xin Jinqiao Rd., Shanghai 201206
Tel : +86(21) 68654588
Fax : +86(21) 64457830
info.china@thermofisher.com

Statement of Copyright

Copyright © 2016 Thermo Fisher Scientific. All rights reserved.

This manual is copyrighted by Thermo Fisher Scientific.

Users are forbidden to reproduce, republish, redistribute, or resell any materials from this manual in either machine-readable form or any other form.

ULT 80 and ULT 95 Table of Contents

Preface

Compliance	3
WEEE/RoHS	3
After-sale Support	3
Unpacking	3
Out of Box Failure	3
Warranty	3

Section I Safety

Warnings	4
----------------	---

Section II General Information

Description	5
Specifications	5

Section III Installation

Site	7
Electrical Requirements	8
Plumbing Requirements	9
Fluids	9
Filling Requirements	9
Flow Control	10
Nitrogen Purge	10
Drain	10

Section IV Operation

Start Up	11
Controller Keypad & Display	11
Changing a Value	12
Controller Displays	12
Operator's Loop	13
Setup Loop	13
Error Messages	16
High Temp/Low Liquid Level Safety	16
9-Pin Accessory Connector	17
Analog Interface	18

Section V Maintenance & Troubleshooting

Service Contracts	19
Cleaning	19
Rust	19
Checklist	19
Service Assistance	21
Technical Support	21
ULT 95 Rear View	22
ULT 95 Left Side View	22
ULT 80 Right Side View	23
ULT 80 Left SideView	23
Additional Loops	24
Calibration Loop	25
Calibration Procedure	25

Appendix A Serial Communications Protocol
Appendix B Programming Software

WARRANTY

Preface

Compliance

The Declaration of Conformity is available on request.

WEEE/RoHS



This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU. It is marked with 'wheelie bin' symbol.

Thermo Fisher Scientific has contracted with one or more recycling/ disposal companies in each EU Member State, dispose of or recycle this product through them. Further information on Thermo Fisher Scientific's compliance with these Directives is available at:

www.thermoscientific.com/WEEERoHS

After-sale Support

Thermo Fisher Scientific is committed to customer service both during and after the sale. If you have questions concerning the operation of your circulator or the information in this manual, contact our Sales Department. If your circulator fails to operate properly or if you have questions concerning spare parts or Service Contracts, contact our Service Department.

Before calling, please refer to the serial number label to obtain the following:

- *BOM number* _____

- *Serial number* _____

- *Software version (see page 24)* _____

Unpacking

Retain all cartons and packing material until the circulator is operated and found to be in good condition. If the circulator shows external or internal damage, or does not operate properly, contact the transportation company and file a damage claim. Under ICC regulations, this is your responsibility.

Out of Box Failure

An Out of Box Failure is defined as any product that fails to operate in conformance with sellers published specifications at initial power up. The circulator must be installed in accordance with manufacturer's recommended operating conditions within 30 days of shipment from the seller.

Any Thermo Fisher Scientific product meeting the definition of an Out of Box Failure must be packed and shipped back in the original packaging to Thermo Fisher Scientific for replacement with a new circulator; Seller to pay the cost of shipping. Customer must receive a Return Material Authorization (RMA) from Thermo Fisher prior to shipping the circulator.

Warranty

Circulators have a warranty against defective parts and workmanship for one full year from date of shipment. See back page for more details.

Section I Safety

Warnings

Make sure you read and understand all instructions and safety precautions listed in this manual before installing or operating your circulator. If you have any questions concerning the operation of your circulator or the information in this manual, contact our Sales Department (see After-sale Support).

Performance of installation, operation, or maintenance procedures other than those described in this manual may result in a hazardous situation and may void the manufacturer's warranty.

Transport the circulator with care. Sudden jolts or drops can damage the refrigeration lines.

Observe all warning labels.

Never remove warning labels.

Never operate damaged or leaking equipment.

Never operate the circulator without cooling fluid in the bath.

Always turn off the circulator and disconnect the line cord from the power source before performing any service or maintenance procedures, or before moving the circulator.

Always empty the bath before moving the circulator.

Never operate equipment with damaged line cords.

Refer service and repairs to a qualified technician.

For proper travel, the compressors' support springs are tightened prior to shipping. The springs (four per compressor) must be loosened before operating the circulator. Remove the rear and side panels for easy access to the compressors and springs.



In addition to the safety warnings listed above, warnings are posted throughout the manual. These warnings are designated by an exclamation mark inside an equilateral triangle with text highlighted in bold print. Read and follow these important instructions. Failure to observe these instructions can result in permanent damage to the circulator, significant property damage, personal injury or death.

or



Grundlegende Sicherheitsanweisungen Laborbäder

Falls Sie eine dieser Anweisungen nicht verstehen, lesen Sie das Handbuch oder kontaktieren Sie uns bevor Sie weitermachen.

Sicherheit, alle Produkte:



weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die, falls sie nicht vermieden wird, zum Tod oder schweren Verletzungen führt.



weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, falls sie nicht vermieden wird, zu leichteren bis mittelschweren Verletzungen führen kann. Es kann auch verwendet werden, um gegen unsichere Praktiken zu warnen.



ist dafür vorgesehen, den Benutzer vor dem Bestehen einer nicht isolierten "gefährlichen Spannung" im Gehäuse des Zirkulators zu warnen. Die Höhe der Spannung ist bedeutend genug, sodass ein Stromschlag-Risiko besteht.



weist auf das Vorhandensein heißer Oberflächen hin.



weist darauf hin, das Handbuch zu lesen.

Benutzen Sie das Bad keinesfalls als steriles oder an Patienten angeschlossenes Gerät. Außerdem ist das Bad nicht für den Gebrauch an Orten mit Gefahrenklasse I, II oder III, wie in den nationalen Vorgaben für elektrische Geräte definiert, ausgelegt.

Stellen Sie das Bad niemals an einer Stelle oder in einer Atmosphäre auf, wo übermäßige Temperaturen, Feuchtigkeit, oder korrosive Materiale vorhanden sind. Lesen Sie im Benutzerhandbuch über die Betriebsparameter.

Schließen Sie das Bad an eine vorschriftsmäßig geerdete Steckdose an.

Die Leitungsschutzvorrichtung auf der Rückseite des Bades ist nicht als trennvorrichtung vorgesehen. Bedienen Sie den Zirkulator, indem Sie nur das mitgelieferte Steckerkabel verwenden. Falls das Netzkabel des Zirkulators als Trennvorrichtung benutzt wird, muss es zu jedem Zeitpunkt leicht zugänglich sein. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Leitungen keine der Sanitäranschlüsse oder Verrohrungen berühren.

Legen Sie niemals Netzspannung an einen der Kommunikationsanschlüsse des Bades an.

Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen ausgewählte Verrohrung, ihre Anforderungen für Höchsttemperatur und -Druck erfüllt.

Die verwendeten Kühlmittel sind schwerer als Luft und werden im Fall einer Leckage den Sauerstoff ersetzen, was zu Bewusstlosigkeit führt. Kontakt mit auslaufendem Kühlmittel führt zu Hautverbrennungen. Den Typ des verwendeten Kühlmittels entnehmen Sie dem Namensschild des Zirkulators und zusätzliche Informationen dem neuesten US Sicherheitsdatenblatt (SDS) des Herstellers, vormals MSDS, und dem EU Sicherheitsdatenblatt.

Öl-basierte Flüssigkeiten dehnen sich bei Erwärmung aus. Vermeiden Sie die Überfüllung des Behälters. Benutzen Sie nur Flüssigkeiten, die in diesem Handbuch aufgelistet sind. Bei Verwendung anderer Flüssigkeiten wird die Garantie ungültig. Verwenden Sie niemals 100%-iges Glykol.

Wasser-Glykol-Mischungen benötigen das Ablöschen mit reinem Wasser, andernfalls steigt der Anteil von Glykol an, was zu hoher Viskosität und schwacher Leistung führt.

Außer bei Wasser, entnehmen Sie den Umgang betreffende Vorsichtsmaßnahmen vor der Verwendung einer zugelassenen Flüssigkeit, oder bei Wartungsarbeiten wo der Kontakt mit der Flüssigkeit wahrscheinlich ist, dem SDS und EC Sicherheitsdatenblatt.

Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit keine giftigen Gase generieren kann. Über der Flüssigkeit können sich im Gebrauch entzündbare Gase bilden.

Prüfen Sie beim Gebrauch von Ethylen-Glykol und Wasser, regelmäßig die Konzentration und den pH-Wert der Flüssigkeit. Änderungen der Konzentration und des pH-Werts können die Leistung des Systems beeinträchtigen.

Die höchste Betriebstemperatur, gemäß Definition in EN 61010 (IEC 1010), muss auf 25°C unter dem Brandpunkt der Badflüssigkeit begrenzt werden.

Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit vor dem Umgang oder dem Abfluss eine sichere Temperatur (unter 40°C) hat.

Benutzen Sie niemals beschädigte oder undichte Ausrüstung, und auch keine beschädigten Kabel.

Betreiben Sie das Bad niemals ohne Flüssigkeit im Behälter.

Betreiben Sie keinesfalls das Bad und füllen Sie den Behälter nicht mit Flüssigkeit auf, wenn die Tafeln entfernt wurden.

Bad nicht mit Lösungsmitteln reinigen, benutzen Sie ein weiches Tuch und Wasser.

Lassen Sie den Behälter vor dem Transport und/oder der Lagerung aus, nahe oder unter den Gefriertemperaturen.

Schalten Sie das Bad immer ab und trennen Sie vor dem Umzug oder der Durchführung von Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten. Lassen Sie die Instandhaltung und Reparaturen von einem qualifizierten Techniker durchführen.

Transportieren Sie das Bad mit Sorgfalt. Plötzliche Stöße oder das Herabfallen kann seine Komponenten beschädigen.

Der Benutzer ist verantwortlich für die Dekontaminierung, falls Gefahrenstoffe verschüttet werden. Halten Sie Rücksprache mit dem Hersteller bezüglich der Kompatibilität von Dekontaminierungs- und/oder Reinigungsmitteln.

Die Außerbetriebnahme darf nur von einem Fachhändler unter Verwendung zertifizierter Ausrüstung durchgeführt werden. Alle einschlägigen Vorschriften müssen befolgt werden.

Die Ausführung von Installations-, Betriebs- oder Wartungsprozeduren, außer den im Handbuch beschriebenen, kann zu einer gefährlichen Situation führen und macht die Herstellergarantie ungültig.

Zum vorschriftsmäßigen Transport müssen die Stützfedern des Kompressors vor dem Versand angezogen werden. Die Federn (vier pro Kompressor) müssen vor dem Betrieb des Zirkulators gelöst werden. Entfernen Sie die Rück- und Seitenwand, um leicht auf die Kompressoren und Federn zugreifen zu können

Die ausgewählte Kühlfüssigkeit sollte eine Viskosität von 50 Centistoke oder weniger bei

Mindestbetriebstemperatur aufweisen. Verwenden Sie bei Betrieb unter +8°C eine nichtgefrierende Flüssigkeit. Stellen Sie sicher, dass die Einlass-/Auslassstecker installiert sind, falls Sie nicht zu einem externem System zirkulieren.

Ziehen Sie den ULT 80 Durchflusseinstellknopf nicht zu sehr an, egal ob in offener oder geschlossener Stellung, um Schäden zu vermeiden.

Einbau eines Niedrigtemperatur-Badzirkulators:

Die Einlass-/Auslassanschlüsse befinden sich auf der rechten Seite der Steuerungsbox. Diese Anschlüsse sind 3/8" O.D. Edelstahl-Wellenrohre, die 3/8" oder 5/16" I.D. Rohre aufnehmen. Schließen Sie den Pumpeneinlass an den Auslass eines externen Systems an. Schließen Sie den Pumpenauslass an den Einlass eines internen Systems an. Stellen Sie sicher, dass die Stecker am Einlass/Auslass installiert sind, falls Sie nicht zu einem externen System zirkulieren.

Consignes de sécurité Bains de laboratoire


Si vous ne comprenez pas l'une de ces instructions, reportez-vous au manuel ou contactez-nous avant d'effectuer une opération.

Sécurité, tous les produits :

 indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner une blessure grave ou mortelle.

 indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner une blessure grave ou mortelle.

 indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner une blessure légère à modérée. Ce symbole est également utilisé pour mettre en garde contre des pratiques dangereuses.

 ce symbole avertit l'utilisateur de la présence d'une « tension dangereuse » non isolée dans l'enceinte du circulateur. La magnitude de la tension est suffisante pour constituer un risque d'électrocution.

 indique la présence de surfaces chaudes.

 indique qu'il convient de lire le manuel.

N'utilisez pas le bain comme appareil stérile ou relié au patient. En outre, le bain n'est pas prévu pour une utilisation dans des emplacements dangereux de classe I, II ou III, tels que définis par le National Electrical Code.

Ne placez jamais le bain dans un endroit où sous une atmosphère présentant un excès de chaleur, d'humidité ou des matériaux corrosifs. Reportez-vous au mode d'emploi pour connaître les paramètres de fonctionnement.

Conservez les bains réfrigérés en position verticale à température ambiante (~25°C) pendant 24 heures avant leur démarrage. Cette opération permet de rediriger l'huile de lubrification vers le compresseur.

Branchez le bain sur une prise correctement mise à la terre.

Le protecteur de circuit situé à l'arrière du bain n'est pas destiné à faire office de dispositif de sectionnement.

Faites fonctionner le circulateur uniquement avec le cordon d'alimentation fourni. Si le cordon d'alimentation du circulateur est utilisé comme dispositif de sectionnement, il doit être facilement accessible à tout moment.

Vérifiez que les cordons électriques ne sont pas en contact avec un tuyau ou un raccordement de plomberie.

Ne mettez jamais les raccords de communication du bain sous tension.

Vérifiez que les tuyaux choisis répondent à vos exigences maximales de température et de pression.

Les réfrigérants utilisés sont plus lourds que l'air. En cas de fuite, ils chassent l'oxygène et provoquent une perte de connaissance. Tout contact avec la fuite de réfrigérant peut causer des brûlures cutanées.

Reportez-vous à la plaque signalétique du circulateur pour connaître le type de réfrigérant utilisé. Lisez également la fiche de données de sécurité (SDS, anciennement MSDS) américaine la plus récente du fabricant ainsi que la fiche de données de sécurité européenne pour obtenir des informations complémentaires.

Les liquides à base d'huile se dilatent lorsqu'ils sont chauffés. Évitez de trop remplir le réservoir.

Utilisez uniquement les liquides approuvés cités dans le manuel. L'utilisation d'autres liquides annule la garantie. N'utilisez jamais du glycol pur.

Les mélanges eau/glycol nécessitent des remplissages d'eau pure. Autrement, le pourcentage de glycol augmente, causant ainsi une forte viscosité et de faibles performances.

Excepté pour l'eau, avant d'utiliser un liquide approuvé, ou de procéder à une opération de maintenance pouvant comporter un contact avec le liquide, reportez-vous aux fiches de données de sécurité du fabricant et de l'Union européenne pour connaître les précautions de manipulation.

Vérifiez qu'aucun gaz toxique n'est produit par le liquide. Les gaz inflammables peuvent s'accumuler au-dessus du liquide lors de son utilisation.

Si vous utilisez de l'éthylène glycol et de l'eau, vérifiez régulièrement la concentration du liquide et le pH. Des modifications de la concentration et du pH peuvent affecter les performances du système.

La température de fonctionnement la plus élevée, telle que définie par l'EN 61010 (IEC 1010), doit être limitée à 25°C sous le point de feu du liquide du bain.

Vérifiez que le liquide est à une température sûre (en dessous de 40°C) avant de le manipuler ou de le vidanger.

Ne faites jamais fonctionner un équipement endommagé, qui fuit ou dont les cordons sont usés.

Ne faites jamais fonctionner le bain lorsque le réservoir est vide.

Ne faites jamais fonctionner le bain ou n'ajoutez jamais de liquide au réservoir lorsque les panneaux sont déposés.

Ne nettoyez pas le bain avec des solvants. Utilisez un chiffon doux et de l'eau.

Vidangez le réservoir avant de le transporter et/ou de le stocker aux températures de congélation ou en dessous.

Éteignez le bain et débranchez la tension d'alimentation de sa source avant de déplacer ou de procéder à une opération de réparation ou unation si des matériaux dangereux sont renversés. Consultez le fabricant pour connaître la procédure de décontamination et/ou la compatibilité des agents de nettoyage.

La mise hors service doit être effectuée par un re de maintenance. Confiez les entretiens et réparations à un technicien qualifié.

Transportez le bain avec précaution. Les secousses ou les chutes peuvent endommager les composants.

L'utilisateur est responsable de la décontamination qualifiée à l'aide d'un équipement certifié. Toutes les réglementations en vigueur doivent être respectées.

L'exécution des procédures d'installation, de fonctionnement ou de maintenance autres que celles décrites dans le manuel peuvent créer une situation dangereuse et annuler la garantie du fabricant.

Pour le transport, les ressorts de support des compresseurs sont serrés avant l'expédition. Desserrez les ressorts (quatre par compresseur) avant de mettre en marche le circulateur. Déposez les panneaux arrière et latéraux pour accéder plus facilement aux compresseurs et aux ressorts.

Le liquide choisi doit présenter une viscosité de 50 centistokes maximum à la température de fonctionnement la plus faible. Si vous travaillez à des températures inférieures) +8°C, utilisez un liquide qui ne gèle pas.

Vérifiez que des bouchons à l'entrée et à la sortie sont installés si vous n'avez pas besoin de circulation vers un système externe.

Pour éviter des dommages, ne serrez pas trop le bouton de réglage du débit ULT 80 vers la position ouverte ou fermée.

Installation des circulateurs de bain à basse température

Les raccords d'entrée/sortie se situent sur le côté droit de la boîte de commande. Ces raccords sont composés de conduites en acier inoxydable d'un diamètre extérieur de 3/8" qui acceptent des tuyaux de diamètre intérieur de 3/8" ou de 5/16". Branchez l'entrée de la pompe sur la sortie du système externe. Branchez la sortie de la pompe sur l'entrée du système interne. Vérifiez que les bouchons sont installés sur l'entrée/sortie si vous ne procédez pas une circulation vers un système externe.


ES

Instrucciones básicas de seguridad

Baños de laboratorio


Si no se entiende alguna de estas instrucciones, consulte el manual o póngase en contacto con nosotros antes de proceder.

Seguridad, todos los productos:


 indica una situación de peligro inmediato que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

 indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría tener como resultado lesiones graves o la muerte.

 indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar lesiones leves o moderadas. También se utiliza para alertar de prácticas inseguras.

 está indicado para alertar al usuario de la presencia de "tensión peligrosa" sin aislar dentro del alojamiento del circulador. La magnitud de la tensión es lo suficientemente importante para constituir un riesgo de electrocución.

 indica la presencia de superficies calientes.

 indica que se debe leer el manual.

No utilice el baño como dispositivo conectado al paciente o dispositivo estéril. Además, el baño no está diseñado para ser utilizado en lugares peligrosos de Clase I, II o III de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional.

Nunca lo coloque en un lugar o una atmósfera donde haya calor excesivo, humedad, ventilación inadecuada o materiales corrosivos. Consulte el manual del usuario para conocer los parámetros de funcionamiento.

Conecte el baño a una toma correctamente conectada a tierra.

El protector de circuitos situado en la parte posterior del baño no está diseñado para actuar como un medio de desconexión.

Para hacer funcionar el circulador, utilice solamente el cable de línea suministrado. Si el cable de alimentación del circulador se utiliza como dispositivo de desconexión, debe estar accesible en todo momento.

Asegúrese de que los cables eléctricos no tocan ninguna de las conexiones de tuberías o los tubos.

Nunca aplique tensión de línea a ninguna de las conexiones de comunicación del baño.

Asegúrese de que los tubos que selecciona cumplen los requisitos de temperatura y presión máximas.

Los refrigerantes utilizados son más pesados que el aire y, si hay una fuga, sustituirán al oxígeno, lo que provocará la pérdida de consciencia. El contacto con el refrigerante expulsado provocará quemaduras en la piel. Consulte la placa de datos del circulador para conocer el tipo de refrigerante utilizado y, a continuación, la hoja de datos de seguridad (SDS) más reciente del fabricante para EE.UU., anteriormente conocida como MSDS, así como la hoja de datos de seguridad para la UE a fin de obtener información adicional. Los fluidos con base de aceite se expanden al calentarse. Evite llenar el depósito en exceso.

Utilice solo los fluidos aprobados que se incluyen en el manual. Si utiliza otros fluidos, quedará anulada la garantía. Nunca utilice glicol al 100%.

Si se utilizan mezclas de agua/glicol será necesario rellenar con agua pura. De lo contrario, el porcentaje de glicol aumentará y provocará una elevada viscosidad y un rendimiento deficiente.

Salvo que se utilice agua, antes de utilizar cualquier fluido aprobado, o cuando realice tareas de mantenimiento donde es probable que se toque el fluido, consulte el SDS del fabricante y la hoja de datos de seguridad para la CE a fin de conocer las precauciones de manipulación.

Asegúrese de que el fluido no genera gases tóxicos. Los gases inflamables pueden acumularse sobre el fluido durante el uso.

Al utilizar etilenglicol y agua, revise la concentración y el pH del fluido periódicamente. Los cambios en la concentración y el pH pueden afectar al rendimiento del sistema.

La temperatura de trabajo más alta, según establece la norma EN 61010 (IEC 1010), debe limitarse a 25 °C por debajo del punto de combustión del fluido del baño.

Asegúrese de que el fluido se encuentra a una temperatura segura (por debajo de 40 °C) antes de manipularlo o drenarlo.

Nunca utilice un equipo dañado o con fugas, o con algún cable dañado.

Nunca utilice el baño sin fluido en el depósito.

Nunca utilice el baño o añada fluido al depósito con los paneles retirados.

No limpie el baño con disolventes; utilice solamente un paño suave y agua.

Drene el depósito antes de transportarlo y/o guardarlo a temperaturas cercanas a la congelación o por debajo de estas.

Apegue siempre el baño y desconecte la tensión de suministro de su fuente de alimentación antes de mover o realizar cualquier procedimiento de servicio o mantenimiento. Deleque las tareas de servicio y las reparaciones en un técnico cualificado.

Transporte el baño con cuidado. Las caídas o los impactos repentinos pueden dañar los componentes.

El usuario es responsable de la descontaminación si se derraman materiales peligrosos. Consulte al fabricante lo concerniente a la descontaminación y/o la compatibilidad de los agentes de limpieza.

El desmantelamiento solo debe ser realizado por un proveedor cualificado que utilice el equipo homologado. Debe cumplirse toda la normativa vigente.

La realización de los procedimientos de instalación, funcionamiento o mantenimiento distintos de los que se describen en el manual pueden dar lugar a situaciones peligrosas y anularán la garantía del fabricante.

Para que el traslado se realice adecuadamente, antes del envío se aprietan los muelles de soporte del compresor. Estos muelles (cuatro por compresor) deben aflojarse antes de utilizar el circulador. Retire los paneles laterales y el panel trasero para acceder fácilmente a los compresores y los muelles.

El fluido de refrigeración seleccionado debe tener una viscosidad de 50 centistokes o menos con la temperatura de funcionamiento mínima. Al funcionar por debajo de +8 °C, utilice un fluido anticongelante.

Asegúrese de que los tapones de entrada/salida están instalados si no circula a un sistema externo.

Para evitar daños, no apriete en exceso el botón de ajuste de caudal ULT 80 en la posición abierta o cerrada.

Instalación para circuladores de baño de baja temperatura:

Las conexiones de entrada/salida se encuentran en el lado derecho de la caja de control. Estas conexiones son tuberías serradas de acero inoxidable con un diámetro exterior de 3/8 pulgadas (9,53 mm), que aceptarán tubos con un diámetro interior de 3/8 pulgadas (9,53 mm) o 5/16 pulgadas (7,94 mm). Conecte la entrada de la bomba a la salida del sistema externo. Conecte la salida de la bomba a la entrada del sistema interno. Asegúrese de que los tapones están instalados en la entrada/salida si no circula a un sistema externo.

Instruções Essenciais de Segurança Banhos Laboratoriais

No caso de não compreender qualquer uma destas instruções, consulte o manual ou contacte-nos antes de prosseguir.



Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, vai resultar em morte ou lesões graves.



Indica uma situação de potencial perigo, que se não for evitada, pode resultar em morte ou lesões graves.



Indica uma situação de potencial perigo, que se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados. Também é utilizado para alertar contra práticas não seguras.



Destina-se a alertar o utilizador para a presença de "voltagem perigosa" sem isolamento na caixa da bomba de circulação. A magnitude da voltagem é suficientemente significante para constituir um risco de choque eléctrico.



Indica a presença de superfícies quentes.



Indica a leitura do manual.

Não utilize o dispositivo de banho como um dispositivo estéril ou ligado ao paciente. Em complemento, o dispositivo de banho não se destina a ser utilizado em Locais Perigosos de Classe I, II ou III conforme definido pelo Código Eléctrico Nacional.

Nunca coloque o dispositivo de banho num local ou atmosfera onde esteja presente calor excessivo, humidade ou materiais corrosivos. Consulte o manual de utilizador relativamente a parâmetros operacionais.

Ligue o equipamento a uma tomada de alimentação com ligação à terra.

O protector de circuito localizado na parte posterior do dispositivo não se destina a actuar como meio de desconexão.

Opere a bomba de circulação utilizando apenas o cabo da linha fornecido. Se o cabo de alimentação da bomba de circulação for utilizado como dispositivo de desconexão eléctrica, o mesmo deve ser facilmente acessível em todas as alturas.

Certifique-se de que os cabos eléctricos não entram em contacto com nenhuma das conexões de canalização ou tubagens.

Nunca aplique voltagem de linha a quaisquer das ligações de comunicação do dispositivo de banho.

Certifique-se de que o tubo que selecciona cumpre os requisitos de temperatura e pressão máximos.

Os refrigerantes utilizados são mais pesados do que o ar e, em caso de fuga, vão substituir o oxigénio causando perda de consciência. O contacto com o refrigerante em vazamento vai causar queimaduras na pele. Consulte a placa de identificação do circulador relativamente ao tipo de refrigerante utilizado e depois a Ficha de Segurança (SDS) dos EUA mais recente, anteriormente designada como MSDS, e a Ficha de Segurança da UE para informação adicional.

Os fluidos à base de óleo expandem quando aquecidos. Evite o enchimento excessivo do reservatório.

Utilize apenas os fluidos aprovados listados no manual. A utilização de outros fluidos invalida a garantia.

Nunca utilize glicol a 100%.

Mas misturas de água/glicol requerem reposições com água pura, caso contrário a percentagem de glicol vai aumentar resultando em elevada viscosidade e fraco desempenho.

Com exclusão da água, antes de utilizar qualquer fluido aprovado, ou quando realizar a manutenção onde o contacto com o fluido for provável, consulte as Fichas de Segurança SDS e EC do fabricante relativamente a precauções de manuseamento.

Certifique-se de que não são gerados gases tóxicos pelo fluido. Podem desenvolver-se gases inflamáveis sobre o fluido durante a utilização.

Quando utilizar etilenoglicol e água, verifique a concentração do fluido e o pH regularmente. As alterações na concentração e no pH podem ter impacto no desempenho do sistema.

A temperatura operacional mais elevada, conforme definido pela NE 61010 (IEC 1010), deve estar limitada a 25°C abaixo do ponto de combustão do fluido do banho.

Certifique-se de que o fluido está a uma temperatura segura (abaixo dos 40°C) antes de manusear ou drenar.

Nunca opere equipamento danificado ou a vazar, ou com cabos danificados.

Nunca opere o banho sem o fluido no reservatório.

Nunca opere o banho ou adicione fluido ao reservatório com os painéis removidos.

Não limpe o banho com solventes, utilize apenas um pano macio e água.

Drene o reservatório antes de o transportar e/ou armazenar, perto ou abaixo de temperaturas de congelamento.

Desactive sempre o banho e desligue a tensão de alimentação da fonte antes de deslocar ou realizar quaisquer procedimentos de revisão ou manutenção. As revisões e reparações devem ser efectuadas por um técnico qualificado.

Transporte o banho com cuidado. Solavancos ou quedas súbitas podem danificar os seus componentes.

O utilizador é responsável pela descontaminação se forem derramados materiais perigosos. Consulte o fabricante relativamente à descontaminação e ou à compatibilidade de agentes de limpeza.

O desmantelamento deve ser apenas efectuado por um representante qualificado utilizando equipamento certificado. Todos os regulamentos predominantes têm de ser seguidos.

Realizar procedimentos de instalação, operação ou manutenção para além dos descritos no manual pode resultar numa situação perigosa e invalida a garantia do fabricante.

Para uma deslocação adequada, as molas de apoio do compressor são esticadas antes da expedição. As molas (quatro por compressor) devem ser aliviadas antes de operar a bomba de circulação. Remova os painéis posterior e laterais para um acesso mais fácil aos compressores e molas.

O fluido de arrefecimento seleccionado deve ter uma viscosidade de 50 centistokes ou menos à temperatura de funcionamento mais baixa. Quando operar abaixo dos +8°C, utilize um fluido anticongelante.

Certifique-se de que as fichas de entrada/saída encontram-se instaladas no caso de não estar a circular para um sistema externo.

Para evitar danos, não aperte demasiado o botão de ajuste de fluxo ULT 80, seja na posição aberta ou fechada.

Instalação para Bombas de Circulação de Banhos de Baixa Temperatura:

As ligações de entrada/saída encontram-se localizadas no lado direito da caixa de controlo. Estas ligações são em tubo 3/8", serrilhado de aço inoxidável O.D., que aceita tubagem I.D. 3/8" ou 5/16" I.D.. Ligue a entrada da bomba à saída do sistema externo. Ligue a saída da bomba à entrada do sistema interno. Certifique-se de que as fichas estão instaladas na entrada/saída se não estiver a fazer a circulação para um sistema externo.

Essentiële veiligheidsinstructies


Baden voor laboratoria

Als één van de instructies niet duidelijk is, raadpleeg dan de handleiding of neem contact op met ons vooraleer door te gaan.

DANGER duid op een onmiddellijke gevaarlijke situatie die, indien ze niet wordt vermeden, zal leiden tot de dood of ernstige letsels.

WARNING duid op een gevaarlijke situatie die, indien ze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstige letsels.

CAUTION duidt op een mogelijke gevaarlijke situatie die, indien ze niet wordt vermeden, zal leiden tot lichte of middelmatige letsels. Het kan ook gebruikt worden als waarschuwing tegen onveilige praktijken.

 bedoeld om de gebruiker te waarschuwen voor de aanwezigheid van een niet-geïsoleerde "gevaarlijke spanning" binnenin de behuizing van de circulatiepomp. De grootte van de spanning is voldoende significant om een gevaar te vormen op een elektrisch schok.

 duidt op de aanwezigheid van hete oppervlakken.

 duidt op het raadplegen van de handleiding.

Gebruik het bad niet als steriel of als een met de patiënt verbonden apparaat. Daarnaast is het bad niet ontworpen voor gebruik in gevaarlijke situaties van klasse I, II of III zoals gedefinieerd door de National Electrical Code.

Plaats deze nooit op een locatie met overmatige hitte, vochtigheid, onvoldoende ventilatie of waar er corrosieve materialen aanwezig zijn. Raadpleeg de gebruikershandleiding voor de operationele parameters. Sluit het bad steeds aan op een goed geaard stopcontact.

De circuitbeveiliging bevindt zich aan de achterzijde van het bad en is niet bedoeld als middel om het los te koppelen.

Laat de circulatiepomp alleen functioneren met het meegeleverde netsnoer. Het netsnoer van de circulatiepomp wordt gebruikt om het apparaat los te koppelen en dit moet te allen tijde goed bereikbaar zijn. Verzekert dat de netsnoeren niet in contact komen met de leidingaansluitingen of slangen.

Sluit nooit de netspanning aan op de communicatie-aansluitingen van het bad.

Verzekert dat de slangen die u selecteert bestand zijn tegen de maximale temperatuur- en drukvereisten.

Verzekert dat alle elektrische en, indien van toepassing, communicatie-aansluitingen goed zijn aangesloten vooraleer te starten.

Raadpleeg het typeplaatje van de circulatiepomp voor het type koelmiddel dat wordt gebruikt en raadpleeg vervolgens het meest recente veiligheidsgegevensblad (Safety Data Sheet - SDS) van de producent, eerder gekend als MSDS, en het Europese veiligheidsgegevensblad voor extra informatie.

Op olie-gebaseerde vloeistoffen zetten uit wanneer ze worden opgewamd. Vermijd het overvullen van het reservoi.

Maak alleen gebruik van de goedgekeurde vloeistoffen in de handleiding. Het gebruik van andere vloeistoffen zal de garantie doen vervallen. Gebruik nooit 100% glycol.

Mengelingen van water en glycol vereisen regelmatig dat het water wordt bijgevuld, anders zal het percentage glycol leiden tot een verhoogde viscositeit en slechte prestaties.

Vooraleer een goedgekeurde vloeistof, dus geen water, te gebruiken of onderhouden uit te voeren waarbij het waarschijnlijk is dat u aanraking komt met de vloeistof, raadpleegt u het meest recente veiligheidsgegevensblad (Safety Data Sheet - SDS) van de leverancier en het Europese veiligheidsgegevensblad voor voorzorgsmaatregelen om ermee om te gaan.

Verzekert dat er geen giftige gassen kunnen worden gegenereerd door de vloeistof. Er kunnen zich dan ontvlambare gassen opbouwen boven de vloeistof tijdens het gebruik.

Bij het gebruik van ethyleenglycol en water moet u de vloeistofconcentratie en pH op een regelmatige basis controleren. Wijzigingen in de concentratie en de pH kunnen een impact hebben op de prestaties van het systeem.

De hoogste werkteemperatuur, zoals gedefinieerd door de EN 61010 (IEC 1010), moet beperkt worden tot 25°C graden onder het ontstekingspunt voor de vloeistof van het bad.

Verzekert dat de vloeistof een veilige temperatuur heeft (lager dan 40°C) vooraleer deze te hanteren of deze af te laten.

Gebruik nooit beschadigde of lekkende apparatuur, of apparatuur waarvan het netsnoer is beschadigd.

Stel het bad nooit in werking zonder dat er zich vloeistof in het reservoir bevindt.

Stel het bad nooit in werking of voeg geen vloeistof toe aan het reservoir wanneer de panelen zijn verwijderd.

Reinig het bad niet met solventen maar gebruik een zachte doek en water.

Laat het reservoir leeglopen voor het transporteren en/of opslag bij temperaturen nabij of onder het vriespunt.

Schakel het bad steeds uit en koppel het netsnoer los vooraleer service- of onderhoudsprocedures uit te voeren. Laat het onderhoud en de herstellingen steeds uitvoeren door een gekwalificeerd technicus.

Transporteer het bad steeds erg zorgvuldig. Plots schokken of druppels kunnen de componenten beschadigen.

De gebruiker is verantwoordelijk voor de ontsmetting als er gevaarlijke materialen worden gemorst. Neem contact op met de producent betreffende de verontreiniging en/of de compatibiliteit van de reinigingsmiddelen.

Het buiten dienst stellen mag alleen uitgevoerd worden door een gekwalificeerde dealer die gebruik maakt van gecertificeerde uitrusting. Alle geldende regelgevingen moeten worden gevolgd.

Het uitvoeren van de installatie-, de werkings- of onderhoudsprocedures op een andere manier dan beschreven in de handleiding kunnen leiden tot een gevaarlijke situatie en zullen de garantie van de producent ongeldig maken.

Voor een veilig transport moeten de stuurveren van de compressor stevig worden aangehaald voor het transporteren. De veren (vier per compressor) moeten worden losgedraaid vooraleer de circulatiepomp in werking wordt gezet. Verwijder de achter- en zijpanelen voor een eenvoudige toegang tot de compressor en de veren

De geselecteerde koelvloeistof moet een viscositeit hebben van 50 centistokes of minder bij de laagste werkingstemperatuur. Gebruik geen antivriesvloeistof wanneer de werkingstemperatuur hoger is dan 8°C. Zorg ervoor dat de toevoer-/afvoerpluggen zijn geïnstalleerd als het bad niet circuleert naar een extern systeem.

Om schade te voorkomen mag u de knop van de ULT 80 om de stroom aan te passen niet helemaal naar de open of gesloten positie draaien.

Installatie van badcirculatiepompen op lage temperatuur:

De toevoer-/afvoeraansluitingen bevinden aan de rechterzijde van de besturingsdoos. Deze aansluitingen zijn 3/8" (buitendiameter) roestvrij stalen getande buizen van 3/8" of 5/16". Sluit de pompvoevoer aan op de uitvoer van het externe systeem. Sluit de pompafvoer aan op de toevoer van het interne systeem. Zorg ervoor dat de toevoer-/afvoerpluggen zijn geplaatst als het bad niet circuleert naar een extern systeem.




Istruzioni essenziali per la sicurezza Bagni da laboratorio


Se queste istruzioni non sono chiare, fare riferimento al manuale oppure contattare il nostro ufficio prima di procedere.

Sicurezza, tutti i prodotti:


 indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, potrebbe causare morte o ferite gravi.

 indica una situazione potenzialmente pericolosa che se non evitata potrebbe causare lesioni gravi o morte.

 indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, potrebbe causare ferite lievi o non gravi. Viene anche utilizzato come avviso contro pratiche non sicure.

 destinato ad avvisare l'utente della presenza di "tensioni pericolose" non isolate all'interno dell'involucro del sistema di circolazione. Il valore della tensione è abbastanza significativo da costituire un rischio di scosse elettriche.

 indica la presenza di superfici calde.

 segnala di leggere il manuale.

Non utilizzare il bagno come dispositivo sterile o collegato a un paziente. Inoltre, il bagno non è progettato per l'utilizzo in luoghi pericolosi di Classe I, II o III secondo le definizioni del National Electrical Code.

Non collocare mai il bagno in luoghi o atmosfere soggetti a calore eccessivo, umidità o materiali corrosivi. Fare riferimento al manuale dell'utente per i parametri operativi.

Collegare il bagno ad una presa di rete adeguatamente messa a terra.

Il sistema di protezione circuito sul retro del bagno non è progettato per operare come sistema di disconnessione.

Azionare il circolatore solo tramite il cavo di linea in dotazione. Se il cavo di alimentazione del circolatore viene utilizzato come sistema di disconnessione elettrica, deve essere sempre facilmente accessibile.

Assicurarsi che i cavi elettrici non entrino in contatto con tubazioni o loro raccordi.

Non applicare mai la tensione di linea alle connessioni di comunicazione del bagno.

Assicurarsi che la tubazione selezionata soddisfi i requisiti di temperatura e pressione massimi.

I refrigeranti utilizzati sono più pesanti dell'aria e, in caso di perdite, possono sostituire l'ossigeno causando perdita di conoscenza. Il contatto della pelle con il refrigerante fuoriuscito causa ustioni. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla targhetta del circuito circolatore per il tipo di refrigerante utilizzato e ai dati tecnici di sicurezza aggiornati del produttore (US Safety Data Sheet - SDS), precedentemente noti come MSDS, non che ai dati tecnici di sicurezza UE.

I fluidi a base di olio si espandono quando vengono riscaldati. Evitare di riempire eccessivamente il serbatoio.

Utilizzare esclusivamente i fluidi certificati elencati nel manuale. L'utilizzo di altri fluidi annulla la garanzia. Non utilizzare mai glicole al 100%.

Le miscele acqua/glicole richiedono rabbocchi con acqua pura, altrimenti la percentuale di glicole aumenterà, con la conseguenza di una maggiore viscosità e prestazioni insoddisfacenti.

Oltre all'acqua, prima di utilizzare altri fluidi approvati, o quando si eseguono operazioni di manutenzione nelle quali potrebbe verificarsi il contatto con il fluido, fare riferimento ai fogli tecnici di sicurezza SDS e EC del produttore per le precauzioni da adottare.

Assicurarsi che il fluido non generi gas tossici. I gas infiammabili possono accumularsi sul fluido durante l'utilizzo.

Se si utilizza glicole di etilene ed acqua, controllare periodicamente la concentrazione del fluido e il pH. Variazioni di concentrazione e pH possono compromettere le prestazioni del sistema.

La temperatura massima operativa, in base alle definizioni della norma EN 61010 (IEC 1010), deve essere limitata a 25°C sotto il punto di accensione del fluido del bagno.

Assicurarsi che il fluido si trovi ad una temperatura di sicurezza (sotto i 40°C) prima di maneggiarlo o scaricarlo.

Non azionare mai apparecchi danneggiati, che presentano perdite, o con cavi danneggiati. Non azionare mai il bagno senza liquido nel serbatoio. Non azionare mai il bagno o aggiungere fluidi al serbatoio con i pannelli rimossi.

Non pulire il bagno con solventi, utilizzare esclusivamente un panno morbido e acqua.

Scaricare il serbatoio prima che venga trasportato e/o stoccato in prossimità o sotto la temperatura di congelamento.

Spegnerne sempre il bagno e scollegare la tensione di alimentazione dalla fonte di alimentazione prima di ogni spostamento e prima di eseguire operazioni di manutenzione. Demandare assistenza e riparazioni ad un tecnico qualificato.

Spostare il bagno con cautela. Sobbalzi o cadute improvvise possono danneggiare i suoi componenti.

L'utente è responsabile della decontaminazione in caso di gocciolamenti di materiale pericoloso.

Consultare il produttore in relazione alla decontaminazione e/o alla compatibilità con agenti detergenti.

La disattivazione deve essere eseguita solo da rivenditori qualificati utilizzando attrezzature certificate.

Dovranno essere rispettate tutte le norme vigenti.

L'esecuzione di procedure di installazione, funzionamento o manutenzione diverse da quelle descritte nel manuale potrebbero determinare situazioni di pericolo e causare l'annullamento della garanzia del produttore.

Per un trasporto sicuro, le molle di sostegno dei compressori vengono fissate prima della spedizione. Le molle (quattro per compressore) devono essere allentate prima di azionare il circolatore. Togliere i pannelli laterali e posteriore per facilitare l'accesso ai compressori e alle molle.

Il fluido di raffreddamento selezionato deve avere una viscosità di 50 centistokes o meno alla temperatura di funzionamento più bassa. Se si opera a temperature inferiori a +8°C, utilizzare un fluido che non geli.

Assicurarsi che le spine di ingresso/uscita siano installate se la circolazione non viene effettuata su un sistema esterno.

Per evitare danni, non serrare eccessivamente la manopola di regolazione di flusso ULT 80 in posizione aperta o chiusa.

Installazione per sistemi di circolazione bagni a bassa temperatura:

Le connessioni di ingresso/uscita si trovano sul lato destro della scatola di controllo. Queste connessioni sono tubi in acciaio inossidabile O.D. da 3/8" e sono compatibili con tubazioni I.D. da 3/8" o 5/16".

Collegare l'ingresso della pompa all'uscita del sistema esterno. Collegare l'uscita della pompa all'ingresso del sistema interno. Assicurarsi che le spine siano installate sull'ingresso/uscita se non si effettua la circolazione su un sistema esterno.





Важни инструкции за безопасност

Лабораторни вани


Ако някоя от тези инструкции не бъде разбрана, се обърнете към ръководството или се свържете с нас, преди да продължите.


Безопасност, всички продукти:


 **DANGER** указва непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или тежка телесна повреда.

 **WARNING** указва потенциално опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или тежка телесна повреда.

 **CAUTION** указва потенциално опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до лека или средна телесна повреда. Също така се използва, за да предупреди за опасни практики.

 предназначен да предупреди потребителя за наличие на неизоллирано "опасно напрежение" в рамките на корпуса на циркулатора. Величината на напрежението е достатъчно значима, за да поражда риск от електрически удар.

 **!** указва наличието на горещи повърхности.

 **!** указва, че ръководството трябва да се прочете.

Не използвайте ваната като стерилно устройство или устройство, свързано с пациенти. В допълнение ваната не е предназначена за употреба в клас I, II или III опасни места, както е определено от Националния закон за електричеството на САЩ (NEC).

Никога не поставяйте ваната на място или в атмосфера, където има висока температура, влажност или корозивни материали. Вижте ръководството за потребителя за експлоатационните параметри.

Свържете ваната към правилно заземен контакт.

Предпазителят за веригата, разположен на задната част на ваната, не е предназначен да действа като средство за изключване.

Работете с циркулатора, използвайки само предоставения кабел. Ако защитният кабел на циркулатора се използва като устройство за изключване, той трябва да е лесно достъпен по всяко време.

Уверете се, че електрическите кабели не са в контакт с която и да било от водопроводните връзки или тръби.

Никога да не се прилага линейно напрежение към която и да било от комуникационните връзки на ваната.

Уверете се, че тръбите, които изберете, отговарят на изискванията за максимална температура и налягане.

Използваните хладилни агенти са по-тежки от въздуха и, ако има теч, те ще заменят кислорода, причинявайки загуба на съзнание. Контактът с итичаш хладилен агент ще предизвика изгаряния на кожата. Направете справка с фирмената табела на циркулатора за типа на използвания хладилен агент, след което към най-актуалния информационен лист за безопасност на САЩ (SDS) от производителя, известен преди като MSDS, и също така и към информационния лист за безопасност на ЕС, за допълнителна информация.

Течностите на маслена основа се разширяват при загряване. Избягвайте препълването на резервоара.

Използвайте само одобрените течности, посочени в ръководството. Използването на други течности

ще анулира гаранцията. Никога не използвайте 100% гликол.

Водните/гликолните смеси изискват допълвания с чиста вода; в противен случай процентът на гликол ще се увеличи, което ще доведе до висок вискозитет и слаба проиводителност.

Освен когато ползвате вода, преди да използвате каквато и да било подобрена течност или когато извършвате дейности по поддръжка, където е възможен контакт с течността, направете справка с SDS от производителя и информационния лист за безопасност на ЕС за предпазни мерки при работа.

Уверете се, че течността не може да генерира токсични газове. Запалими газове могат да се натрупат над течността по време на употреба.

При използване на етилен гликол и вода проверявайте редовно концентрацията на течността и pH. Промениите в концентрацията и pH могат да окажат влияние върху проиводителността на системата.

Най-високата работна температура, както е определено от EN 61010 (IEC 1010), трябва да бъде ограничена до 25°C под точката на запалване на течността във ваната.

Уверете се, че течността е с безопасна температура (под 40°C), преди да боравите с нея или да я източвате.

Никога не експлоатирайте повредено оборудване или оборудване с течове, както и такова с повредени кабели.

Никога не експлоатирайте ваната или не добавяйте течност към резервоара, докато има отстранени панели.

Не почиствайте ваната с разтворители, използвайте мека кърпа и вода.

Източете резервоара, преди да го транспортирате и/или да го съхранявате при близки до или под нулата температури.

Винаги изключвайте ваната и изваждайте щепсела на защитното напрежение от източника на захранване, преди да премествате или преди да извършвате каквито и да било процедури по обслужване или поддръжка. За обслужване и ремонтни дейности се обърнете към квалифициран техник.

Транспортирайте ваната внимателно. Внезапни сътресения или изпускания могат да повредят компонентите му.

Потребителят е отговорен за деконтаминацията, ако бъдат разкрити опасни материали.

Консултирайте се с производителя относно деконтаминацията и/или съвместимостта на почистващите агенти.

Изваждането от експлоатация трябва да се извършва само от квалифициран дилър, като се използва сертифицирано оборудване. Всички действащи разпоредби трябва да се спазват.

Извършване на монтаж, експлоатация или процедури за поддръжка, различни от тези, описани в ръководството, може да доведе до опасна ситуация и анулира гаранцията на производителя.

За правилното транспортиране опорните пружини на компресорите са затегнати преди да се извърши спедицията. Пружините (четири за компресор) трябва да бъдат отхлабени преди експлоатацията на циркулатора. Премахнете задните и странични панели за лесен достъп до компресорите и пружините.

Избраната охладителна течност трябва да бъде с вискозитет от 50 сантистокса или по-малко при най-ниската работна температура. При експлоатация под +8°C използвайте незамяраща течност. Уверете се, че са монтирани пробки на входа/изхода, ако не се циркулира към външна система.

За да се избегне повреда, не пренатагяйте копчето за регулиране на потока ULT 80 нито в отворено, нито в затворено положение.

Монтаж за нискотемпературни циркуляционни вани:

Връзките за вход/изход са разположени от дясната страна на контролната кутия. Тези връзки са от нарезни тръби от неръждаема стомана с 3/8" външен диаметър, които ще приемат тръби с 3/8" или 5/16" вътрешен диаметър. Свържете входа на помпата към изхода на външната система. Свържете изхода на помпата към входа на вътрешната система. Уверете се, че са монтирани пробки на входа/изхода, ако не се циркулира към външна система.

Základní bezpečnostní pokyny Laboratorní lázně

Pokud některým z těchto pokynů nebudete rozumět, nahlédněte před pokračováním do návodu k obsluze nebo nás kontaktujte.

Bezpečnost, všechny produkty:



Značí bezprostředně nebezpečnou situaci, která pokud nebude odstraněna, povede ke smrtelnému nebo závažnému úrazu.



Značí potenciálně nebezpečnou situaci, která pokud nebude odstraněna, může vést ke smrtelnému nebo závažnému úrazu.



Značí potenciálně nebezpečnou situaci, která pokud nebude odstraněna, může vést k méně až středně závažnému úrazu. Slouží také jako výstraha před nebezpečnými postupy.



Slouží k upozornění uživatele na přítomnost neizolovaného „nebezpečného napětí“ v krytu cirkulačního termostatu. Napětí je dostatečně vysoké na to, aby představovalo riziko úrazu elektrickým proudem.



Značí přítomnost horkých povrchů.



Značí, že si má obsluha přečíst návod k obsluze.

Lázeň nepoužívejte jako sterilní zařízení nebo zařízení připojené k pacientovi. Lázeň navíc není určena k používání v rizikových lokalitách třídy I, II nebo III podle národních elektrotechnických předpisů.

Lázeň nikdy neumisťujte do míst nebo prostředí s nadměrnou teplotou či vlhkostí nebo do prostředí, kde jsou přítomné korozivní materiály. Provozní parametry jsou uvedené v návodu k obsluze.

Připojte lázeň k řádně uzemněné zásuvce.

Jistič umístěný na zadní straně lázně není určen k tomu, aby sloužil jako odpojovač.

Cirkulační termostat smí být napájen pouze pomocí dodaného kabelu. Pokud je napájecí kabel cirkulačního termostatu použit jako odpojovací zařízení, musí být neustále přístupný.

Elektrické kabely nesmí přijít do kontaktu s žádnými připojovacími armaturami nebo hadicemi.

Nikdy nepřivádějte elektrické napětí k žádným komunikačním konektorům lázně.

Vámi zvolené potrubí a hadice musí vyhovovat vašim požadavkům na maximální teplotu a tlak.

Použitá chladiva jsou téžší než vzduch a pokud dojde k jejich úniku, vytlačí veškerý vzduch a způsobí ztrátu vědomí. Kontakt s unikajícím chladivem způsobí popálení pokožky. Typ použitého chladiva zjistíte na štítku s technickými údaji cirkulačního termostatu a další informace jsou uvedeny v aktuálním bezpečnostním listu výrobce.

Kapaliny na bázi oleje při zahřátí nabývají na objemu. Nádržku nepřepĺňujte.

Používejte pouze schválené kapaliny uvedené v návodu k obsluze. Použití jiných kapalin způsobí zneplátnění záruky. Nikdy nepoužívejte 100% glykol.

Směsi vody a glykolu vyžadují doplňování čistou vodou. V opačném případě by vzrostla koncentrace glykolu, což by vedlo k vysoké viskozitě a špatnému výkonu.

Před používáním jiné schválené kapaliny než vody nebo při provádění údržby s možným kontaktem s kapalinou si přečtěte pokyny k manipulaci v bezpečnostním listu výrobce.

Zajistěte, aby se z kapaliny nevypařovaly žádné toxické plyny. Při používání se nad kapalinou mohou hromadit hořlavé plyny.

Při používání etylenglykolu a vody pravidelně kontrolujte koncentraci a pH kapaliny. Změny koncentrace a pH mohou mít vliv na výkon systému.

Nejvyšší pracovní teplota, stanovená podle normy EN 61010 (IEC 1010), musí být o 25 °C nižší než teplota hoření kapaliny v lázni.

Před manipulací nebo vypouštěním se přesvědčte, že má kapalina bezpečnou teplotu (nižší než 40 °C).

Nikdy nepoužívejte poškozené nebo netěsné zařízení nebo zařízení s poškozenými kabely.

Lázeň nikdy nepoužívejte, pokud v nádržece není žádná kapalina.

Lázeň nikdy nepoužívejte nebo do ní nepřidávejte kapalinu, když jsou demontované panely.

Nečistěte lázeň pomocí rozpouštědel, použijte měkký hadřík a vodu.

Před transportem a před uskladněním při teplotách okolo bodu mrazu nádržku vypustte.

Před přesunem nebo prováděním servisu či údržby lázeň vždy vypněte a odpojte napájení. Servis a opravy přenechejte kvalifikovaným servisním technikům.

Při přenášení lázně buďte opatrní. Náhlé nárazy nebo pády mohou poškodit její součásti.

Pokud dojde k rozliti nebezpečných materiálů, musí uživatel zajistit dekontaminaci. Informace o dekontaminaci a o kompatibilitě čistících prostředků získáte u výrobce.

Výrazení z provozu smí provádět pouze kvalifikovaný prodejce s pomocí certifikovaného vybavení. Musí být dodržena veškerá platná nařízení.

Provádění jiných postupů při instalaci, obsluze nebo údržbě, než které jsou popsány v návodu k obsluze, může vést k nebezpečným situacím a způsobit zneplátnění záruky výrobce.

Pro zajištění řádného transportu jsou před odesláním dotaženy nosné pružiny kompresorů. Pružiny (čtyři na jeden kompresor) musí být před provozováním cirkulačního termostatu povolené. Demontujte zadní a boční panely pro snadný přístup ke kompresorům a pružinám.

Zvolená chladicí kapalina by měla mít viskozitu maximálně 50 mm²/s při nejnižší provozní teplotě. Při provozu při teplotě +8 °C a nižší používejte nemrznoucí kapalinu.

Pokud neprovádíte cirkulaci do externího systému, musí být nasazené zátky na přívodu a na výstupu.

Abyste nedošlo k poškození, nedotahujte u jednotky ULT 80 příliš těsně závazkové knoflík průtoku v otevřené nebo zavřené poloze.

Instalace pro nízkoteplotních lázní s cirkulačním termostatem:

Připojky přívodu a výstupu jsou umístěné na pravé straně ovládací skříně. Jedná se o vroubkované trubky z nerezové oceli s vnějším průměrem 3/8", na které lze nasadit trubky s vnitřním průměrem 3/8" nebo 5/16". Připojte přívod čerpadla k výstupu externího systému. Připojte výstup čerpadla k přívodu interního systému.

Pokud neprovádíte cirkulaci do externího systému, musí být nasazené zátky na přívodu a na výstupu.

Essentielle sikkerhedsinstruktioner

Laboriebade

DA


Hvis nogen af disse instrukser ikke kan forstås, så referer til manualen eller kontakt os, før du fortsætter.

Sikkerhed, alle produkter:


 indikerer en omgående farlig situation som, hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlig skade.

 indikerer en potentielt farlig situation som, hvis den ikke undgås, kunne resultere i død eller alvorlig skade.

 indikerer en potentielt farlig situation som, hvis den ikke undgås, kunne resultere i mindre eller moderat skade. Det bruges også til at advare mod usikker praksis.

 beregnet til at advare brugeren om tilstedeværelsen af ikke-isoleret "farlig spænding" inden for cirkulatorens indelukke. Omfanget af spændingen er betydelig nok til at udgøre en risiko for elektrisk stød.

 indikerer tilstedeværelse af varme overflader.

 indikerer, at du skal læse håndbogen.

Brug ikke badet som steril eller patientforbundet enhed. Derudover er badet ikke designet til brug i klasse I, II eller III farlige steder som defineret af National Electrical Code.

Placer aldrig badet i et sted eller atmosfære, hvor overdreven varme, fugtighed eller ætsende materialer er til stede. Referer til brugerhåndbogen for driftsparametre.

Forbind badet til en korrekt jordet stikkontakt.

Kredsløbsbeskytteren, der er placeret bag på badet, er ikke beregnet til at fungere som en metode til at afbryde.

Bejtn cirkulatoren kun ved brug af den leverede ledning. Hvis cirkulatorens strømledning bruges som en afbrydende enhed, skal den altid være tilgængelig.

Sørg for, at elektriske ledninger ikke er i berøring med nogen af rørforbindelserne eller slangerne.

Påfør aldrig spænding til nogen af badets kommunikationsforbindelser.

Sørg for, at de rør, som du vælger, opfylder dine krav til maksimal temperatur og tryk.

Brugte kølemidler er tungere end luft og, hvis der er en læk, vil erstatte oxygenen, hvilket forårsager tab af bevidsthed. Kontakt med lækkende kølemiddel vil forårsage hudforbrændinger. Se cirkulatorens navneplade for den brugte kølemiddeltipe og så producentens mest aktuelle amk. sikkerhedsdatablad (SDS), tidligere kendt som MSDS, samt EUs sikkerhedsdatablad for yderligere oplysninger.

Oliebaserede væsker ekspanderer ved opvarmning. Undgå overfyldning af reservoiret.

Brug kun de accepterede væsker, der er opført i håndbogen. Brug af andre væsker annullerer garantien. Brug aldrig 100 % glycol.

Vandglycol-miksturer kræver påfyldning med rent vand, ellers vil procentdelen af glycol forøges, hvilket resulterer i høj viskositet og dårlig ydelse.

Før du bruger nogen godkendt væske, andet end vand, eller når du udfører vedligeholdelse, hvor kontakt med væsken er sandsynlig, så referer til producentens SDS og EC sikkerhedsdatablad for bejtningsforholdsregler.

Sørg for, at ingen giftige gasser kan dannes af væsken. Brændbare gasser kan dannes over væsken under brug.

Når du bruger etylenglycol og vand så kontroller væskkoncentrationen og pH på jævnlig basis. Ændringer i koncentration og pH kan påvirke systemets ydelse.

Den højeste driftstemperatur, som defineret af EN 61010 (IEC 1010), skal være begrænset til 25 °C under brændpunktet af badvæsken.

Sørg for, at væsken er på sikre temperaturer (under 40 °C) før håndtering eller dræning.

Bejtn aldrig beskadiget eller lækkende udstyr, eller hvis det har nogen beskadigede ledninger.

Bejtn aldrig badet uden væske i reservoiret.

Bejtn aldrig badet eller tilføj væsker til reservoiret med panelelem fjernet.

Rengør ikke badet med opløsningsmidler, brug en blød klud og vand.

Dræn reservoiret, før det transporteres og/eller opbevares i, nær eller under frosttemperaturer.

Sluk altid for badet, og afbryd forsyningsspændingen fra strømkilden, før du flytter eller udfører nogen servicerings- eller vedligeholdelsesprocedurer. Referer servicering og reparation til en kvalificeret tekniker.

Transporter badet forsigtigt. Pludselige stød eller tab kan beskadige dets komponenter.

Brugeren er ansvarlig for dekontaminering, hvis der spildes farlige materialer. Konsulter producenten ang. dekontaminering og/eller rengøringsmiddelkompatibilitet.

Dekommissionering skal kun udføres af en kvalificeret forhandler ved brug af certificeret udstyr. Alle gældende regulativer skal følges.

Udførelse af installations-, drifts- eller vedligeholdelsesprocedurer andet end dem, der er beskrevet i denne håndbog, kan resultere i farlige situationer og annullere producentens garanti.

For korrekt transport skal kompressorens støttefjeder strammes før forsendelse. Fjederne (fire

per kompressor) skal løsnes før drift af cirkulatoren. Fjern bag- og sidepanelerne for let adgang til kompressorene og fjedrene

Den valgte kølevæske bør have en viskositet på 50 centistokes eller mindre ved den laveste driftstemperatur. Ved drift under +8 °C skal der bruges ikke-frysende væske.

Sørg for, at indtags-/udkøbs-stik installeres, hvis du ikke cirkulerer til et eksternt system.

For at undgå skade må du ikke overstramme ULT 80 strømløsningsknappen i enten den åbne eller lukkede position.

Installation af badcirkulatorer med lave temperaturer:

Indtags-/udløbs-stik findes på højre side af kontrolboksen. Disse forbindelser er 3/8" O.D. takkede rør af rustfrit stål, som kan bruges med 3/8" eller 5/16" I.D. rør. Forbind pumpeindtaget til udløbet af det eksterne system. Forbind pumpeudløbet til indtaget af det interne system. Sørg for, at stik er installeret på indtaget/udløbet, hvis du ikke cirkulerer til et eksternt system.



Βασικές οδηγίες ασφαλείας Λουτρό εργαστηρίου

Εάν οποιαδήποτε από αυτές τις οδηγίες δεν είναι κατανοητή, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο ή επικοινωνήστε μαζί μας πριν προχωρήσετε.

Ασφάλεια, όλα τα προϊόντα:



Υποδεικνύει άμεση κατάσταση κινδύνου που αν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



Υποδεικνύει δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση που αν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



Υποδεικνύει δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση που αν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει μικρό ή ήπιο τραυματισμό. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως προειδοποίηση μη ασφαλών πρακτικών.



για την προεidoποίηση του χρήστη σχετικά με την παρουσία μην-μονωμένης "επικίνδυνης τάσης" μέσα στο περίβλημα του κυκλοφορητή. Το μέγεθος της τάσης είναι αρκετά σημαντικό ώστε να αποτελέσει κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.



υποδεικνύει την παρουσία ζεστών επιφανειών



υποδεικνύει ανάνηψη του εγχειριδίου.

Μη χρησιμοποιείτε το λουτρό ως αποστειρωμένη συσκευή ή συσκευή συνδεδεμένη με τον ασθενή. Επιπλέον, το λουτρό δεν έχει σχεδιαστεί για χρήση στην Κατηγορία I, II ή III Επικίνδυνες Θέσεις από τον Εθνικό Ηλεκτρολογικό Κώδικα.

Ποτέ μην τοποθετείτε λουτρό σε τοποθεσία ή σε περιβάλλον με υπερβολική ζέστη, υγρασία ή παρουσία διαβρωτικών υλικών. Ανατρέξτε στις λειτουργικές παραμέτρους του εγχειριδίου χρήστη. Συνδέστε το λουτρό σε κατάλληλα γειωμένη έξοδο.

Το προστατευτικό κυκλώματος που βρίσκεται στο πίσω μέρος του λουτρού δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως μέσο αποσύνδεσης.

Λειτουργήστε τον κυκλοφορητή χρησιμοποιώντας μόνο το κορδόν γραμμής. Αν το καλώδιο ισχύος του κυκλοφορητή χρησιμοποιηθεί ως συσκευή αποσύνδεσης, θα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμο ανά πάσα στιγμή.

Βεβαιωθείτε ότι τα ηλεκτρικά καλώδια δεν έρχονται σε επαφή με τις υδραυλικές συνδέσεις ή τις σωληνώσεις.

Ποτέ μην δίνετε τάση γραμμής σε οποιαδήποτε τις συνδέσεις επικοινωνίας.

Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις που έχετε επιλέξει πληρούν τις μέγιστες προϋποθέσεις θερμοκρασίας και πίεσης.

Τα ψυκτικά που χρησιμοποιούνται είναι βαρύτερα από τον αέρα και εάν υπάρχει διαρροή, θα αντικαταστήσουν το οξυγόνο και θα προκαλέσουν απώλεια αισθήσεων. Η επαφή με ψυκτικό διαρροής θα προκαλέσει εγκαύματα στο δέρμα. Ανατρέξτε στην πινακίδα για τον τύπο του ψυκτικού που χρησιμοποιείται και το τρέχον Φύλλο Δεδομένων Ασφαλείας Η.Π.Α (SDS) γνωστά ως MSDS και το Φύλλο Δεδομένων Ασφάλειας Ε.Ε. για περισσότερες πληροφορίες.

Τα υγρά με βάση τα έλαια διαστέλλονται όταν θερμαίνονται. Αποφύγετε την υπερθέρμανση της δεξαμενής.

Χρησιμοποιήστε μόνο εγκεκριμένα υγρά που αναφέρονται στο εγχειρίδιο. Η χρήση άλλων υγρών ακυρώνει την εγγύηση. Ποτέ μη χρησιμοποιείτε γλυκόλη 100%.

Τα μείγματα νερού/γλυκόλης απαιτούν γέμισμα με καθαρό νερό, διαφορετικά το ποσοστό της γλυκόλης θα αυξηθεί και θα δώσει υψηλό ιξώδες και χαμηλές επιδόσεις.

Εκτός από νερό, πριν χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε εγκεκριμένο υγρό ή κατά τη διαδικασία της συντήρησης όπου η επαφή με το υγρό είναι πιθανή, ανατρέξτε στα Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας SDS και EC του κατασκευαστή για προφυλάξεις κατά τον χειρισμό.

Βεβαιωθείτε ότι το υγρό δε δημιουργεί τοξικά αέρια. Τα εύφλεκτα αέρια ενδέχεται να συσσωρευτούν πάνω από το υγρό κατά τη διάρκεια της χρήσης.

Κατά τη χρήση αιθυλενο-γλυκόλης και νερού, ελέγχετε τακτικά τη συγκέντρωση του υγρού και του pH. Οι αλλαγές σε συγκέντρωση και pH ενδέχεται να επηρεάσουν τις επιδόσεις του συστήματος.

Η υψηλότερη θερμοκρασία λειτουργίας, όπως ορίζεται βάσει EN 61010 (IEC 10:10), θα πρέπει να είναι περιορισμένη στους 25°C κάτω από το σημείο πυροδότησης του υγρού του λουτρού.

Βεβαιωθείτε ότι το υγρό έχει ασφαλή θερμοκρασία (κάτω των 40°C) πριν τον χειρισμό ή την απόρριψή του.

Ποτέ μη λειτουργείτε εξοπλισμό που έχει υποστεί βλάβη ή παρουσιάζει διαρροές ή χαλασμένα καλώδια. Μη λειτουργείτε το λουτρό χωρίς ψυκτικό υγρό μέσα στη δεξαμενή.

Ποτέ μη λειτουργείτε το λουτρό και μην προσθέτετε υγρό στη δεξαμενή εάν τα πλαίσια έχουν αφαιρεθεί. Μην καθαρίζετε το λουτρό με διαλύτες, χρησιμοποιήστε αποκλειστικά απαλό πανί και νερό.

Αποστραγγίστε τη δεξαμενή πριν τη μεταφορά και/ή την αποθήκευση σε θερμοκρασίες κάτω της ψύξης. Σβήνετε πάντα το λουτρό και αποσυνδέστε την τάση τροφοδοσίας από την πηγή τροφοδοσίας πριν τη μετακίνηση ή το σέρβις και τις διαδικασίες συντήρησης. Για σέρβις και επισκευές απευθυνθείτε σε εξειδικευμένο τεχνικό.

Μεταφέρετε το λουτρό με προσοχή. Ξαφνικά τραντάγματα ή πτώσεις ενδέχεται να προκαλέσει βλάβες στα εξαρτήματα.

Ο χρήστης φέρει την ευθύνη για τον καθαρισμό ή την απολύμανση, εφόσον υπάρξει διαρροή επικίνδυνων υλικών. Συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή για τον καθαρισμό και/ή τη συμβατότητα των καθαριστικών.

Η θέση εκτός λειτουργίας θα πρέπει να εκτελείται από εξειδικευμένο προμηθευτή με τη χρήση πιστοποιημένου εξοπλισμού. Όλοι οι κανονισμοί εν ισχύ θα πρέπει να τηρούνται.

Οι διαδικασίες εγκατάστασης, λειτουργίας ή συντήρησης εκτός από εκείνες που περιγράφονται στο εγχειρίδιο ενδέχεται να προκαλέσουν επικίνδυνες καταστάσεις και ακύρωση της εγγύησης του κατασκευαστή.

Για τη σωστή μεταφορά, τα ελατήρια στήριξης του συμπιεστή έχουν ενταθεί πριν από τη μεταφορά. Τα ελατήρια (τέσσερα ανά συμπιεστή) θα πρέπει να χαλαρώσουν πριν τη λειτουργία του κυκλοφορητή. Αφαιρέστε τα πίσω και τα πλευρικά πλαίσια για εύκολη πρόσβαση στους συμπιεστές και τα ελατήρια. Το επιλεγμένο υγρό ψύξης θα πρέπει να έχει ιξώδες 50 σεντιστακ ή λιγότερο στη χαμηλότερη θερμοκρασία λειτουργίας. Κατά τη χρήση σε θερμοκρασίες κάτω των +8°C, χρησιμοποιήστε υγρό που δεν παγώνει. Βεβαιωθείτε ότι τα πώματα εισόδου/εξόδου έχουν εγκατασταθεί αν δεν κυκλοφορείτε στο εξωτερικό σύστημα.

Για να αποφυγείτε βλάβες, μην σφίγγετε υπερβολικά το κουμπί της λαβής ρύθμισης ULT 80 είτε στην ανοιχτή είτε στην κλειστή θέση.

Εγκατάσταση για Κυκλοφορητές λουτρού χαμηλής θερμοκρασίας:

Οι συνδέσεις εισόδου/εξόδου βρίσκονται στην δεξιά πλευρά στο κιβώτιο ελέγχου. Αυτές οι συνδέσεις είναι 3/8" O.D. συλλακτωί σωλήνες από ανοξείδωτο ατσάλι, με υποδοχή σωληνώσεων 3/8" ή 5/16" I.D. Συνδέστε την είσοδο της αντλίας στην έξοδο του εξωτερικού συστήματος. Συνδέστε την έξοδο της αντλίας στην είσοδο του εσωτερικού συστήματος. Βεβαιωθείτε ότι τα πώματα έχουν εγκατασταθεί στην είσοδο/ έξοδο αν δεν κυκλοφορείτε στο εξωτερικό σύστημα.




Olulised ohutusjuhised Laboratooriumi vesivannid


Kui mistahes juhised ei ole arusaadavad, siis enne jätkamist vaadake kasutusjuhendit või võtke meiega ühendust.

Ohutus, kõik tooted:

 tähistab otsest ohtlikku olukorda, millele tähelepanu pööramata jätmine võib põhjustada surma või tõsise vigastuse.

 tähistab potentsiaalselt ohtlikku olukorda, millele tähelepanu pööramata jätmine võib põhjustada surma või tõsise vigastuse.

 tähistab potentsiaalselt ohtlikku olukorda, millele tähelepanu pööramata jätmine võib põhjustada väiksema või keskmise raskusega vigastuse. Seda kasutatakse ka ohtlikust tegevusest hoiatamiseks.

 ettenähtud kasutaja hoiatamiseks ringluspumba korpuses olevast isoleerimata "ohtlikust pingest". Pinge tugevus on piisav elektrilöögi tekitamiseks.

 tähistab kuumade pindade olemasolu.

 tähistab kasutusjuhendi vaatamise vajadust.

Ärge kasutage vesivanni steriliseerimise seadmetena või patsiendiga ühendatavate seadmetena. Lisaks eelnevale, ei ole vesivann ettenähtud kasutamiseks I, II või III klassi ohtlikes rakendustes vastavalt NEC nõuetele.

Ärge kunagi paigutage vesivanni ülemäärase kuumusega ja niiskusega kohtadesse või keskkondadesse või soovitatavate materjalide lähedale. Vaadake tööparameetreid kasutusjuhendist.

Ühendage vesivann nõuetekohaselt maandatud seinapistikuga.

Vesivanni tagaosas asuv kontuurikaitseline ei ole ettenähtud seadme toitevõrgust lahtitühendamiseks.

Kasutage ringluspumba ainult kaasasoleva toitejuhtmega. Kui ringluspumba toitejuhet kasutatakse toitevõrgust lahtitühendamiseks, siis peab olema kogu aeg lihtsalt juurdepääsetav.

Veenduge, et elektrijuhtmed ei puutu kokku toruühendustega või torudega.

Äge kunagi rakendage võrgupinget vesivanni mistahes andmesideühendustele.

Veenduge, et kasutatavad torud vastavad maksimaalsetele temperatuuri ja surve nõuetele.

Kasutatavad jahutusained on õhust raskemad ning tõrjuvad lekke korral õhu välja ning võivad põhjustada meelemärkuse kadu. Lekkiva jahutusaine kokkupuutumine põhjustab nahapõletusi. Lisateabeks kasutatava jahutusaine kohta vaadake ringluspumba andmeplaati ja tootja kõige hilisemat ohutuskaarti (SDS, MSDS, EL ohutuskaart).

Soojendamisel õlialusel vedelikud paisuvad. Vältige mahuti ületäitmist.

Kasutage ainult kasutusjuhendis kirjeldatud heakskiidetud vedelikke. Muude vedelike kasutamine muudab garantii kehtetuks. Ärge kunagi kasutage 100%-st glükooli.

Vesi/glükool segude korral on vaja lisada puhast vett, vastasel juhul suureneb glükooli sisaldus, mis toob kaasa suurema viskoossuse ja mittenõuetekohase toimimise.

Vaest erinevate heakskiidetud vedelike kasutamisel või hoolduse korral, kus on tõenäoline kokkupuude vedelikega, vaadake ohutusnõuete järgimiseks tootja ohutuskaarti (SDS, MSDS, EL ohutuskaart).

Veenduge, et vedelik ei tekita mürgiseid gaase. Kasutamise ajal võivad vedeliku kohale tekkida tuleohtlikud gaasid.

Etüleen-glükooli ja vee kasutamisel kontrollige regulaarselt vedeliku kontsentratsiooni ja pH-taset. Kontsentratsiooni ja pH-taseme muutused võivad mõjutada süsteemi toimimist.

Kõige kõrgem töötemperatuur vastavalt EN 61010 (IEC 1010) standardile peab olema seadistatud 25°C võrra madalamale tasemele, kui on veevanni vedeliku süttimispunkt.

Veenduge, et vedelik on enne käsitlemist või väljalaskmist ohutul temperatuuril (alla 40°C).

Ärge kasutage kunagi kahjustatud või lekkivat seadet või kahjustatud toitejuhtmega seadet.

Ärge kasutage vesivanni kunagi ilma vedelikuta mahutiga.

Ärge kasutage vesivanni või lisage vedelikku eemaldatud paneelidega mahutisse.

Ärge puhastage vesivanni lahustitega, kasutage pehmet lappi ja vett.

Tühjendage mahuti enne transportimist ja/või enne ladustamist külmumistemperatuuril lähedal või sellest allpool.

Enne seadme liigutamist või mistahes hooldustööde läbiviimist lülitage vesivann alati välja ja ühendage lahti toitevõrgust. Hooldamisel ja remondi korral pöörduge kogemustega tehniku poole.

Vesivanni transportimisel olge eriti ettevaatlikud. Ootamatud pöörutused ja kukkumised võivad kahjustada seadme komponente.

Kui mahavoolanud materjal on ohtlik, siis vastutab desinfitseerimise eest kasutaja. Desinfitseerimise ja puhastusainete sobivuse osas võtke ühendust tootjaga.

Kasutusest eemaldamisel pöörduge sertifitseeritud seadmeid kasutava kogemustega ettevõtte poole. Järgige kõiki kehtivaid eeskirju.

Kasutusjuhendis kirjeldamata paigaldamis-, töötamis- või hooldusprotseduurid võivad kaasa tuua ohtliku olukorra ning muudavad garantii kehtetuks.

Enne transportimist tuleb kompressori tugivedrud kinni tõmmata. Enne ringluspumba käivitamist tuleb vedrud (neli iga kompressori kohta) lahti lasta. Kompressorite ja vedrudele paremaks juurdepääsuks eemaldage taga- ja külj-paneelid.

Valitud jahutusvedeliku viskoossus peab kõige madalamal töötemperatuuril olems 50 cSt või vähem.

Töötamisel temperatuuridel alla +8°C, kasutage mittekülmuvat vedelikku.

Välise süsteemiga ringluse puudumisel veenduge, et on paigaldatud sisend- ja väljundavade korgid.

Kahjustamise ärahoidmiseks vältige ULT 80 voolu reguleerimisnupu ülepingutamist nii avatud, kui ka suletud asendis.

Madala temperatuuriga vesivanni ringluspumpade paigaldamine:

Sisend/väljund ühendused asuvad juhtploki paremal küljel. Need ühendused on 3/8" tollise välisliibimõõduga, hammersliitiga roostevabast terasest torud, mis sobivad 3/8 või 5/16 tollise siseliibimõõduga torudega. Ühendage pumba sisend välise süsteemi väljundiga. Ühendage pumba väljund sisemise süsteemi sisendiga. Välise süsteemiga ringluse puudumisel veenduge, et on paigaldatud sisend- ja väljundavade korgid.



Olenaiset turvaohjeet Laboratorio hauteet

Jos nämä ohjeet eivät ole selviä, viittaa ohjekirjaan tai ota meihin yhteyttä ennen kuin jatkat eteenpäin.


Turvallisuus, kaikki tuotteet:

DANGER osoittaa välitöntä vaaratilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, ellei sitä välletä.

WARNING osoittaa potentiaalisen vaaratilanteen, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, ellei sitä välletä.

CAUTION osoittaa potentiaalisen vaaratilanteen, joka saattaa aiheuttaa pienen tai kohtalaisen vamman, ellei sitä välletä. Sitä käytetään varoittamaan myös vaarallisista tavoista.

 tarkoitettu varoittamaan käyttäjää eristämättömästä "vaarallisesta jännitteestä" kiertojärjestelmän kotelon sisällä. Jännitteen voimakkuus on merkittävä sähköiskuvaaran aiheuttamiseksi.

 osoittaa kuumien pintojen paikallaoloa.

 osoittaa ohjekirjan lukemiseen liittyvää velvoitusta.

Älä käytä haudetta steriilinä varusteena tai potilaaseen yhdistettynä. Haudetta ei ole suunniteltu käytettäväksi National Electrical Code -sääntöjen mukaisesti I, II tai III luokan tiloissa.

Älä koskaan sijoita haudetta paikkaan tai ympäristöön jossa esiintyy liiallista kuumuutta, kosteutta tai syövyttäviä materiaaleja. Viittaa käyttöohjeeseen käyttöparametrejä varten.

Liitä haude maadoitettuun pistorasiaan.

Hauteen takana olevaa piiriin suojusta ei ole tarkoitettu käytettäväksi irikytkentävälinaena.

Käynnistä kiertoelin käyttämällä vain varustuksiin kuuluvan verkkojohtoa. Jos kiertoelimen virtajohtoa käytetään irikytkentälaitteena, siihen on päästävä aina helposti.

Varmista, etteivät sähköjohdot pääse kosketuksiin putkistojen ja niiden liittimien kanssa.

Älä koskaan kytke verkkojännitettä hauteen yhteysliitoksiin.

Varmista, että valittu putkisto täyttää lämpötilalle ja paineelle asetetut enimmäisvaatimukset.

Käytetyt jäähdytysaineet ovat ilmaan verrattuna painavampia, ja jos vuotoa esiintyy, se korvaa hapen aiheuttamalla tajan menettämisen. Kosketus vuotavaan jäähdytysaineeseen aiheuttaa palovammoja.

Liisäetöjät varten viittaa kiertoelimen arvokilpeen koskien käytettyä jäähdytysainetta ja valmistajan päivitetyihin käyttöturvallisuustietoihin (US Safety Data Sheet - SDS), jotka tunnettiin aiemmin nimellä MSDS, sekä EU:n käyttöturvallisuustietoihin.

Älä koskaan käynnistä haudetta ellei säiliössä ole jäähdytysnestettä.

Öljypohjaiset nesteet laajenevat kun niitä kuumentetaan. Väitä säiliön täyttämistä liikaa.

Käytä vain ohjekirjassa lueteltuja hyväksytyjä nesteitä. Muiden nesteiden käyttö mitätöi takuun. Älä koskaan käytä 100 % glykolia.

Vesiglykooliseokset vaativat puhtaan veden lisäämistä. Muussa tapauksessa glykolin prosenttiarvo lisääntyy aiheuttaen korkeaa viskositeettia ja huonon suorituskyvyn.

Veden lisäksi, ennen muiden hyväksytyjen nesteiden käyttöä tai kun suoritetaan huoltotoimenpiteitä joissa voi syntyä kosketus nesteeseen, viittaa valmistajan toimittamiin SDS- ja ED-käyttöturvallisuustietoihin noudatettavia varotoimenpiteitä varten.

Varmista, että neste ei aiheuta myrkyllisiä kaasuja. Palavia kaasuja voi keraantya käytön aikana nesteeseen.

Jos etyleeniglykolia ja vettä käytetään, tarkista säännöllisesti nesteen pitoisuus ja pH-arvo. Pitoisuudessa ja pH-arvossa syntyvät muutokset voivat vaikuttaa järjestelmän suorituskykyyn.

EN 61010 (IEC 1010) standardin mukaan määritetty korkein käyttölämpötila on rajoitettava 25 °C:een alle haudenesteen palamispisteeseen.

Varmista, että nesteen lämpötila on turvallinen (alle 40 °C) ennen sen käsittelyä tai lyhjentämistä.

Älä koskaan käynnistä vahingoittuneita tai vuotavia laitteita tai jos vahingoittuneita johtoja esiintyy.

Älä koskaan käynnistä haudetta ellei säiliössä ole jäähdytysnestettä.

Älä koskaan käytä haudetta tai lisää nestettä säiliöön jos paneelit on irrotettu.

Älä puhdistaa haudetta liuottimilla, käytä pehmeää liinaa ja vettä.

Tyhjennä säiliö ennen sen kuljettamista ja/tai varastointia jäätymislämpötilan läheisyydessä tai sen alle.

Sammuta haude aina ja irrota virransyöttö virtalähteestä ennen sen liikuttamista tai huoltotoimenpiteiden suorittamista. Jätä korjaus- ja huoltotyöt pätevän teknikon tehtäväksi.

Siirrä haudetta varovaisesti. Äkilliset täristykset tai putoamiset voivat vahingoittaa siihen kuuluvia osia.

Käyttäjät on vastuussa puhdistuksesta jos vaarallisia materiaaleja vuotaa. Käänny valmistajan puoleen liittyen puhdistukseen jotta puhdistusaineiden yhdenmukaisuuteen.

Käytöstä poistaminen on suoritettava yksinomaan pätevän jälleenmyyjän toimesta sertifioituja varusteita käyttämällä. Noudata kaikkia voimassa olevia määräyksiä.

Muiden kuin tässä ohjekirjassa kuvattujen asennus-, käyttö- tai huoltotoimenpiteiden suorittaminen voi aiheuttaa vaarallisen tilanteen ja mitätöidä valmistajan myöntämän takuun.

Turvallista kuljettamista varten, kompressorin tukijouset on kiinnitetty ennen lähetystä. Jouset (neijä kompressorin kohta) on löyseennettävä ennen kiertoelimen käyttöä. Irrota taka- ja sivupaneelit päästääksesi helpommin kompressorihin ja jousiin

Valittu jäähdytysnesteen viskositeettiarvon on oltava 50 senttistokia tai alle alhaisimmassa käyttölämpötilassa. Kun toimitaan alle +8 °C lämpötilassa, käytä jäätymätöntä nestettä.

Varmista, että sisäänmeno-/ulostulutulpat on asennettu jos kiertoa ei ole ulkoiseen järjestelmään.

Estäääksesi vahinkojen syntymistä, älä ylikinistä virtauksen säätönappia ULT 80 auki tai kiinni asentoon.

Asennus alhaisen lämpötilan kiertohauteille:

Sisäänmenon/ulostulon liittännät sijaitsevat säätörasian oikealla puolella. Nämä liittännät on tehty

ruostumattomasta teräksestä valmistetuilla 3/8" O.D. putkilla, jotka ovat yhteensopivia 3/8" tai 5/16" I.D.

putkien kanssa. Liitä pumpun sisäänmeno ulkoisen järjestelmän ulostuloon. Liitä pumpun ulostulo sisäisen järjestelmän sisäänmenoon. Varmista, että sisäänmeno-/ulostulutulpat on asennettu jos kiertoa ei ole ulkoiseen järjestelmään.



Teoracha Riachtanacha Sábháilteachta

Folcadáin Saotharlainne


Má tá aon treoir ann nach dtuigtear, ceadáigh an lámhleabhar nó déan teagmháil linn sula dtéann tú níos faide.


Sábháilteacht, gach táirge:

DANGER léiriom sé staid ghuaiseach as a leanfaidh bás nó tromghortú, mura seachnaítear í.

WARNING léiriom sé staid ghuaiseach, a bhféadfadh bás nó tromghortú a bheith ina thoradh air, mura seachnaítear í.

CAUTION léiriom sé staid ghuaiseach, as a leanfaidh mionghortú nó dochar measartha, mura seachnaítear í. Úsáidtear é, leis, chun rabhadh a thabhairt i gcás cleachtais neamhshábháilte.

 ceaptha leis an úsáideoir a chur ar an eolas maidir le "voltag contúirteach" neamhinslithe laistigh d'rimhálú an fhuaraitheora. Tá an voltas suntasach a dhóthain le bheith ina bhaol turrainge leictirí.

 léiriom sé dromchlaí te.

 léiriom sé gur chóir an lámhleabhar a léamh.

Ná húsáid an treatlamh mar ghléas steiriúil nó mar ghléas a nasctar le hothar. Lena chois sin, níor ceapadh an treatlamh lena úsáid i Láithreacha Guaiseacha Aicme I, II nó III mar a shainmhínítear sa Chód Náisiúnta Leictreach.

Ná cuir an folcadán in áit nó in atmaisféar ina bhfuil teas iomarcach, taise, nó ábhair chreimneacha.

Ceadáigh lámhleabhar an úsáideora go bhfeice tú na paraiméadair oibríochtúla.

Ceangail an treatlamh d'asraon atá talmhaithe i gceart.

Níl an cosantóir ciorcaid atá suite ar chúil an fholcadáin ceaptha le gníomhú mar mhodh dícheangail.

Ná hoirbigh an t-athfhillteoir ach amháin leis an corda líne soláthraithe. Má úsáidtear corda cumhachta an athfhillteora mar ghléas dícheangail, ní mór teacht a bheith air i gcónaí.

Cinntigh nach mbiomn aon teagmháil idir na cordaí leictreacha agus aon cheann de na naisc nó an feadánra pluiméireachta.

Ná cuir voltas líne i bhfeidhm ar aon cheann de naisc chumarsáide an fholcadáin.

Cinntigh go ndéantar gach nasc leictreach, agus más cuí, gach nasc cumarsáide sula dtosaítear.

Is airde ná aer na cuisneáin a úsáidtear, agus má bhíonn sceitheadh ann, gabhfaidh siad áit na hocsaigne as a leanfaidh cailliúint comhfheasa. Dófar craiceann i gcás teagmháil idir craiceann agus sceitheadh cuisneáin. Féach ainmhláta an dáileora go bhfeice tú an cineál cuisneáin a úsáidtear agus ansin féach Leathanach Sonraí Sábháilteachta SA is déanaí an déantóra, an rud a dtugtar an MSDS air cheana, agus Leathanach Sonraí Sábháilteachta AE chun breis eolais a fháil.

Ná hoirbigh an folcadán riann gan leacht a bheith sa taiscumar.

Fairsingíonn leachtanna ola-bhunaithe tar éis iad a théamh. Seachain nach róilontar an taiscumar.

Ná húsáid ach na leachtanna ceadaithe atá liostaithe sa lámhleabhar. Cuirtear an baránta ar neamhni má úsáidtear leachtanna eile. Ná húsáid gliocóil 100% riann.

Is gá íonúisce a chur le meascáin uisce/gliocóil, nó méadóidh céatádan an gliocóil as a leanfaidh ardsiaodacht agus drochfheidhmíocht.

Sula n-úsáidtear aon leacht ceadaithe seachas uisce, nó nuair a bhíonn cothabháil á déanamh nuair is dócha go mbeadh teagmháil leis an leacht, ceadáigh SDS agus Leathanach Sonraí Sábháilteachta AE an déantóra go bhfeice tú na réamhchúraimí láimhsithe.

Cinntigh nach féidir leis an leacht aon gháis thocsaineacha a ghiniúint. Is féidir le gáis inadhainte cruinniú os cionn an leachta fad a bhíonn sé in úsáid.

Agus gliocóil eitiléine agus uisce á n-úsáid, seiceáil tiúchan an leachta agus an pH ar bhonn rialta. Is féidir le hathruithe ar thiúchan agus ar pH difear a dhéanamh d'fheidhmíocht an chórais.

Ní mór an teocht oibre is airde, mar a shainmhínítear in EN 61010 (IEC 1010), a bheith teoranta ag 25°C faoi bhun phointe dóiteáin an leachta folcadáin.

Cinntigh go bhfuil an leacht ag teocht sábháilte (faoi bhun 40°C) sula láimhseálann nó sula ndraenáilann tú é. Ná hoirbigh riannh le treatlamh damáistithe nó treatlamh atá ag sceitheadh, ná le haon chorda damáistithe.

Ná hoirbigh an folcadán riannh gan leacht a bheith sa taiscumar. Ná hoirbigh an folcadán agus ná cuir leacht leis an taiscumar fad a bhíonn na painéil bainte. Ná glan an folcadán le tuaslagóir, úsáid ceirt bhog agus uisce.

Draenáil an taiscumar sula ndéantar é a iompar, agus/nó a stóráil gar don reophointe nó faoina bhun.

Cas an folcadán as i gcónaí agus dícheangail an voltas soláthair óna fhoinse cumhachta sula mbogtar an folcadán nó sula ndéantar aon seirbhísiú nó obair chothabhála. Iarr ar theicneoir cáilithe gach seirbhísiú agus deisiú a dhéanamh.

Iompar an folcadán go cúramach. Is féidir le croitheadh nó ísliú tobann na comhpháirteanna a dhamaístitiú. Is é an t-úsáideoir a bheidh freagrach as dí-éiliú má dhoirtear ábhair ghuaiseacha. Ceadáigh an déantóir maidir le dí-éiliú agus nó oiriúnacht oibreán glantachtáin.

Níor chóir ach do dhéileálai cáilithe, a úsáideann treatlamh deimhnithe, an gléas a dhíchoimisiúnú. Ní mór cloí le gach rialachán atá i bhfeidhm.

Féadfaidh staid ghuaiseach agus cur ar neamhni bharánta an déantóra a bheith ina thoradh ar fheidhmíú na nósanna imeachta suiteála, oibriúcháin nó cothabhála seachas iad siúd a ndéantar cur síos orthu sa lámhleabhar.

Ar mhaithe le taisteal, teanntaítear spriongaí tacaíochta na gcomhbhrúiteoirí roimh sheoladh. Ní mór na spriongaí (ceithre cinn i ngach comhbhrúiteoir) a scaoileadh sula n-oibrítear an t-athfhillteoir. Bain na painéil cúl agus taoibh chun teacht a fháil ar na comhbhrúiteoirí agus na spriongaí.

Ba chóir slaoacht de 50 ceinteasóc nó níos lú a bheith ag an leacht fuaraithe roghnaithe ag an teocht oibriúcháin is ísle. Úsáid leacht nach reonn agus an treatlamh á oibriú faoi bhun +8°C agat.

Cinntigh go bhfuil plocóidí ionraoin/asraoin suiteáilte mura bhfuil tú ag athfilleadh chuig córas seachtarach. Chun damáiste a sheachaint, ná rótheann an cnoaba coigeartaithe srutha ULT 80 sa staid oscailte ná sa staid dúnta.

Le hathfhillteoirí Folcadáin Teochta Ísle a shuiteáil:

Tá na naisc ionraoin/asraoin suite ar an taoibh deas den bhosca rialaithe. Is píobáin chruach dhosnála fiadhlacha 3/8" O.D. iad na naisc seo, agus glacann siad le feadánra 3/8" or 5/16" I.D.. Ceangail an t-ionraon caidéil le nasraon an chórais sheachtarigh. Ceangail an t-asraon caidéil le hionraon an chórais inmheánaigh. Cinntigh go bhfuil na plocóidí suiteáilte ar an ionraon/asraon mura bhfuil tú ag athfilleadh chuig córas seachtarach.

Osnovne sigurnosne upute Laboratorijska korita

Ako ne razumijete bilo koje od ovih uputa, pogledajte priručnik ili nas kontaktirajte prije nego što nastavite.

Sigurnost, svi proizvodi:



označava neposrednu opasnost koja će, ako se ne izbjegne, uzrokovati smrt ili tešku ozljedu.



označava moguću opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može uzrokovati smrt ili tešku ozljedu.



označava moguću opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može uzrokovati manju ili srednje tešku ozljedu. Također se može koristiti da upozori na nesigurne radnje.



upozorava korisnika na prisutnost neizoliranog „opasnog napona“ unutar kućišta cirkulatora. Napon je dovoljno velik da predstavlja opasnost od strujnog udara.



ukazuje na prisutnost vrućih površina.



ukazuje da je potrebno pročitati priručnik.

Nemojte koristiti korito kao sterilni proizvod ili proizvod povezan na pacijenta. Pored toga, korito nije predviđeno za upotrebu na opasnim lokacijama klase I, II ili III prema definicijama Nacionalnog električnog standarda (engl. National Electrical Code).

Nikad nemojte postavljati korito gdje je prisutna prekomjerna toplina, vlažnost ili nagrizajući materijali. Radni parametri navedeni su u korisničkom priručniku.

Povežite korito na pravilno uzemljenu utičnicu.

Osigurač koji se nalazi sa stražnje strane korita nije predviđen da se koristi kao uređaj za iskopčavanje.

Koristite cirkulator samo s priloženim kabelom. Ako se kabel za napajanje cirkulatora koristi kao uređaj za iskopčavanje, mora uvijek biti lako dostupan.

Pazite da električni kabeli ne dođu u dodir s vodovodnim priključcima ili cijevima.

Nikad nemojte primjenjivati linijski napon na komunikacijske priključke korita.

Pazite da odabrane cijevi ispunjavaju zahtjeve za maksimalnu temperaturu i tlak.

Korištena sredstva za hlađenja teža su od zraka i, ako dođe do curenja, zamijenit će kisik te dovesti do gubitka svijesti. Kontakt sa sredstvom za hlađenje koje curi uzrokuje opekline. Pogledajte natpisnu pločicu cirkulatora za vrstu korištenog sredstva za hlađenje, a zatim potražite dodatne informacije u najnovijem sigurnosno-tehničkom listu za US (engl. Safety Data Sheet, SDS), ranije poznatom kao MSDS, kao i sigurnosno-tehničkom listu za EU.

Tekućine na bazi ulja se šire prilikom zagrijavanja. Nemojte prepunjavati rezervoar.

Koristite samo odobrene tekućine navedene u priručniku. Korištenje drugih tekućina poništava jamstvo.

Nikad nemojte koristiti stopostotni glikol.

Smjese voda/glikol zahtijevaju dolijevanje čiste vode, jer će se u suprotnom postotak glikola povećati i dovesti do visoke viskoznosti i slabih performansi.

Prije korištenja bilo koje odobrene tekućine, osim vode, ili prilikom obavljanja postupaka održavanja u kojima će vjerojaino doći do kontakta s tekućinom, pogledajte mjere predostrožnosti prilikom rukovanja u sigurnosno-tehničkom listu proizvođača i EZ sigurnosno-tehničkom listu.

Pazite da tekućina ne može proizvesti nikakve otrovne plinove. Zapaljivi plinovi mogu se nakupiti nad tekućinom tijekom upotrebe.

Prilikom upotrebe etilen glikola i vode redovito provjeravajte koncentraciju tekućine i pH vrijednosti. Promjene u koncentraciji i pH vrijednosti mogu utjecati na performanse sustava.

Najviša radna temperatura, prema definicijama standarda EN 61010 (IEC 1010), mora biti ograničena na 25 °C ispod temperature paljenja tekućine korita.

Pazite da tekućina bude na sigurnoj temperaturi (ispod 40 °C) prije rukovanja ili ispuštanja.

Nikad nemojte koristiti oštećenu opremu ili opremu koja propušta, kao ni opremu s oštećenim kabelima.

Nikad nemojte koristiti korito ako u rezervoaru nema tekućine.

Nikad nemojte koristiti korito za dodavanje tekućine u rezervoar sa skinutim pločama.

Nemojte koristiti otapala za čišćenje korita, već koristite meku krpu i vodu.

Ispraznite rezervoar prije prenosa i/ili pohrane na temperaturama blizu ili ispod točke smrzavanja.

Uvijek isključite korito i iskopčajte napon izvora napajanje iz izvora napajanje prije pomicanja ili obavljanja bilo kakvih postupaka servisiranja ili održavanja. Servisiranje i popravke treba obavljati kvalificirani serviser.

Oprezno prenosite opremu. Naglo drmanje ili ispuštanje opreme može oštetiti njene komponente.

Korisnik je odgovoran za dekontaminaciju ako dođe do prospanja opasnih materijala. Obratite se proizvođaču u vezi s kompatibilnošću sredstava za dekontaminaciju ili čišćenje.

Stavljanje izvan pogona mora obaviti isključivo kvalificirani trgovac pomoću certificirane opreme. Moraju se sijediti svi važeći propisi.

Obavljanje postupaka ugradnje, korištenja ili održavanja koji nisu opisani u priručniku može dovesti do opasne situacije i poništava jamstvo proizvođača.

Radi pravilnog prenosa potrebno je zategnuti potporne opruge kompresora prije otpreme. Opruge (četiri po kompresoru) moraju se otpustiti prije korištenja cirkulatora. Skinite stražnje i bočne ploče radi lakšeg pristupa kompresorima i oprugama.

Odabrana rashladna tekućina treba imati viskoznost od 50 centistoksa ili manju pri najnižoj radnoj temperaturi. Prilikom rada na temperaturi od +8 °C koristite tekućinu koja se ne smrzava.

Obavezno postavite čepove na ulazne/izlazne otvore ako ne vršite cirkuliranje ka vanjskom sustavu.

Da ne bi došlo do oštećenja, nemojte prejerano pritezati ULT 80 gumb za podešavanje protoka u otvorenom ili zatvorenom položaju.

Ugradnja cirkulatora korita za niske temperature:

Ulazni/izlazni priključci nalaze se s desne strane kontrolne kutije. Ti priključci su ozubljene cijevi od

nehrdajućeg čelika vanjskog promjera od 3/8" (0,94 cm) u koje može stati cijev unutarnje promjera od od 3/8" (0,94 cm) ili 5/16" (0,79 cm). Povežite ulazni otvor pumpe na izlazni otvor vanjskog sustava. Povežite

izlazni otvor pumpe na ulazni otvor vanjskog sustava. Obavezno postavite čepove na ulazne/izlazne otvore ako ne vršite cirkuliranje ka vanjskom sustavu.

HU

Alapvető biztonsági utasítások Laboratóriumi fürdők

Ha valamelyik utasítást nem érti, lapozza fel a kézikönyvet, vagy forduljon hozzánk, mielőtt folytatná a munkát.

Biztonság – összes termék:



Közvetlen veszélyhelyzetet jelez, amely halált vagy súlyos sérülést okoz, ha meg nem előzik.



Potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely halált vagy súlyos sérülést okoz, ha meg nem előzik.



Potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe, vagy közepes sérülést okozhat, ha meg nem előzik. A nem biztonságos eljárásokra is ez a jelzés figyelmeztet.



Veszélyes mértékű, nem szigetelt feszültség jelenlétére figyelmezteti a felhasználót a keringetőszivattyú házában. A feszültség nagysága elég jelentős ahhoz, hogy áramütés veszélyét jelentse.



Forr felületek okozta veszélyre figyelmeztet.



Azt jelzi, hogy el kell olvasni a használati utasítást.

Ne használja a fürdőt steril vagy beteghez csatlakoztatott eszközként. Továbbá a fürdő nem használható a National Electrical Code szabvány által definiált I., II. vagy III. osztályú veszélyes helyen.

Ne helyezze a fürdőt olyan helyre vagy légkörbe, ahol erős hő, nedvesség vagy korrozív anyagok vannak jelen. Az üzemi paraméterek megtalálhatók a felhasználói kézikönyvben.

Csatlakoztassa a fürdőt egy megfelelően földelt csatlakozóaljzathoz.

A fürdő hátulján található áramkörvédő nem használható megszakítóként.

A keringetőszivattyút csak a mellékelt tápkábelrel használja. Ha a keringetőszivattyú tápkábele szolgál megszakítóként, akkor folyamatosan jól hozzáférhetőnek kell lennie.

Biztosítsa, hogy az elektromos vezetékek ne érintkezzenek semmilyen csővel vagy csőcsatlakozással.

Soha ne vezessen hálózati feszültséget a fürdő kommunikációs csatlakozóiba.

Olyan csővezetékot használjon, amely megfelel a maximális hőmérséklettel és nyomással kapcsolatos követelményeknek.

Az alkalmazott hűtőközegek nehezebbek a levegőnél, ezért szivárgás esetén kiszoríthatják az oxigént, ami eszméletvesztést okoz. A szivárgó hűtőközeg a bőrrel érintkezve fagyást okoz. A hűtőközeg típusa fel van tüntetve a berendezés adattábláján, további információkat pedig a gyártó legfrissebb amerikai biztonsági adattábláján (SDS, korábbi nevén MSDS) vagy európai biztonsági adattábláján találhat.

Melegítsen az olajalapú folyadékok tágulnak. Ne töltse túl a tartályt.

Csak a kézikönyvben szereplő, jóváhagyott folyadékokat használjon. Egyéb folyadék használata esetén a garancia érvénytelenül válik. Soha ne használjon 100%-os glikolt.

A víz-glikol keverékeket tiszta vízzel kell feltölteni, ellenkező esetben megnövekszik a glikol koncentrációja, nagyobb lesz a viszkozitás, és gyengüli a teljesítményt.

Amennyiben nem vízzel van szórva, bármilyen jóváhagyott folyadék használata előtt, illetve olyan karbantartás végrehajtásakor, amely váratlanul folyadékkal való érintkezéssel jár, ismerkedjen meg a kezelési óvintézkedésekkel a gyártó által kibocsátott SDS és EK biztonsági adattal alapján.

Bizonyosodjon meg arról, hogy a folyadékból nem termelődhet mérgező gáz. A folyadék felett a használat során tűzveszélyes gázok halmozódhatnak fel.

Élilén-glikol és víz használata esetén rendszeres időközönként ellenőrizze a folyadék koncentrációját és pH-értékét. A koncentráció és a pH-érték megváltozása befolyásolhatja a rendszer teljesítményét.

Az EN 61010 (IEC 1010) meghatározásának megfelelő legmagasabb üzemi hőmérséklet korlátjának 25 °C-kal a fürdőfolyadék lobbanáspontja alatt kell lennie.

A folyadék kezelése vagy leeresztése előtt gondoskodjon arról, hogy az biztonságos hőmérsékletű legyen (40 °C alatt).

Ne üzemeltesse a berendezést, ha az sérült vagy szivárog, illetve ha bármelyik vezetéke sérült.

Ne üzemeltesse a fürdőt anélkül, hogy a tartályban folyadék lenne.

Ha nincs a helyén az összes panel, ne üzemeltesse a fürdőt, és ne töltsön folyadékot a tartályba.

Ne tisztítsa a fürdőt oldószerrel. Puha rongyot és vizet használjon a tisztításhoz.

Írta ki a tartályt, mielőtt a berendezést fagypontra állít vagy annak közelében tárolná és/vagy szállítaná.

A fürdő mozgatása, illetve szervizelési vagy karbantartási eljárás végrehajtása előtt mindig kapcsolja ki és válassza le az áramforrástól a berendezést. A szervizelés és a javítást bízva képzett szakemberre.

A fürdő szállításakor legyen óvatos. A zökkenések vagy leejtés kárt tehet a berendezés komponenseiben.

Veszélyes anyag kifolyása esetén a dekontaminálás a felhasználó felelőssége. A dekontaminálást, illetve a tisztítószerek kompatibilitását illetően forduljon a gyártóhoz.

Az üzemen kívül helyezést csak szakkereskedő hajthatja végre, minősített berendezés használatával.

Minden érvényben lévő előírást be kell tartani.

A telepítési, üzemeltetési, illetve karbantartási eljárásoknak a kézikönyvben foglaltól eltérő végrehajtása veszélyes helyzetet teremthet, és érvénytelenül teszi a gyártó garanciáját.

A megfelelő szállításhoz annak megkezdése előtt megfeszítjük a kompresszor tartórugóit. A

keringetőszivattyú üzemeltetése előtt meg kell lazítani a rugókat (kompresszoronként négyet). A

kompresszorok és a rugók egyszerű hozzáférése érdekében távolítsa el a hátsó és az oldalsó paneleket.

A hűtőfolyadéknak a legalacsonyabb üzemi hőmérsékleten legfeljebb 50 centistoke lehet a viszkozitása. +8 °C alatti üzemeltetéshez fagyálló folyadékot használjon.

Ha nem külső rendszert keringet, gondoskodjon a be- és kimeneti dugók beszereléséről.

A sérülés elkerülése érdekében sem nyitott, sem zárt helyzetben ne húzza túl az ULT 80 áramlásszabályozó gombját.

Telepítés alacsony hőmérsékletű fürdőkeringetők esetében:

A be- és kimeneti csatlakozások a vezetékszokrány jobb oldalán találhatóak. Ezek a csatlakozások 3/8"

külső átmérőjű rozsdamentesacél barázdált csövek, amelyekhez 3/8" vagy 5/16" belső átmérőjű cső

csatlakoztatható. Csatlakoztassa a szivattyú bemenetét a külső rendszer kimenetéhez. Csatlakoztassa

a szivattyú kimenetét a külső rendszer bemenetéhez. Ha nem külső rendszert keringet, gondoskodjon a dugók felszereléséről a be- és kimenetre.




Pagrindinės saugos instrukcijos Laboratorinės vonelės


Jei kurios nors iš šių instrukcijų yra nesuprantamos, prieš tęsdami skaitykite vadovą arba kreipkitės į mus.


Sauga, visi gaminiai:

 nurodo neišvengiamai pavojingą situaciją, kurios neišvengus, galima mirties arba rimto sužalojimo baigtis.

 nurodo galimai pavojingą situaciją, kurios neišvengus, galima mirties arba rimto sužalojimo baigtis.

 nurodo galimai pavojingą situaciją, kurios neišvengus, kyla neįimto arba vidutiniško sužalojimo tikimybė. Taip pat galima pranešti, kai yra naudojama nesaugiai.

 skirta pranešti naudotojui, kai prie cirkulatoriaus yra neizoliuota „pavojinga įtampa“. Įtampos dydis yra gana svarbus ir gali sukelti elektros šoko pavojų.

 nurodo esamus karštus paviršius.

 nurodo skaityti vadovą.

Nenaudokite vonelės kaip steriliaus ar prie paciento prijungto prietaiso. Be to, vonelė nėra skirtas naudoti I, II ir III klasės pavojingose vietose, kaip nurodyta Nacionaliniame elektros kodekse.

Niekada nedėkite vonelės vietoje ar ore, kur yra per didelis karštis, drėgmė ar korozinės medžiagos. Darbinii parametru išskokite naudotojo vadove.

Prijunkite vonelę prie tinkamai įžeminto išvado.

Grandinės saugiklis vonelės užpakalinėje dalyje yra skirtas atjungimui.

Įjunkite cirkulatorių tik su tikiama linijos laidu. Jei cirkulatoriaus maitinimo laidas yra naudojamas kaip atjungimo prietaisas, jį būtina lengvai pasiekti visuomet.

Užtikrinkite, kad elektros laidai nesilieštų su kanalizacijos jungtimis ar vamzdynu.

Niekada nejunkite linijos įtampos prie bet kurių vonelės komunikacinių jungčių.

Užtikrinkite, kad jūsų pasirinktas vamzdynas atitinka jūsų didžiausios temperatūros ir slėgio reikalavimus. Užtikrinkite, kad visos elektros, ir jei yra, komunikacijos jungtys yra sujungtos prieš paleidžiant.

Naudojami aušalai yra sunkesni nei oras ir, esant nutekėjimui, jie išstums deguonį, dėl ko galima prarasti sąmonę. Prisilietus prie ištekėjusių aušalų, galima nudegti odą. Naudojamo aušalo tipo ir gamintojo naujausios JAV saugumo duomenų išsklotinės (SDS), anksčiau žinomos kaip MSDS bei ES saugumo duomenų išsklotinės papildomos informacijos išskokite cirkulatoriaus techninių duomenų lentelės.

Užtikrinkite, kad visi rezervuaro drenažo prievadai yra uždaryti ir visos kanalizacijos jungtys yra apsaugotos. Taip pat užtikrinkite, kad bet prieš pildant būtų nuvalytos visos nuosėdos.

Vengdami išsiliejimo, prieš pildami padėkite savo konteinerius į vonelę.

Niekada nenaudokite vonelės be skystčio rezervuare.

Įsilie skysčiai aliejaus pagrindu plečiasi. Venkite rezervuaro perpildymo.

Naudokite tik vadove išvardintus patvirtintus skystčius. Kitų skystčių panaudojimas panaikina garantiją. Niekada nenaudokite 100 % glikolio.

Vandens / glikolio mišiniams reikės papildymo grynu vandeniu, kitaip glikolio koncentracija kils ir didės klampa bei prastės veikimas.

Be vandens, prieš naudodami kitą patvirtintą skystį arba atlikdami priežiūrą, kur galimas kontaktas su skystčiu, tvarkymo atsargumo priemonių ieškokite gaminto SDS ir EB saugos duomenų išsklotinę.

Užtikrinkite, kad skystis negarins toksinų dujų. Naudojimo metu virš skystčio gali susikaupiti degios dujos. Naudodami etileno glikolį ir vandenį, reguliariai tikrinkite skystčio koncentraciją ir pH. Koncentracijos ir pH pakitimai gali turėti įtakos sistemos veikimui.

Užtikrinkite, kad per didelės temperatūros atkirtimo taškas yra nustatytas žemiau nei pasirinkto karščio perdavimo skystčio degimo taškas.

Aukščiausia darbinė temperatūra, kaip apibrėžta EN 61010 (IEC 1010), turi būti ribojama 25 °C žemiau vonelės skystčio degimo taško.

Prieš tvarkydami ar išpilddami, užtikrinkite, kad skystis yra saugioje temperatūroje (žemiau 40 °C).

Niekada nenaudokite pažeistos ar pratekančios įrangos arba pažeistų laidų.

Niekada nenaudokite vonelės ir nepilkite skystčio į rezervuarą su nuimtais skydeliais.

Nevalykite vonelės tirpikliais, naudokite minkštą medžiagą ir vandenį.

Ištuštinkite rezervuarą prieš transportuodami ir / arba sandėliuodami artimoje užšalimui ar žemesnėje temperatūroje.

Visada išjunkite vonelę ir atjunkite maitinimo įtampą nuo jos elektros šaltinio prieš perkeldami ir prieš atlikdami bet kokias aptarnavimo ar priežiūros procedūras. Aptarnavimo ir remonto kreipkitės į kvalifikuotą techniką.

Vonelę transportuokite atsargiai. Staigus krestelėjimai arba kritimai gali pažeisti jos komponentus.

Naudotojas yra atsakingas už išvalymą, jei išsilieja pavojingos medžiagos. Dėl išvalymo ir / arba vaikilių suderinamumo kreipkitės į gamintoją.

Jei vonelė yra transportuojam ir / arba saugoma žemoje temperatūroje, ją reikia išieisti ir praskalauti 50/50 laboratorijoje sumaišytą glikolio / vandens mišinį.

Eksploatacijos nutraukimą turi atlikti tik kvalifikuotas pardavėjas, naudojantis sertifikuoatą įrangą. Reikia laikytis visų galiojančių nuostatų.

Kitokių įrengimo, naudojimo ir priežiūros procedūrų nei nurodyta vadove gali sukelti pavojingą situaciją ir anuluoja gamintojo garantiją.

Tinkamam gabenimui, kompresoriaus atramos spyruoklės yra užveržtos prieš transportavimą. Spyruoklės (po keturias kiekvienam kompresoriui) turi būti atlaisvintos prieš cirkulatoriaus naudojimą. Nuimkite galinį ir šoninį skydelius ir lengvai pasieksite kompresorių bei spyruokles

Pasirinktas aušinimo skystis turėtų būti 50 centistoksu ar mažesnės klampos žemiausioje darbinėje temperatūroje. Naudodami žemesnėje nei +8 °C temperatūroje, naudokite neužšąjantį skystį.

Užtikrinkite, kad įvado / išvado kamščiai yra vietoje, jei necirkuliuojate į išorinę sistemą.

Vengdami pažeidimo per daug neužveržkite ULT 80 tekėjimo reguliavimo rankenėles nei atviroje, nei uždaroje padėtyje.

Žemos temperatūros vonelių cirkulatorių įrengimas:

Įvado / išvado jungtys yra valdymo dėžės dešinėje pusėje. Šios jungtys yra 3/8 col. išor. skersm. nerūdijančio plieno dantyti vamzdžiai, kurie dera su 3/8 col. ar 5/16 col. vid. skersm. vamzdžiais. Prijunkite siurblio įvadą prieš išorinės sistemos išvado. Prijunkite siurblio išvadą prie vidinės sistemos įvado. Įsitikinkite, kad kamščiai įstatyti įvade / išvade, jei necirkuliuojate į išorinę sistemą.



Būtiskas drošības instrukcijas

Laboratorijas vannas

Ja kāda no šīm instrukcijām nav saprotama, pirms turpināt darbu, skatiet rokasgrāmatu vai sazinieties ar mums.

Drošības apzīmējumi (attiecas uz visiem izstrādājumiem)



Norāda uz nopietnu apdraudējumu, kas var izraisīt nāvi vai nopietnas traumas, ja netiek novērsts.



Norāda uz potenciāli bīstamu situāciju, kas var izraisīt nāvi vai nopietnas traumas, ja netiek novērsta.



Norāda uz potenciāli bīstamu situāciju, kas var izraisīt vieglas vai mērenas traumas, ja netiek novērsta. Šis apzīmējums arī tiek izmantots, lai brīdinātu par nedrošu rīcību.



Brīdina lietotāju par neizolēta bīstama sprieguma klātbūtni cirkulatora korpusā. Spriegums ir pietiekami augsts, lai radītu elektrošokus, kas var izraisīt nopietnas traumas.



Norāda uz karstu virsmu klātbūtni.

Norādījums lasīt rokasgrāmatu.

Neizmantojiet vannu kā sterilu vai ar pacientu saistītu ierīci. Turklāt vanna nav paredzēta lietošanai I, II vai III klases bīstamās zonās atbilstoši ASV Nacionālās elektrotehnikas standartu sistēmas prasībām.

Vannu nekādā gadījumā nedrīkst novietot vietā vai vidē, kur pastāv pārmērīga karstuma, mitruma vai korozīvu vielu klātbūtne. Eksploataācijas parametrus skatiet lietotāja rokasgrāmatā. Pieslēdziet vannu atbilstoši saņemtajai kontaktligzdai.

Vannas aizmugurē izvietotā kontūra aizsargierīce nav paredzēta izmantošanai kā atvienošanas ierīce. Cirkulatora ekspluatācijai izmantojiet tikai komplektā iekļauto barošanas vadu. Ja cirkulatora barošanas vads tiek izmantots kā atvienošanas ierīce, tam jābūt vienmēr pieejamam.

Nodrošiniet, lai elektriskie vadi nesaskartos ar cauruļu savienojumiem un caurulēm.

Nekādā gadījumā nepievienojiet līnijas spriegumu vannas sakaru savienojumiem.

Nodrošiniet, lai izvēlētais caurules atbilstu maksimālās temperatūras un spiediena prasībām.

Izmantoie aukstumāģeni ir smagāki par gaisu un noplūdes gadījumā izspiedīs skābekli, izraisot samaņas zudumu. Nonākot saskarē ar noplūdušu aukstumāģenti, rodas ādas apdegumi. Izmantojamā aukstumāģenta veidu skatiet uz cirkulatora nominālvērtību plāksnītes, savukārt papildinformāciju skatiet jaunākajā ražotāja nodrošinātajā ASV drošības datu lapā (SDS) (kādreizējā MSDS), kā arī ES drošības datu lapā.

Šķidrums uz eļļas bāzes karstuma ietekmē izplešas. Izvairieties no rezervuāra pārpildīšanas.

Izmantojiet tikai apstiprinātos šķidrumus, kas norādīti rokasgrāmatā. Citi šķidrums lietošanas gadījumā tiek anulēta garantija. Nekādā gadījumā nelietojiet 00% glikolu.

Ūdens/glikola maisījumu līmeņa papildināšana jāveic ar tīru ūdeni, jo pretējā gadījumā pieaugs glikola īpatnsvars maisījumā, izraisot ļoti augstu viskozitātes līmeni un neapmierinošu veiktspēju.

Ja tiek izmantots jebkāds apstiprināts šķidrums, izņemot ūdeni, vai tiek veikti apkopes darbi, kuru laikā iespējams nonākt saskarē ar šķidrumu, skatiet uz apiešanas ar šo šķidrumu attiecināmos drošības pasākumus ražotāja nodrošinātajās SDS un EK drošības datu lapās.

Nodrošiniet, lai šķidrums neradītu toksiskas gāzes. Šķidrums lietošanas laikā vairs tā var veidoties viegli uzliesmojošas gāzes.

Ja tiek izmantots etilēnglikols un ūdens, regulāri pārbaudiet šķidrums koncentrāciju un pH līmeni. Koncentrācija un pH līmeņa izmaiņas var ietekmēt sistēmas veiktspēju.

Augstākās darba temperatūras ierobežojumam, kā tas definēts standartā EN 61010 (IEC 1010), jābūt 25 °C zem vannas šķidrums uzliesmošanas temperatūras.

Pirms apiešanās ar šķidrumu vai tā iztukšošanas nodrošiniet, lai tā temperatūra būtu droša (zem 40 °C).

Nekādā gadījumā nedarbiniet aprīkojumu, ja tas ir bojāts vai tam ir sūce, vai arī barošanas vads ir bojāts.

Nekādā gadījumā nedarbiniet vannu, ja rezervuārā nav šķidrums.

Nekādā gadījumā nedarbiniet vannu un nepievienojiet šķidrums rezervuārā, ja paneļi ir noņemti.

Vannas tīrīšanai nedrīkst izmantot šķīdinātājus; tīrīšanu var veikt, lietojot mikstu drāniņu un ūdeni.

Iztukšojiet rezervuāru pirms tā transportēšanas un/vai uzglabāšanas apstākļos, kad temperatūra ir tuvu sasalšanas temperatūrai vai zem tās.

Pirms pārvietošanas vai jebkādu apkalpošanas vai apkopes procedūru veikšanas vienmēr izslēdziet vannu un atvienojiet to no elektroapgādes tīkla. Apkalpošanu un remontu drīkst veikt tikai atbilstoši kvalificēti tehniskie speciālisti.

Transportējot vannu, ievērojiet piesardzību. Pēkšņi satricinājumi vai krišana var sabojāt tā sastāvdaļas.

Ja notiek bīstamu materiālu noplūde, lietotājs ir atbildīgs par dekontamināciju. Lai saņemtu informāciju par dekontamināciju un/vai tīrīšanas līdzekļu saderību, vērsieties pie ražotāja.

Izņemšanu no ekspluatācijas drīkst veikt tikai attiecīgi kvalificēts izplatītājs, izmantojot sertificētu aprīkojumu. Ir jāievēro visu piemērojamo likumdošanas aktu prasības.

Ja tiek veiktas uzstādīšanas, ekspluatācijas vai apkopes procedūras, kas atšķiras no šajā rokasgrāmatā aprakstītajām, var rasties bīstamas situācijas un tiek anulēta ražotāja garantija.

Lai sagatavotu ierīci transportēšanai, ir pievilktas kompresora atbalsta atsperes. Pirms cirkulatora darbināšanas atsperes (četras katram kompresoram) ir jāpalaiž vaļīgāk. Lai nodrošinātu ērtu piekļuvi kompresoriem un atsperēm, noņemiet aizmugurējos un sānu paneļus.

Izvēlētā dzesēšanas šķidrums viskozitātei jābūt 50 centistoksiem vai mazākai pie zemākās darba temperatūras. Ja darbības temperatūra ir zemāka par +8 °C, izmantojiet nesasalstošu šķidrumu.

Ja netiek veikta cirkulācija uz ārēju sistēmu, nodrošiniet, lai būtu uzstādīti ieplūdes/izplūdes aizgriežņi.

Lai novērstu bojājumu radīšanu, nedrīkst pārmērīgi pievilkt ULT 80 plūsmas regulatoru atvērtā vai aizvērtā pozīcijā.

Zemas temperatūras cirkulācijas vannu uzstādīšana

Ieplūdes/izplūdes savienojumi atrodas vadības pults labajā pusē. Šie savienojumi ir 3/8" O.D. nerūsošā tērauda caurules ar rievojumu, kas saderīgas ar 3/8" vai 5/16" I.D. caurulēm. Pievienojiet sūkņa ieplūdi ārējās sistēmas izplūdei. Pievienojiet sūkņa izplūdi iekšējās sistēmas ieplūdei. Ja netiek veikta cirkulācija uz ārēju sistēmu, nodrošiniet, lai būtu uzstādīti ieplūdes/izplūdes aizgriežņi.



Istruzzjonijiet Essenzjali tas-Sigurtà Laboratory Baths

Jekk xi waħda minn dawn l-istruzzjonijiet ma tinfi hemx, irreferi għal-manwal jew ikkuntattjana qabel ma tipproċedi.



Jindika sitwazzjoni perikoluża b' mod imminenti, li jekk ma tiġix evitata, se tirriżulta f'mewt jew f'korrimient serju.



Jindika sitwazzjoni potenzjalment perikoluża, li jekk ma tiġix evitata, tista' tirriżulta f'mewt jew f'korrimient serju.



Jindika sitwazzjoni potenzjalment perikoluża, li jekk ma tiġix evitata, tista' tirriżulta f'korrimient żgħir jew moderat. Jista' jintuza wkoll biex iwissi kontra prattici li mhumiex siguri.



Intenzjonat biex iwissi lili-utent dwar l-preżenza ta' "vultaġġ perikoluż" mhux insulat fl-enclosure ta' chiller. Il-qawwa tal-vultaġġ hi sinifikanti biżżejjed biex tikkostitwixxi riskju ta' xokk elettriku.



Jindika l-preżenza ta' wċuh jaharqu.



Jindika biex dak li jkun jaqra l-manwal.

Tużax il-banju bħala tagħmir sterili jew tagħmir li jiġi kkonnettjat mal-pazjent. Barra minn hekk, il-banju mhux iex ma'sub għall-użu f'Postijiet Perikolużi ta' Klassi I. Il-jew III kif definit min-National Electrical Code.

Qatt m'għandek ipoggi l-banju f'post, jew atmosfera fejn ikun hemm shana eċċessiva, umdi'ta, jew materjali korrużivi. Irreferi għall-manwal tal-utent għall-parametri tal-operat.

Ikkonnettja l-banju ma' outlet li jkun erjat kif support.

Is-circuit protector li jinsab fuq in-naħa ta' wara tal-banju, mhux iex intenzjonat biex jaġixxi bħala tagħmir ta' skonnettjar.

Fl-addem is-circulator billi tuża l-line cord fomuta biss. Jekk is-circulator power cord tintuza bħala tagħmir ta' skonnettjar, trid tkun aċċessibbli faċilment il-hin kollu.

Żgura li l-electrical cords ma jkunu jmissu ma' kwalunkwe waħda mill-konnessjonijiet tal-plumbing jew tubing.

Qatt m'għandek tapplika line voltage ma' kwalunkwe waħda mill-konnessjonijiet tal-komunikazzjoni tal-banju.

Aċċerta ruhek li t-tubing li tagħzel ikun jissodisfa r-rekwiżiti tat-temperatura massima u pressjoni massima tiegħek.

Ir-refrigerants uzati huma itqal mill-arja u, jekk ikun hemm trinxxija, se jissostitwixxu l-ossigenu u jikkawżaw li wieħed jintilif minn sensih. Kuntatt ma' refrigerant li jkun qed innixx se jikkawża f'ruq tal-ġilda. Irreferi

għas-circulator nameplate għat-tip ta' refrigerant uzat u mbagħad għal US Safety Data Sheet (SDS) l-aktar riċenti tal-manifattur, li qabel kienet magħnufa bħala MSDS, u l-EU Safety Data Sheet għal informazzjoni addizzjonali.

Fluwidu b'bzati fuq iż-żejt jespandu meta jissahnu. Evita li timla zżejjed ir-reservoir.

Uża biss il-fluwidu approvati li huma elenkati fil-manwal. Li tuża fluwidu oħrajn, se jikkawża li l-garanzija ma tibqax valida. Qatt m'għandek tuża 100% glycol.

Taħliliet ta' ilma/glycol jeħtieġu top-offs b' ilma pur, inkella, l-perċentwali ta' glycol se tiżied u tirriżulta f'viskożità għolja u prestazzjoni batuta.

Minbarra l-ilma, qabel ma tuża kwalunkwe fluwidu approvat, jew meta tagħmel xi manutenzjoni fejn x'aktarx li se jkollok kuntatt mal-fluwidu, irreferi għall-SDS jew I-EC Safety Data Sheet tal-manifattur għall-prekawzjonijiet tal-immaniġġjar.

Kun żgur li l-ebda gassijiet tossiċi ma jiġu oġġenerati mill-fluwidu. Gassijiet li jistgħu jeħdu n-nar jistgħu jakkumulaw fuq il-likwidu matul l-użu.

Meta tuża l-ethylene glycol u ilma, iċċekkja l-koncentrazzjoni tal-fluwidu u l-pH fuq bazi regolari. Bidliet fil-koncentrazzjoni u fil-pH jista' jkollhom impatt fuq il-prestazzjoni tas-sistema.

L-oġhla temperatura tal-operat, kif definita mill-EN 61010 (IEC 1010), trid tkun limitata għal 25°C taħt il-fire point tal-fluwidu tal-banju.

Kun żgur li l-fluwidu jkun f'temperatura sigura (inqas minn 40°C) qabel ma timmaniġġjah jew tbatli.

Qatt m'għandek tħaddem tagħmir bil-ħsara jew li jkun qed innixx, jew li jkollu xi power cords bil-ħsara. Qatt m'għandek tħaddem il-banju mingħajr fluwidu fir-reservoir. Qatt m'għandek tħaddem il-banju jew iżżid il-fluwidu fir-reservoir bil-panels imneħġija.

Tnaddafx il-banju bis-solventi; uża biċċa drapp ratba u ilma.

Battal ir-reservoir qabel ma jiġi ttrasportat, u jfew jinħażen qrib jew taħt temperaturi taħt iż-zero.

Dejem tifi l-banju u skonnettja l-provvista tal-vultaġġ minn sors tal-provvista tad-dawl tiegħu qabel ma tċaqliqu jew qabel ma twestaq kwalunkwe proċeduri ta' servicing jew manutenzjoni. Irreferi s-service u t-tiswijiet lili-technician ikkwalifikat.

Ittrasporta l-banju b'attenzjoni. Skossi għall-għarrieda jew li twaqqa' t-tagħmir, jistgħu jagħmlu ħsara lili-komponenti tiegħu.

L-utent hu responsabbli għad-dekontaminazzjoni jekk materjali perikolużi jinxtardu. Ikkonsulta l-manifattur dwar il-kompatibilità tad-dekontaminazzjoni jew ta' sustanzi tat-tindif.

Id-dekommissjonar irid isir biss minn agent ikkwalifikat bl-użu ta' tagħmir iċċertifikat. Ir-regolamenti prevalenti kollha jridu jiġu segwiti.

Il-prestazzjoni tal-proċeduri tal-installazzjoni, operat, jew manutenzjoni, hielief dawk deskritti fil-manwal, jistgħu jirriżultaw f' sitwazzjoni perikoluża, u dan se jfassar il-garanzija tal-manifattur.

Blex ma sseħfx ħsara waqt it-trasport, is-support springs tal-kompressuri jiġu sskikati qabel jibda l-vjaġġ. Il-molol (erba' f'kull kompressur) iridu jinħallu qabel ma tħaddem is-circulator. Neħhi l-panels ta' wara u tal-ge'n b' iex ikollok aċċess faċi għall-kompressuri u l-molol

Il-cooling fluid magħżul għandu jkollu viskożità ta' 50 centistokes jew inqas, fl-iktar temperatura baxxa ta' tħaddim. Meta taħdem f'temperatura taħt +8°C, uża nonfreezing fluid.

Żgura li l-inlet/outlet plugs ikunu installati jekk ma tkunx qed tiċċirkola għal sistema esterna.

B' iex tevita li tagħmel ħsara, tissikkax iżżejjed il-U.L.T 80 flow adjustment knob, la fil-pożizzjoni miftuħa, u lanqas fo'lk magħluqa.

Installazzjoni għal Low Temperature Bath Circulators:


Il-konnessjonijiet tal-inlet/outlet jinsabu fuq in-naħa tal-lemin tal-control box. Dawn il-konnessjonijiet huma 3/8" O.D. stainless steel serrated pipes, li se jaċċettaw 3/8" jew 5/16" I.D. tubing. Ikkonnettja l-pump inlet mal-outlet tas-sistema esterna. Ikkonnettja l-pump outlet mal-inlet tas-sistema interna. Kun żgur li l-plugs ikunu installati fuq l-inlet/outlet jekk ma tkunx qed tiċċirkola għal sistema esterna.


Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Wanny laboratoryjne


W przypadku niezrozumienia którychkolwiek z niniejszych instrukcji, przed przystąpieniem do dalszych prac należy zapoznać się z instrukcją obsługi lub skontaktować się z nami.



Bezpieczeństwo, wszystkie produkty:

 wskazuje na sytuację bezpośredniego zagrożenia, która bez podjęcia środków zaradczych doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.

 wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną, która bez podjęcia środków zaradczych może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.

 wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną, która bez podjęcia środków zaradczych doprowadzi do drobnych lub umiarkowanych obrażeń ciała. Ponadto będzie wykorzystywana do zgłaszania niebezpiecznych zachowań.

 ostrzega użytkownika o nieizolowanym "niebezpiecznym napięciu" w obrębie obudowy cyrkulatora. Wartość bezwzględna napięcia jest na tyle wysoka, by nieść za sobą ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

 ostrzega przed gorącymi powierzchniami.
 nakazuje przeczytać instrukcję obsługi.

Nie używać wanny, jako urządzenia sterylnego ani mającego kontakt z pacjentem. Ponadto wanna nie jest przeznaczona do zastosowań w obrębie Lokalizacji Niebezpiecznych, Klasy I, II lub III określonych przez Krajowe Normy Elektryczne.

Nigdy nie umieszczać wanny w miejscu bądź w atmosferze, gdzie wystawiona będzie na działanie zbyt wysokiej temperatur, wilgoci lub materiałów powodujących korozję. Aby zapoznać się z parametrami roboczymi, patrz instrukcja użytkownika.

Wannę podłączyć do odpowiednio uzziemionego gniazdzka.

Ochronnika obwodu znajdującego się w tylnej części wanny nie należy używać jako urządzenia odłączającego.

Cyrkulator należy obsługiwać wyłącznie z wykorzystaniem dostarczonego sznura przyłączeniowego. W przypadku, gdy kabel zasilający cyrkulator pełni funkcję urządzenia odłączającego, należy zadbać, aby przez cały czas był on łatwo dostępny.

Upewnnić się, że żadne z kabli elektrycznych nie stykają się ze złączami lub rurami kanalizacyjnymi.

Nigdy nie stosować napięcia międzyprzewodowego na żadnym ze złączy komunikacyjnych wanny.

Upewnnić się czy wybrane przez użytkownika przewody rurowe spełniają wymogi dotyczące maksymalnych wartości temperatur i ciśnienia.

Wykorzystywane czynniki chłodnicze są cięższe od powietrza, dlatego w przypadku nieszczelności zastąpią tlen, co doprowadzi do utraty przytomności. Kontakt z wyciekającym czynnikiem chłodniczym doprowadzi do poparzeń skóry. Aby uzyskać więcej informacji, patrz tabliczka znamionowa cyrkulatora, na której oznaczono typ wykorzystywanego czynnika chłodniczego, najnowsza karta charakterystyki substancji niebezpiecznej US (SDS) producenta wcześniej znana jako MSDS, a także karta charakterystyki substancji niebezpiecznej EU.

Płynny na bazie oleju zwiększają swoją objętość pod wpływem ciepła. Unikać przepelnienia zbiornika. Korzystać wyłącznie z zatwierdzonych płynów wymienionych w instrukcji obsługi. Wykorzystywanie innych płynów skutkować będzie utratą gwarancji. Nigdy nie używać 100% glikolu.

Mieszankiny wody/glikolu wymagają częstego uzupełniania czystą wodą. W przeciwnym razie wartość procentowa glikolu wzrośnie, co będzie skutkowało dużą lepkością oraz słabą wydajnością.

W przypadku stosowania zatwierdzonego płynu innego niż woda lub w przypadku wykonywania prac konserwacyjnych, gdzie prawdopodobny jest kontakt z płynem, patrz środki ostrożności opisane w SDS oraz karta charakterystyki substancji niebezpiecznej EC.

Upewnnić się, że płyn nie będzie generował gazów toksycznych. Podczas pracy, nad płynem mogą zgromadzić się gazy palne.

W przypadku wykorzystywania glikolu etylenowego i wody należy regularnie sprawdzać stężenie płynu oraz pH. Zmiany stężenia i pH mogą wpłynąć na wydajność układu.

Najwyższa temperatura robocza określona w EN 61010 (IEC 1010) musi zostać ograniczona do 25°C poniżej punktu palenia płynu wanny.

Przed przystąpieniem do pracy z płynem lub przed spuszczeniem upewnnić się, że jego temperatura nie stwarza niebezpieczeństwa (ma wartość 40°C).

Nigdy nie obsługiwać uszkodzonego, nieszczelnego sprzętu oraz, jeśli jego kable zostały uszkodzone. Nigdy nie dopuszczać do sytuacji, w której wanna będzie pracować bez płynu w zbiorniku.

Nigdy nie obsługiwać wanny ani nie dodawać płynu do zbiornika, jeśli wcześniej zdjęto panele.

Do czyszczenia wanny nie należy używać rozpuszczalników. Zamiast tego wystarczy miękka szmatka i woda.

Przed przetransportowaniem i/lub zmagazynowaniem zbiornika w temperaturach osydlających wokół granicy zamarzania, zbiornik należy opróżnić.

Przed przetransportowaniem lub przystąpieniem do jakichkolwiek prac serwisowych czy konserwacyjnych zawsze należy pamiętać o wyłączeniu wanny oraz odłączeniu zasilania elektrycznego. Prace serwisowe oraz naprawy należy zlecić wykwalifikowanemu technikowi.

Podczas transportowania wanny niezbędne jest zachowanie należytej ostrożności. Nagle wstrząsy lub upadek mogą skutkować uszkodzeniem podzespołów.

W przypadku rozlania materiałów niebezpiecznych odpowiedzialność za ich neutralizację spoczywa na użytkowniku. Aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi odkażania oraz środków czyszczących, skontaktować się w producentem.

Wycofanie z eksploatacji może zostać przeprowadzone wyłącznie przez wykwalifikowanego sprzedawcę wykorzystującego sprzęt posiadający niezbędne atesty. Niezbędne jest przestrzeganie wszystkich obowiązujących przepisów.

Wykonywanie czynności montażowych, konserwacyjnych lub obsługa odbiegająca od wytycznych opisanych w instrukcji obsługi może skutkować niebezpiecznymi sytuacjami oraz utratą gwarancji producenta.

Aby zagwarantować bezpieczny transport, sprężyny wsporcze sprężarki zostały przymocowane przed dostarczeniem. Przed rozpoczęciem korzystania z cyrkulatora niezbędne jest ich poluzowanie (na sprężarkę przypadają po cztery sprężyny). Aby ułatwić dostęp do sprężarek oraz sprężyn należy zdjąć panele boczne i tylne

Lepkość wybranego płynu chłodzącego powinna wynosić 50 centystokesów lub mniej przy najniższej temperaturze roboczej. W przypadku pracy w temperaturze poniżej +8°C należy używać płynu niezamarzającego.

Upewnnić się, że wtyczki przyrządów/sieciowe zostały zamontowane jeśli cyrkulacja nie jest wyprowadzana do układu zewnętrznego.

Aby uniknąć uszkodzeń nie należy zbyt mocno dokręcać pokrętła regulacyjnego przepływu ULT 80 zarówno w przypadku położenia otwartego, jak i zamkniętego.

Instalacja niskotemperaturowych cyrkulatorów wanien:

Złącza wejściowe/wyjściowe znajdują się po prawej stronie skrzynki przyłączonej. Są to ząbkowane przewody rurowe 3/8" O.D. wykonane ze stali nierdzewnej. Wszystkie z nich są kompatybilne z przewodami rurowymi 3/8" lub 5/16" I.D. Podłączyć wlot pompy do wylotu układu zewnętrznego. Podłączyć wylot pompy do wylotu układu wewnętrznego. Jeśli cyrkulacja nie jest wyrowadzana do układu zewnętrznego należy sprawdzić czy na wlocie/wylocie zamontowano wtyczki.

RO

Instrucțiuni Esențiale de Siguranță Căzi de laborator

Consultați manualul sau contactați-ne înainte de a merge mai departe dacă oricare dintre aceste

instrucțiuni sunt pe deplin înțelese.



indică o situație periculoasă iminentă care, în cazul în care nu se evită, poate cauza moarte sau vătămare corporală gravă.



indică o situație potențial periculoasă care dacă nu se evită poate cauza moartea sau rănirea gravă.



indică o situație potențial periculoasă care dacă nu se evită poate cauza răni minore sau moderate. Se folosește și pentru a atenționa împotriva practicilor periculoase.



menit să atenționeze utilizatorul cu privire la prezența „voltaajului periculos” neizolat din incinta propagatorului. Magnitudinea voltaajului este destul de mare pentru a prezenta risc de șoc electric.



indică prezența suprafețelor încinse.



indică citirea manualului.

Nu folosiți cada ca dispozitiv steril sau conectat la pacient. În plus, cada nu este concepută pentru a se folosi în Locuri Periculoase din Clasele I, II sau III conform definițiilor Codului Electric Național.

Nu plasați cada niciodată în locuri sau medii unde se află niveluri crescute de căldură, umezeală sau substanțe corozive. Consultați manualul de utilizare pentru parametrii operaționali.

Conectați cada o priză împământată corespunzător.

Învelișul protector al circuitului se află pe latura din spate a căzii și nu este conceput spre a se folosi pentru deconectare.

Operați propagatorul folosind numai cablul furnizat. Cablul de alimentare al propagatorului trebuie să fie în permanență ușor accesibil dacă se folosește ca dispozitiv de deconectare.

Cablurile electrice nu trebuie să intre în contact cu țevile sau conexiunile de instalație.

Niciodată să nu aplicați tensiune de linie la conexiunile de comunicare ale căzii.

Asigurați-vă că țevile selectate îndeplinesc cerințele privind temperatura și presiunea maximă.

Agenții frigorifici folosiți sunt mai grei decât aerul, iar dacă există o scurgere ei vor înlocui oxigenul și vor cauza pierderi de conștiență. Contactul cu scurgerile de agent frigorific poate cauza ardere la nivelul pielii.

Consultați plăcuța de identificare a propagatorului pentru tipul de agent frigorific folosit și apoi cea mai

actuală Fișă cu Date de Siguranță SUA(FDS) a producătorului cunoscută drept MSDS și Fișa cu Date de

Siguranță UE pentru informații suplimentare.

Lichidele pe bază de ulei se dilată la căldură. Evitați umplerea în exces a rezervorului.

Folosiți numai lichidele aprobate care sunt enumerate în manual. Folosirea altor lichide anulează garanția.

Niciodată nu se folosește 100% glicol.

Amestecurile de apă/glicol necesită umplere cu apă pură altfel se va mări procentajul de glicol, iar acest lucru va rezulta în nivel crescut al văscozității și randament scăzut.

În afară de apă, înainte de folosirea vreunui lichid aprobat sau când se efectuează întreținerea când este

probabilă intrarea în contact cu fluidul trebuie să consultați FDS și Fișa cu Date de Siguranță CE pentru măsurile de siguranță privind manevrarea.

Asigurați-vă că fluidul nu produce gaze toxice. Pe parcursul folosirii lichidului se pot acumula gaze inflamabile.

Verificați regulat concentrația lichidului și pH-ul când folosiți etilen glicol. Schimbările concentrației și a pH-ului poate afecta performanța instalației.

Cea mai ridicată temperatură de funcționare conform EN 61010 (IEC 1010) trebuie să se limiteze la 25°C sub punctul de ardere al lichidului din cada.

Asigurați-vă că fluidul se află la o temperatură sigură (sub 40°C) înainte de a-l manevra sau scurge.

Niciodată să nu operați echipament care prezintă avarii sau scurgeri sau cabluri avariate.

Cada nu se operează niciodată fără fluid în rezervor.

Cada nu se operează niciodată și nu se adaugă fluid în rezervor dacă panourile sunt îndepărtate.

Nu curățați cada folosind solvenți, folosiți un material moale și apă.

Rezervorul se scurge înainte de a se transporta și/sau depozita la temperaturi aproape sau sub cele de îngheț.

Cada se oprește mereu și se deconectează de la tensiunea de alimentare de la sursa de energie înainte de a se muta sau înainte de efectuare oricărui proceduri de reparație sau întreținere. Reparațiile și întreținerea se efectuează de către tehnicienii calificați.

Cada se transportă cu grijă. Zguduiele sau căderile pot avaria componentele căzii.

Utilizatorul este responsabil de decontaminare dacă se varsă materialele periculoase. Consultați producătorul cu privire la compatibilitatea agenților de decontaminare și de curățare.

Retragerea din funcționare se efectuează numai de către un furnizor calificat folosind echipament certificat. Trebuie să se respecte toate prevederile curente.

Performanța instalației, operarea sau procedurile de întreținere pe lângă cele descrise în manual pot să cauzeze situații periculoase sau se anuleze garanția producătorului.

Arcurile de sprijin ale compresoarelor se strâng înainte de livrare ca transportul să se realizeze corespunzător. Arcurile (câte patru la fiecare compresor) trebuie slăbite înainte de operarea propagatorului. Îndepărtați panourile din spate și pe cele laterale pentru a avea acces ușor la comprosoare și la arcuri

Lichidul de răcire selectat trebuie să aibă o văscozitate de 50 centistoke sau mai puțin la cea mai scăzută temperatură. Când se operează la temperaturi sub +8°C se folosește lichid care nu îngheață.

Asigurați-vă că prizele și bornele de intrare sunt instalate dacă nu propagați către un sistem extern.

Nu strângeți în exces capul UL T 80 de ajustare a fluxului în poziție deschisă sau închisă pentru a evita daunele.

Instalare pentru Propagatoarele de căzi la Temperaturi Scăzute:

Conexiunile de bombă de intrare/priză se află pe partea dreaptă a cuitei de control. Aceste conexiuni sunt 3/8" țevi serate din oțel inoxidabil O.D. care vor accepta instalații de 3/8" sau 5/16" I.D. Conectați admisia pompei la evacuarea sistemului extern. Conectați evacuarea pompei la admisia sistemului intern. Asigurați-vă că prizele sunt instalate pe admisie/evacuare dacă nu propagați către un sistem extern.

SK

Základné bezpečnostné pokyny

Laboratórne kúpele

Ak nerozumiete niektorému z týchto pokynov, pred pokračovaním si prečítajte príručku alebo nás kontaktujte.



označuje bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nevyhnete, spôsobí usmrtenie alebo vážne poranenie.



označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nevyhnete, môže spôsobiť usmrtenie alebo vážne poranenie.



označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nevyhnete, môže spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké poranenie. Používa sa aj ako varovanie pred nebezpečnými postupmi.



Služí na upozornenie používateľa na prítomnosť neizolovaného „nebezpečného napätia“ pod krytom obehového čerpadla. Napätie je dostatočne vysoké na to, aby predstavovalo riziko úrazu elektrickým prúdom.



označuje prítomnosť horúcich povrchov.



označuje nutnosť prečítania príručky.

Kúpel nepoužívajte ako sterilné zariadenie alebo ako zariadenie pripojené k pacientovi. Kúpel okrem toho nie je určený na použitie v nebezpečných prostrediach triedy I, II alebo III definovaných kódom NEC (National Electrical Code).

Kúpel nikdy neumiestňujte na miesto alebo v prostredí, kde je prítomné nadmerné teplo, vlhkosť alebo korózne materiály. Prevádzkové parametre nájdete v návode na použitie.

Kúpel pripojte k správne uzemnenej zásuvke.

Chrániť obvodu sa nachádza na zadnej strane kúpeľa a nie je určený na prostriedok na odpájanie.

Obehové čerpadlo prevádzkuje iba pomocou dodaného kábla. Ak sa napájací kábel obehového čerpadla používa ako zariadenie na odpojenie od elektriny, musí byť po celý čas ľahko prístupný.

Uistite sa, že elektrické káble nie sú v kontakte so žiadnou z vodovodných prípojok a potrubí.

Nikdy nepripájajte sieťové napätie na žiadne z komunikačných pripojení kúpeľa.

Uistite sa, že vybrané potrubie spĺňa požiadavky na maximálnu teplotu a tlak.

Použitie chladivá sú ťažšie ako vzduch a ak dôjde k úniku, nahradia kyslík a spôsobia stratu vedomia.

Kontakt s unikajúcim chladivom môže spôsobiť popálenie pokožky. Typ použitého chladiva nájdete na typovom štítku obehového čerpadla a ďalšie informácie nájdete v poslednej karte bezpečnostných údajov (KBÚ) pre USA, predtým známej ako MSDS a karte bezpečnostných údajov pre EÚ.

Kvapaliny na báze oleja sa pri zohriatí rozšľachujú. Zabráňte preplneniu nádrže.

Používajte iba schválené kvapaliny uvedené v návode na použitie. Použitie iných kvapalín zruší platnosť záruky. Nikdy nepoužívajte 100 % glykol.

Zmesi vody/glykolu vyžadujú dolievanie čistej vody, v opačnom prípade sa zvýši percentuálny podiel glykolu, čo má za následok vysokú viskozitu a znížený výkon.

Pred použitím akékoľvek inej schválenej kvapaliny ako vody alebo pri vykonávaní údržby, keď je

pravdepodobný kontakt s kvapalinou, si prečítajte KBÚ výrobcu a kartu bezpečnostných údajov ES, v ktorej sú uvedené opatrenia pri manipulácii.

Uistite sa, že kvapalina nemôže generovať žiadne toxické plyny. Počas používania sa v kvapaline môžu vytvárať horľavé plyny.

Pri použití etylénglykolu a vody v pravidelných intervaloch kontrolujte koncentráciu kvapaliny a pH. Zmeny koncentrácie a pH môžu ovplyvniť výkon systému.

Najvyššia prevádzková teplota definovaná normou EN 61010 (IEC 1010) musí byť obmedzená na 25 °C pod bodom vzplanutia tekutiny v kúpeli.

Pred manipuláciou alebo vypúšťaním sa uistite, že kvapalina má bezpečnú teplotu (do 40 °C).

Nikdy neprevádzkujte poškodené alebo netesné zariadenie alebo v prípade akéhokoľvek poškodenia káblov. Nikdy nepoužívajte kúpel, ak v nádržke nie je kvapalina.

Keď sú odstránené panely, nepoužívajte kúpel ani nedotierajte kvapalinou do nádržky.

Kúpel nečistite pomocou rozpúšťadiel, používajte jemnú handričku a vodu.

Pred prepravou a/alebo skladovaním blízko alebo pod bodom mrazu vypustite nádrž.

Pred presúvaním alebo vykonaním akýchkoľvek servisných postupov alebo údržby vždy vypnite kúpel a odpojte napájacie napätie od zdroja elektrickej energie. Servis a opravy prenechajte kvalifikovanému technikovi.

Kúpel pripravujte opatrne. Náhle otrasy alebo pády môžu poškodiť jeho komponenty.

V prípade rozliatia nebezpečných materiálov je používateľ zodpovedný za dekontamináciu. Informácie o dekontaminácii a/alebo kompatibilných čistiacich prostriedkoch vám poskytne výrobca.

Vyradenie z prevádzky môže vykonať len oprávnený predajca pomocou certifikovaného vybavenia. Je nutné dodržiavať všetky platné zákonné ustanovenia.

Vykonanie inštalácie, prevádzky alebo postupov údržby, ktoré nie sú popísané v tomto návode, môže viesť k nebezpečným situáciám a bude viesť k zrušeniu platnosti záruky výrobcu.

Aby bola zaistená správna preprava, pred odoslaním sú podporom pružiny kompresora utiahnuté. Pred prevádzkou obehového čerpadla musíte uvoľniť pružiny (štyri na kompresor). Odstráňte zadné a bočné panely na jednoduchý prístup ku kompresorom a pružinám

Zvolená chladiaca kvapalina musí mať viskozitu 50 cSt alebo menej pri najnižšej prevádzkovej teplote. Pri prevádzke do 8 °C použite nemrzúcu kvapalinu.

Ak nepoužívate obeh do externého systému, zaistite, aby boli namontované zátky na vstupe/výstupe.

Aby nedošlo k poškodeniu, neťahujte regulátor na nastavenie prietoku ULT 80 do príliš otvorenej alebo zatvorenej polohy.

Inštalácia nízko-teplotných kúpeľových obehových čerpadiel:

Pripojenia vstupov/výstupov sú umiestnené na pravej strane ovládacej skrinky. Tieto pripojenia sú

zúbkované potrubia z ušľachtilej ocele s vonkajším priemerom 3/8", do ktorých bude možné pripojiť

potrubie s vnútorným priemerom 3/8" alebo 5/16". Vstup do čerpadla pripojte k výstupu z externého

systému. Výstup z čerpadla pripojte k vstupu z interného systému. Ak nepoužívate obeh do externého systému, zaistite, aby boli namontované zátky na vstupe/výstupe.

Osnovna varnostna navodila Laboratorijske kopeli

Če ne razumete katerikoli navodila, si poglejte navodila za uporabo ali stopite v stik z nami, še preden nadaljujete.



DANGER Opozarja na akutne nevarne okoliščine, ki lahko – če se jim ne izognete – povzročijo resne ali celo smrtne nevarne poškodbe.



WARNING Opozarja na morebitno nevarne okoliščine, ki lahko – če se jim ne izognete – povzročijo resne ali celo smrtne nevarne poškodbe.



CAUTION Opozarja na akutne nevarne okoliščine, ki lahko – če se jim ne izognete – povzročijo lažje ali srednje nevarne poškodbe. Uporablja se tudi kot opozorilo proti nevarni praksi.



opozarja na bližino neizolirane nevarne napetosti v ohišju cirkulatorja. Napetost je dovolj visoka, da lahko povzroči električni šok.



opozarja na vroče površine.



opozarja, da je potrebno prebrati navodila.

Ne uporabljajte kopeli kot sterilne naprave, ali na prave, povezane z bolnikom. Poleg tega kopel ni načrtovana za uporabo v napravah, ki delujejo v nevarnih okoljih I., II. in III. razreda po določilih Nacionalnega pravilnika za električne naprave.

Nikoli ne namestite kopeli na mesto ali v okoljske pogoje z visoko temperaturo, vlago ali jedkimi snovmi. Delovni parametri so navedeni v navodilih za uporabo.

Priključite kopol v pravilno ozemljeno vtičnico.

Zaščita krogotoka, ki je nameščena na zadnjem delu kopeli ni načrtovana kot izklopna naprava.

Naprava lahko deluje le s priloženim napajalnim kablom. Če se napajalni kabel cirkulatorja uporabi tudi za odklop, mora biti vedno lahko dosegljiv.

Zagotovite, da se električni kablil ne dotikajo vodovodnih priključkov ali cevi.

Nikoli ne priključite omrežne napetosti neposredno na katerikoli priključek kopeli.

Poskrbite, da bodo izbrane cevi izpolnjevale zahteve glede temperature in tlaka.

Uporabljena hladilna sredstva so težja od zraka. Če obstajajo netesna mesta, bodo izpodrinila kisik in povzročila izgubo zavesti. Stik z uhajajočim hladilnim sredstvom bo povzročil ozeblino. Dodatne informacije boste našli na cirkulatorjevi plošči s podatki, na kateri je naveden tip hladilnega sredstva, najnovejšem varnostnem listu za ZDA (SDS), ki je bil prej poznan pod nazivom MSDS in varnostnem listu za EU.

Tekočine na osnovi olj se pri segrevanju razširijo. Preprečite, da bi bil rezervoar preveč napolnjen.

Uporabite le odobrene tekočine, navedene v predmetnih navodilih za uporabo. Uporaba drugih tekočin izniči veljavnost garancije. Nikoli ne uporabite 100-odstotnega glikola.

Pri mešanica vode in glikola je potrebno doivati čisto vodo, saj se v nasprotnem primeru delež glikola poveča, slednje pa povzroči visoko viskoznost in slabo zmogljivost.

Z izjemo vode, morate pred uporabo katerikoli odobrene tekočine ali pred izvajanjem vzdrževalnih del, pri katerih je zelo verjeten stik s tekočino, preveriti proizvajalčev SDS in varnostne liste EU z napotki za ravnanje.

Poskrbite, da tekočina ne tvori strupenih plinov. Med uporabo se lahko nad tekočino nakopičijo vnetljivi plini. Ko uporabljate etilen glikol in vodo redno preverjajte koncentracijo tekočine in pH. Spreminjanje koncentracije in vrednosti pH lahko vpliva na zmogljivost sistema.

Najvišja delovna temperatura, kot je določena v EN 61010 (IEC 1010), mora biti omejena na 25 °C pod plameniščem tekočine v kadi.

Zagotovite, da ima tekočina varno temperaturo (pod 40 °C) pred rokovanjem ali izpustom.

Nikoli ne upravljajte poškodovane ali netesne opreme, ali opreme s poškodovanimi kablil.

Nikoli ne uporabljajte kopeli, če v rezervoarju ni tekočine.

Nikoli ne uporabljajte kopeli ali dodajajte tekočine v rezervoar, če so odstranjeni paneli.

Ne čistite kopeli s toplilil, uporabite mehko krpo in vodo.

Pred transportom izpraznite rezervoar ni/ali shranite pri temperaturi zmrzovanja ali v njeni bližini.

Vedno izklopite kopol in odklopite napajalno napetost preden premikate napravo ali izvajate popravila ali vzdrževalne posege. Servis in popravila lahko izvaja le ustrezno usposobljen tehnik

Previdno transportirajte kad. Nenadni sunki ali padci lahko poškodujejo njene dele.

Uporabnik je zadožen za dekontaminacijo, če se polijejo nevarne snovi. Posvetujte se s proizvajalcem glede dekontaminacije in/ali primernih čistilil.

Razgradnjo naprave lahko opravi le ustrezno usposobljen zastopnik, ki uporablja odobreno opremo. Uporabljajte vse veljavne zadevne predpise.

Izvajanje kakršnihkoli postopkov, povezanih z montažo, delovanjem ali vzdrževanjem, ki niso navedeni v teh navodilih, lahko povzroči nevarne okoliščine in izniči veljavnost garancije proizvajalca.

Zaradi pravilne priprave na prevoz so pri transportu podporne vzmeti zategnjene. Vzmeti (štiri pri vsakem kompresorju) morate popustiti pred obratovanjem cirkulatorja. Odstranite panel na zadnji strani za laži dostop do kompresorja in vzmeti.

Izbrana hladilna tekočina ima lahko viskoznost največ 50 mm²/s (50 cSt) pri najnižji obratovni temperaturi. Če je delovna temperatura nižja od +8 °C, uporabite tekočino, ki ne zmrzuje.

Če obtok ne poteka v zunanjem sistemu, namestite čepe na dovod in odvod.

Zaradi preprečevanja poškodb ne smete preveč priviti oz. odviti gumba za nastavitev pretoka ULT 80.

Namestitev nizkotemperaturnih cirkulatorjev kopeli:

Dovodni/odvodni priključki so na desni strani nadzornega ohišja. Priključki imajo zunanji premer 3/8" in so iz nejerjavnih cevi z narezanim navojem, nanje lahko spojite cevi z notranjim premerom 3/8" ali 5/16". Priključite odvod črpalke na dovod zunanega sistema. Priključite odvod črpalke na dovod internega sistema. Če ne uporabljate zunanega obtočnega sistema, poskrbite, da bosta dovod in odvod zaprta s čepi.

Osnovna bezbednosna uputstva Laboratorijska korita

Ako ne razumete bilo koja od ovih uputstava, pogledajte priručnik ili nas kontaktirajte pre nego što nastavite.



označava neposrednu opasnost koja, ako se ne izbegne, će da dovede do smrti ili teške povrede.



označava potencijalno opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može da dovede do smrti ili teške povrede.



označava potencijalno opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može da dovede do lakše ili srednje teške povrede. Takođe može da se koristi da upozori na nesigurne radnje.



upozorava korisnika na prisustvo neizolovanog „opasnog napona“ unutar kućišta cirkulatora. Napon je dovoljno velik da predstavlja opasnost od strujnog udara.



ukazuje na prisustvo vrelih površina.



ukazuje da je potrebno pročitati priručnik.

Nemojte da koristite korito kao sterilni uređaj ili uređaj povezan na pacijenta. Pored toga, korito nije

predviđeno za upotrebu na opasnim lokacijama klase I, II ili III prema definicijama Nacionalnog električnog standarda (engl. National Electrical Code).

Nikad nemojte da postavljate korito tamo gde je prisutna prekomerna toplota, vlažnost ili nagrizaјуći materijal. Radni parametri navedeni su u korisničkom priručniku.

Povežite korito na pravilno uzemljenu utičnicu.

Osigurač koji se nalazi sa zadnje strane korita nije predviđen da se koristi kao uređaj za iskopčavanje.

Koristite cirkulator samo s priloženim kablom. Ako se kabl za napajanje cirkulatora koristi kao uređaj za iskopčavanje, uvek mora da bude lako dostupan.

Pazite da električni kablovi ne dođu u dodir s vodovodnim priključcima ili cijevima.

Nikad nemojte da primenjujete linijski napon na komunikacijske priključke korita.

Pazite da izabrane cevi ispunjavaju zahteve za maksimalnu temperaturu i pritisak.

Korišćena sredstva za hlađenje su teža od vazduha a i, ako dođe do curenja, zamenice kiseonik te dovesti do gubitka svesti. Kontakt sa sredstvom za hlađenje koje curi uzrokuje opekotine. Pogledajte pločicu s podacima cirkulatora za vrstu korišćenog sredstva za hlađenje, a zatim potražite dodatne informacije u najnovijem bezbednosnom listu za SAD (engl. Safety Data Sheet; SDS), ranije poznatom kao MSDS, kao i bezbednosnom listu za EU.

Tečnosti na bazi ulja se šire prilikom zagrevanja. Nemojte da prepunjavate rezervoar.

Koristite samo odobrene tečnosti koje su navedene u priručniku. Korišćenje drugih tečnosti poništava garanciju. Nikad nemojte da koristite stoprocentni glikol.

Mešavine voda/glikol zahtevaju dopispanje čiste vode, jer će se u suprotnom procenat glikola povećati i dovesti do visoke viskoznosti i slabih performansi.

Prije korišćenja bilo koje odobrene tečnosti, osim vode, ili prilikom obavljanja postupaka održavanja u kojima će verovatno doći do kontakta s tečnošću, pogledajte mere predostrožnosti prilikom rukovanja u bezbednosnom listu proizvođača i EZ bezbednosnom listu.

Pazite da tečnost ne može proizvesti nikakve otrovne gasove. Zapaljivi gasovi mogu da se nakupe nad tečnošću tokom korišćenja.

Prilikom upotrebe etilen glikola i vode redovno proveravajte koncentraciju tečnosti i pH vrednost. Promene u koncentraciji i pH vrijednosti mogu da utiču na performanse sistema.

Najviša radna temperatura, prema definicijama standarda EN 61010 (IEC 1010), mora da bude ograničena na 25 °C ispod temperature paljenja tečnosti korita.

Pazite da tečnost bude na bezbednoj temperaturi (ispod 40 °C) pre rukovanja ili ispuštanja.

Nikad nemojte da koristite oštećenu opremu ili opremu koja propušta, kao ni opremu s oštećenim kablovima.

Nikad nemojte da koristite korito ako u rezervoaru nema tečnosti.

Nikad nemojte da koristite korito za dodavanje tečnosti u rezervoar sa skinutim pločama.

Nemojte da koristite rastvarače za čišćenje korita, već koristite meku krpu i vodu.

Ispraznite rezervoar pre prenosa i/ili čuvanja na temperaturama blizu ili ispod tačke smrzavanja.

Uvijek isključite korito i iskopčajte napon izvora napajanje iz izvora napajanje pre pomeranja ili obavljanja bilo kakvih postupaka servisiranja ili održavanja. Servisiranje i popravke treba da obavlja kvalifikovani servisier.

Oprezno prenosite korito. Naglo drmanje ili ispuštanje opreme može da ošteti njene komponente.

Korisnik je odgovoran za dekontaminaciju ako dođe do prosipanja opasnih materijala. Obratite se proizvođaču u vezi s kompatibilnošću sredstava za dekontaminaciju ili čišćenje.

Stavljanje izvan pogona mora da obavi isključivo kvalifikovani trgovac pomoću certifikovane opreme. Mora da se pridržava svih važećih propisa.

Obavljanje postupaka ugradnje, korišćenja ili održavanja koji nisu opisani u priručniku može da dovede do opasne situacije i poništava garanciju proizvođača.

Radi pravilnog prenosa potrebno je zategnuti poliporne opruge kompresora pre otpremanja. Opruge (četiri po kompresoru) moraju da se olabave pre korišćenja cirkulatora. Skinite zadnje i bočne ploče radi lakšeg pristupa kompresorima i oprugama

Izabrana rashladna tečnost treba da ima viskoznost od 50 centistoksa ili manju pri najnižoj radnoj temperaturi. Prilikom rada na temperaturi od +8 °C koristite tekućinu koja se ne smrzava.

Obavezno postavite čepove na ulazne/izlazne otvore ako ne vršite cirkuliranje prema vanjskom sistemu.

Da ne bi došlo do oštećenja, nemojte previše zatezati ULT 80 dugme za podešavanje protoka u otvorenom ili zatvorenom položaju.

Ugradnja cirkulatora korita za niske temperature:

Ulazni/izlazni priključci se nalaze s desne strane kontrolne kutije. Ti priključci su nazubljene cevi od nerđajućeg čelika spoljnog prečnika od 3/8" (0,94 cm) u koje može da stane cev unutrašnjeg prečnika od od 3/8" (0,94 cm) ili 5/16" (0,79 cm). Povežite ulazni otvor pumpe na izlazni otvor vanjskog sistema. Povežite izlazni otvor pumpe na ulazni otvor unutrašnjeg sistema. Obavezno postavite čepove na ulazne/izlazne otvore ako ne vršite cirkuliranje prema vanjskom sistemu.

Viktiga säkerhetsinstruktioner Laboratoriebad

Om någon av dessa anvisningar är svåra att förstå se handboken eller kontakta oss innan du går vidare.



anger en imminent riskfylld situation som, om den inte undviks, resulterar i allvariga skador eller dödsfall.



anger en riskfylld situation som, om den inte undviks, kan resultera i dödsfall eller allvarlig skada.



anger en riskfylld situation som, om den inte undviks, kan resultera i lättare eller medelsvåra skador. Den ska även användas för att varna om riskfyllda metoder.



avsedd för att varna användaren om ej isolerad "farlig spänning" inuti cirkulatorns hölje. Spänningen är tillräckligt hög för att utgöra en risk för elchock.



anger att det finns heta ytor.



anger att man bör läsa i handboken.

Använd inte badet som steril eller ansluten till patient. Badet är heller inte designad för användning i riskfyllda miljöer Klass I, II eller III, enligt definition i Nationella elbestämmelser.

Placera aldrig badet på en plats eller i en miljö med hög värme, luftfuktighet eller med frätande material. Se användarhandboken för driftsparametrar.

Anslut badet till ett korrekt jordat uttag.

Kretsbrytaren på baksidan av badet är inte avsett för att användas som avstängning.

Använd endast cirkulatorn med den medföljande nätsladden. Om cirkulatorns nätsladd är den elektriska avstängningsanordningen, den måste alltid vara lättillgänglig.

Försäkra att strömsladdarna inte kommer i kontakt med avloppsanslutningarna eller rör.

Applicera aldrig spänning till någon av badets kommunikationsanslutningar.

Försäkra att dina rör uppfyller max kraven för tryck och temperatur.

Kylmedium som används är tyngre än luft och kommer, om en läcka uppstår, att tränga ut syre vilket orsakar medvetlöshet. Kontakt med läckande kylmedium orsakar brännskador på hud. Se cirkulatorns namnskylt för typ av kylmedium som används och sedan tillverkarens aktuella US Säkerhetsdatablad (SDS), tidigare kallat MSDS, och EU Säkerhetsdatablad för ytterligare information.

Oljebaserade vätskor expanderar vid uppvärmning. Undvik överfyllning av behållaren.

Använd endast godkända vätskor som listas i handboken. Användning av andra vätskor upphäver garantin. Använd aldrig 100 % glykol.

Vatten/glykolblandningar kräver påfyllning av rent vatten. I annat fall så kommer glykolhalten att öka vilket resulterar i hög viskositet och dålig prestanda.

Utför vatten, innan man använder en godkänd vätska, eller vid underhåll där man troligen kommer i kontakt med vätskan, ska man referera till tillverkarens SDS och EU Säkerhetsdatablad för försiktighetsåtgärder vid hantering.

Försäkra att vätskan inte kan generera giftiga gaser. Brandfarliga gaser kan samlas vid användning av vätskan.

När man använder etylenglykol och vatten så ska man regelbundet kontrollera vätskans koncentration och pH-värde. Ändringar i koncentration och pH-värde kan påverka systemets prestanda.

Den högsta drifttemperaturen, enligt EN 61010 (IEC 1010), måste vara begränsad till 25°C under flampunkten för badets vätska.

Försäkra att vätskan har en säker temperatur (under 40°C) innan hantering eller förmning.

Använd aldrig skadad eller läckande utrustning, eller med skadade sladdar.

Använd aldrig badet utan vätska i behållaren.

Använd aldrig badet eller lägg till vätska i behållaren med panelerna borttagna.

Rengör inte kylaren med rengöringsmedel. Använd en mjuk trasa och vatten.

Töm behållaren innan transport och/eller förvaring i temperaturer nära eller under fryspunkten.

Stäng alltid av badet och koppla bort strömförsörjningen innan det flyttas eller innan service eller underhållsprocedure. Överlåt service och reparationer till en behörig tekniker.

Transportera badet varsamt. Plötsliga ryck eller fall kan skada dess komponenter.

Användaren är ansvarig för rengöringen om farliga material spills ut. Konsultera med tillverkaren gällande rengöring och för kompatibilitet med rengöringsmedel.

Urtagning ur drift för endast utföras av behörig återförsäljare med certifierad utrustning. Alla gällande bestämmelser måste följas.

Installations-, drift- eller underhållsprocedure, förutom de som beskrivs i handboken, kan resultera i riskfyllda situationer och upphäver tillverkarens garanti.

Kompressorns stödfjädrar dras åt innan de fraktas ut. Fjädrarna (fyra per kompressor) måste lossas innan cirkulatorn används. Avlägsna den bakre och sidopanelerna för enkel åtkomst till kompressorer och fjädrar.

Den valda kylvätskan bör ha en viskositet på 50 centistoke eller lägre vid den lägsta drifttemperaturen. Vid användning under +8°C ska man använda en vätska som inte fryser.

Försäkra att inlopp/utlopp är pluggade om du inte cirkulerar till ett externt system.

För att undvika skador så ska man inte vrida ULT 80 flödesjusteringsratt för långt, varken i stängd eller öppen position.

Installation av Cirkulatorer för lågtemperatursbad:

Inlopp-/utloppsanslutningarna sitter på styrenhetens högra sida. Dessa anslutningar är 3/8" O.D. räfflade rör av rostfritt stål, vilka accepterar 3/8" eller 5/16" I.D.-rör. Anslut pumpens inlopp till utloppet på det externa systemet. Anslut pumpens utlopp till inloppet på det externa systemet. Försäkra att inlopp/utlopp är pluggade om du inte cirkulerar till ett externt system.

Section II General Information

Description

The Thermo Scientific ULT 80 and ULT 95 are self-contained refrigerated bath/circulators. The circulators consist of a circulating pump; heater; stainless steel reservoir; microprocessor temperature controller; and a cascade configuration, air-cooled refrigeration system.

The refrigeration control is independent of the main power switch so that the compressor may be turned off to allow fast warm-up. The automatic load reset feature compensates the proportioning for changes in the bath load, thereby eliminating shifts in setpoint accuracy.

Specifications

	ULT 80	ULT 95
Temperature Range¹	-80°C to +10°C	-90°C to -30°C
Temperature Stability	± 0.03°C	± 0.2°C
Cooling Capacity^{2,3}	250 watts at -70°C	340 watts at -80°C
Work Area Dimensions⁴ (L x W x D) <i>Inches</i> <i>Centimeters</i>	5 ³ / ₈ x 7 x 9 ¹ / ₂ 13.7 x 17.8 x 24.1	2" DIA Fill Hole 5.1 cm Fill Hole
Compressor	2 x 1 H.P.	2 x 1.5 H.P.
Heater	1200 watts	1650 watts
Working Volume <i>Gallons</i> <i>Liters</i>	4.0 15.1	
Circulator Dimensions (H x W x D) <i>Inches</i> <i>Centimeters</i>	47 ¹ / ₂ x 27 ³ / ₈ x 17 ³ / ₄ 120.7 x 69.5 x 45.1	48 x 32 ¹ / ₈ x 21 ¹ / ₂ 121.9 x 81.6 x 54.6
Weight <i>Pounds</i> <i>Kilograms</i>	336 152.4	370 168.0
Pump	"Z" Pump (Force/Suction)	"H" Pump (Force only)
Pump Head⁵ <i>60 Hz</i> <i>50 Hz</i>	Max. Head 12' (3.7M) Max. Head 10' 10" (3.3M)	Max. Head 31' (9.4M) Max. Head 21' (6.4M)
Flow⁵ <i>60 Hz</i> <i>50 Hz</i>	0-10 liters/minute at 0' Head 0-10 liters/minute at 0' Head	0-16.0 liters/minute at 0' Head 0-12.4 liters/minute at 0' Head

1. 50 Hz ULT 95 circulators -85°C to -30°C. ULT 80 +80°C temperature range circulators are available, these circulators have 2400 watt heaters (BOMs 180104201601 and 180106201601).

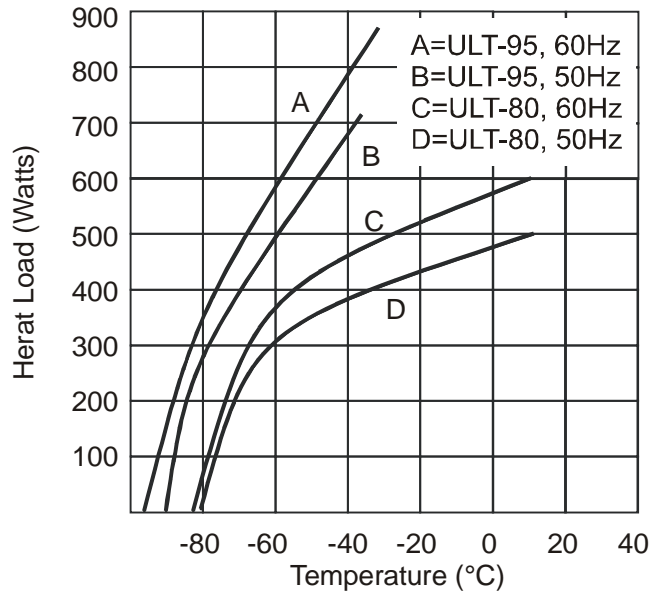
2. 200 watts for ULT 80, 50 Hz operation. 280 Watts for ULT 95, 50 Hz operation.

3. Cooling capacity is affected by ambient temperature - cooling capacity will decrease at the rate of 1% per °F above 75°F.

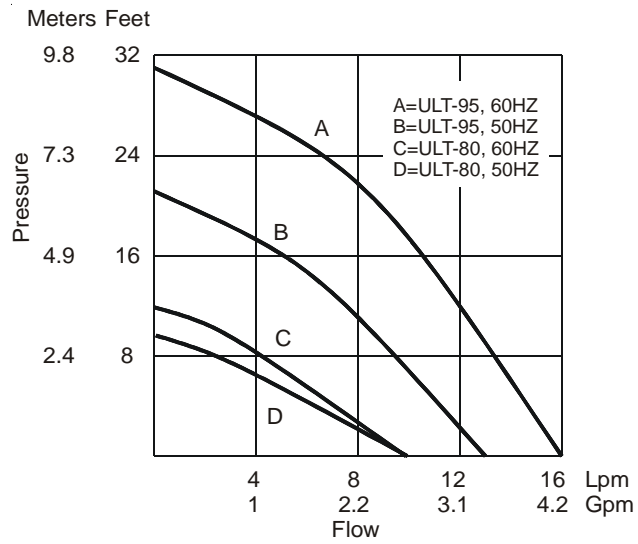
4. Usable depth for ULT-80 is 8 inches.

5. Using fluid with specific gravity of 1.0.

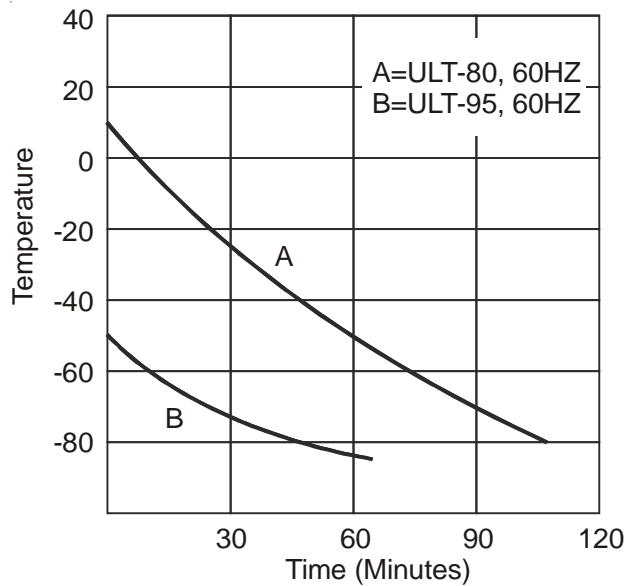
Cooling Capacity



Pumping Capacity



Time to Temperature



Section III Installation

Site



The refrigeration system requires that the circulator must be located on a level surface. Never place the circulator in a location where excessive heat, moisture, or corrosive materials are present.

Locate the circulator in a laboratory or clean industrial environment.

Ambient Temperature Range	10°C to 35°C (50°F to 95°F)
Overtoltage Category	II
Pollution Degree	2

Circulators have an air-cooled refrigeration system. Air is drawn through the front and discharged through side and rear panels. Position the circulator so the intake and discharge are not impeded. A minimum clearance of 3 feet (1 meter) on all four sides is necessary for adequate ventilation. Inadequate ventilation will reduce cooling capacity and, in extreme cases, can cause compressor failure.

Excessively dusty areas should be avoided and a periodic cleaning schedule should be instituted (see Section V, Cleaning).

The circulator will retain its full rated capacity in ambient temperatures up to approximately +75°F (+24°C). Reduce the cooling capacity 1% for every 1°F above +75°F, up to a maximum ambient temperature of +95°F. In terms of °C, reduce the cooling capacity 1% for every 0.5°C above +24°C, up to a maximum ambient temperature of +35°C.

Electrical Requirements



The circulator construction provides protection against the risk of electrical shock by grounding appropriate metal parts. The protection will not function unless the power cord is connected to a properly grounded outlet. It is the user's responsibility to assure a proper ground connection is provided.

Make sure the voltage of the power source meets the specified voltage, $\pm 10\%$.

Minimum Circuit Ampacity

ULT-80 50/60 Hz	16A
ULT-95 50/60 Hz	20A
+80°C Circulator 50/60Hz	21A
Plug 50/60 Hz	L6-30P

Refer to the serial number label on the rear of the circulator to identify the specific electrical requirements.

Plumbing Requirements

Before installing the circulator to an instrument that previously used tap water as a cooling fluid, flush the instrument several times to remove any rust or scale that has built up. The manufacturer of the instrument should be able to recommend a cleaning fluid for their equipment.

The inlet/outlet connections are located on the right side of the control box. These connections are $\frac{3}{8}$ " O.D. stainless steel serrated pipes, which will accept $\frac{3}{8}$ " or $\frac{5}{16}$ " I.D. tubing. Connect the pump inlet to the outlet of the external system. Connect the outlet to the inlet of the internal system.



Ensure plugs are installed on the inlet/outlet if you are not circulating to an external system.

Flexible tubing, if used, should be of heavy wall or reinforced construction. Make sure all tubing connections are securely clamped. Avoid running tubing near radiators, hot water pipes, etc. If substantial lengths of tubing are necessary, insulation may be required to prevent loss of cooling capacity.

It is important to keep the distance between the circulator and your application as short as possible, and to use the largest diameter tubing practical. Tubing should be straight and without bends. If reductions must be made, make them at the inlet and outlet of your application, not at the circulator.

If substantial lengths of cooling lines are required, pre-filled the lines with cooling fluid before connecting them to the circulator.

Fluids



Do not use flammable or corrosive fluids with this circulator.

The selected cooling fluid should have a viscosity of 50 centistokes or less at the lowest operating temperature. When operating below +8°C, use a non-freezing fluid.

Filling Requirements



Never run the circulator when the bath is dry.

Fill the bath to within $\frac{3}{4}$ inch of the top plate. Low fluid level in the bath can cause serious damage to the pump and the reservoir heater. Always maintain the level to within $\frac{3}{4}$ inch of the top plate.

When pumping to an external system, be sure to have additional bath fluid on hand to compensate for the loss of volume to that system.

Flow Control

ULT 80s are equipped with a flow adjustment control knob. The knob is located directly in front of the control panel on the right side. When shipped, the flow is completely off. (Check that flow is off before starting.)

To start flow, turn the knob in a counterclockwise direction until desired flow is obtained. Full flow is obtained by turning the knob approximately 3½ rotations.



To avoid damage, do not overtighten the adjustment knob in either the open or closed position.

Nitrogen Purge

NOTE: This is a standard feature on ULT 95s, an optional feature for ULT 80s.

The nitrogen purge valve is designed to accept a constant flow of dry nitrogen into the reservoir. The nitrogen blankets the cooling fluid, preventing air oxidation and water absorption.

Remove the reservoir cover by removing the screws. Fill the reservoir with cooling fluid following the procedure listed above. Replace the cover and screws. Connect the nitrogen line to the valve on the reservoir cover.

Use a pressure regulator, set to 0.5 psig (0.035 kg/cm²) or lower, to prevent fluid overflow.

Drain

A reservoir drain is located on the rear of the circulator. The drain is a Parker 6PNBZ plug.

Section IV Operation

Start Up

Before starting, check all electrical, plumbing, and inlet/outlet connections; and make sure the work area has been properly filled with bath fluid.

To start the bath, place the MAIN ON/OFF switch to the ON position. The pump will start and the controller will display the temperature of the fluid in the reservoir. (The controller may display **Er21** until the reservoir fluid temperature drops within 5°C of the circulator's high-end temperature range, see page 16.) To start the refrigeration system place the REFRIGERATION ON/OFF switch to the ON position.

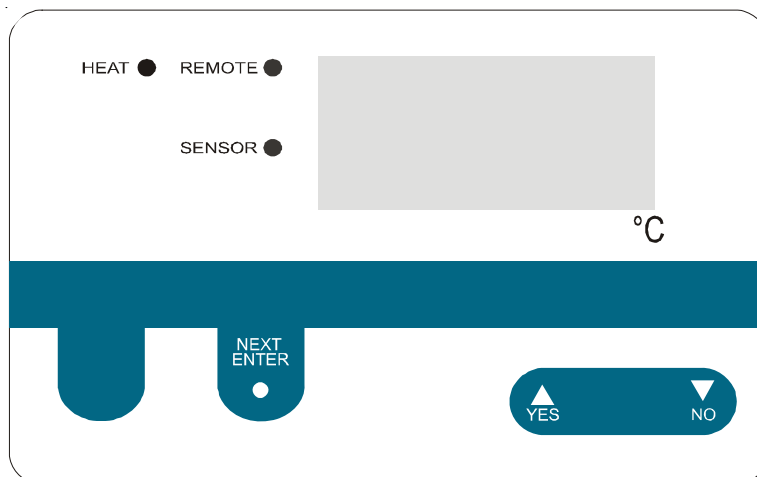
NOTE: For high-temperature circulators the refrigeration automatically shuts down above 35°C. The light in the REFRIGERATION ON/OFF switch will also extinguish. If rapid cool down is needed above 35°C immerse a tap water cooling coil into the reservoir. Either of these methods can also be used to increase stability.

Once the cooling system has been turned off, it should remain off for approximately 10 minutes before attempting to restart. Failure to allow this time for pressure equalization within the refrigeration system could cause the compressors to cycle on their overloads.

Controller Keypad & Display

The microprocessor controller maintains temperature using a Proportional-Integral-Derivative (PID) algorithm. It is designed with self-diagnostic features and easy to use operator interface.

The controller's **HEAT** indicator shows the status of the heater. The **HEAT** indicator is lit when the heater is on. The **HEAT** indicator flashes when the heater is pulsating.



The **REMOTE** indicator illuminates whenever the circulator is configured to accept a remote setpoint. The controller's **SENSOR** indicator illuminates whenever the external sensor is selected. See Controller Displays on the next page.

NEXT ENTER

Use this key to scroll forward through the menus and also to accept and save changes.

YES, ▲

This dual purpose key is used to answer yes to YES/NO questions or to increment numerical values upward for setting numeric values.

NO, ▼

This dual purpose key is used to answer no to YES/NO questions or to decrement numerical values downward for setting numeric values.

Changing a Value

The **YES** key increments the value. The **NO** key decrements the value.

The display will flash as soon as either key is depressed, and will continue to flash until the **NEXT ENTER** key is pressed twice to accept the new value.

The new value will not be used by the controller until the **NEXT ENTER** key is depressed twice and the display stops flashing.

NOTE: If the **ENTER** key is not depressed twice within 10 seconds, the controller will time out and the new value will not be accepted. The controller will revert to the previous setpoint value.

Controller Displays

An alphanumeric display presents numeric readings of various operating conditions within the bath. Display function is selected by pressing the appropriate keys to move through a menu of available information.

When the controller is first powered up it performs a quick self-test then enters the Operator's Loop. The Operator's Loop displays the bath temperature and is used to change the setpoint, see Figure 1 on next page. The Setup Loop can be accessed from the Operator's Loop by pressing and holding the key combinations shown on Figure 1. The Setup Loop is used to adjust the controller's PID parameters, select the internal or external sensor, select a remote setpoint source, and set the high/low temperature limits. It is also used to select and configure RS-232 operation. See Figure 2 on pages 13-14.

Operator's Loop

When the controller is first powered up it enters the Operator's Loop, displaying reservoir fluid temperature. Press the NEXT ENTER key to view the setpoint.

SP displays the controller setpoint. The display will flash between SP and the actual setpoint number. Use the YES/NO keys to change the setpoint value. Once the desired setpoint is displayed, press the NEXT ENTER key twice.

NOTE: If the bath is controlled via RS-232 communications, the setpoint can not be changed from the keypad.

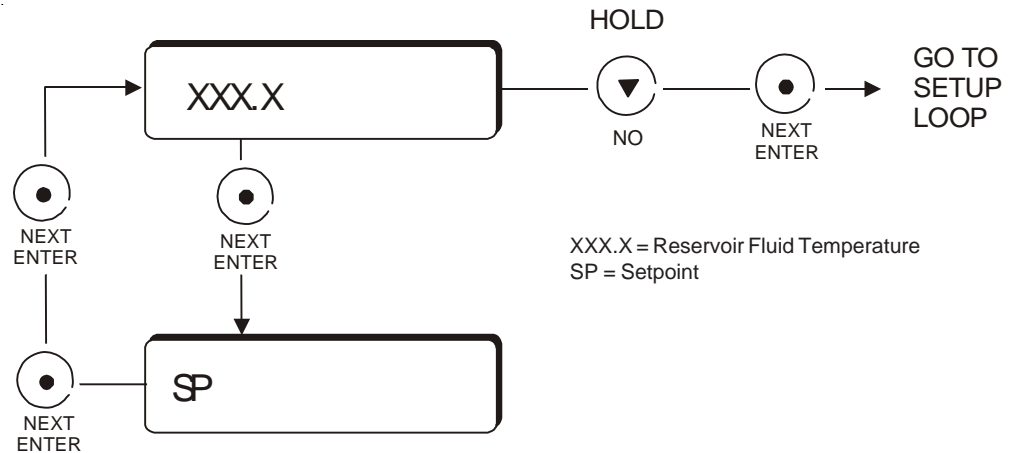


Figure 1 Operator's Loop

Setup Loop

The Setup Loop is used to adjust the controller's PID parameters; select the internal (1) or external (2) sensor; select a remote setpoint source; set the high/low temperature limits; and select and configure RS-232 operation.

Enter the Setup Loop from the Operator's Loop by pressing and holding the NO key, then press the NEXT ENTER key. Use the YES/NO keys to adjust the values. Press the NEXT ENTER key twice to accept the new value.

While in the Setup Loop, if any key is not pressed during a one-minute time span, the controller will automatically return to the Operator's Loop temperature display.

NOTE: If the circulator exceeds either temperature limit, the appropriate error message will flash, see page 16. The circulator will not shut down (unless the temperature exceeds the high temperature safety setting, see page 16). You will also receive an error code if the optional external sensor is selected but it is not installed.

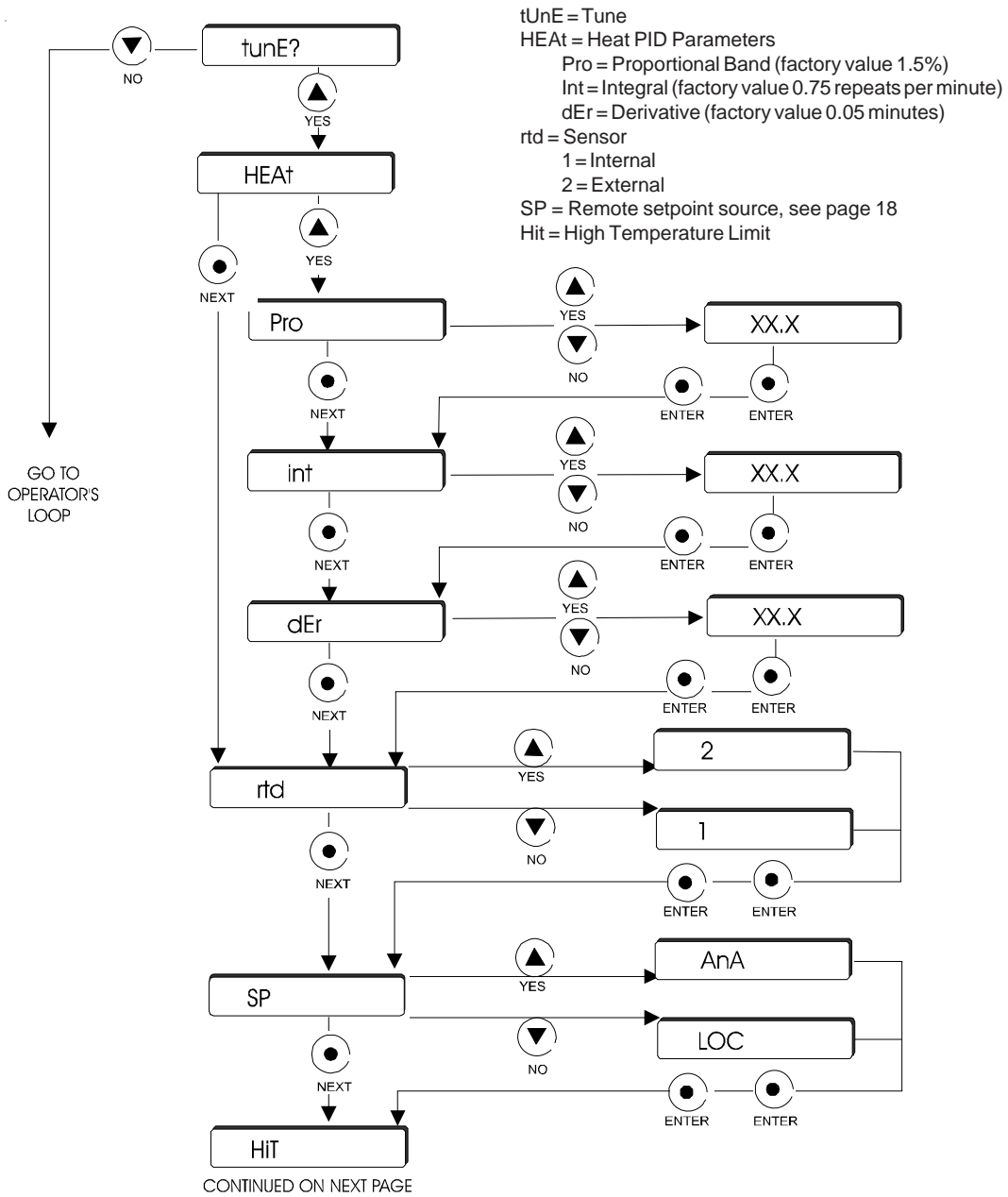


Figure 2 Setup Loop (1 of 2)

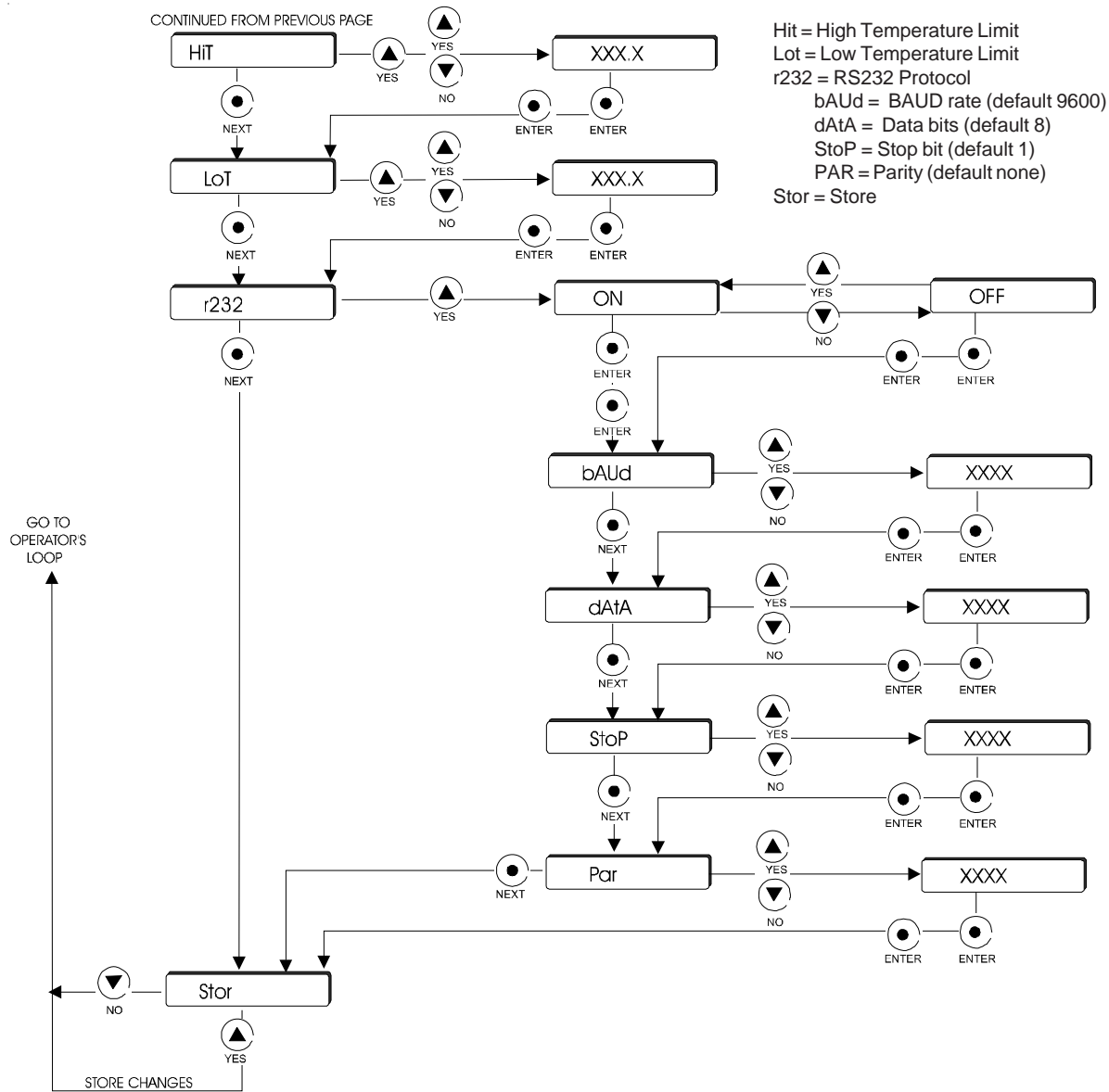


Figure 2 Setup Loop (2 of 2)

NOTE: Should you desire to return to the temperature display and abort *all* changes, keep pressing the **NEXT ENTER** until the display reads **Stor**, then press **NO**.

Error Messages

Error	Action
Er00:	ROMChecksum
Er01:	RAM Test Failed
Er02:	Keypad Test Failed
Er04 - Er13:	Interrupt Error
Er14:	Synchronous Error
Er15:	Asynchronous Error
Er16:	Bad Calibration
Er19:	Low Temp Limit
Er21:	High Temp Limit
Er23:	RTD2 Shorted
Er24:	RTD2 Open/Not Installed
Er25:	RTD1 Shorted
Er26:	RTD1 Open
HTC:	High Temperature Cutout
Er52:	System Error

NOTE: On start up Er21 is active until the reservoir fluid temperature drops within 5°C of the circulator's high-end temperature range. Errors 00 through 15 will lockup the controller keypad. Errors 00 through 03 may be cleared by depressing the NEXT ENTER key.

High Temp/ Low Level Cutout

To protect your application, the adjustable High Temperature/Low Liquid Level Safety (HIGH TEMP/LOW LEVEL) ensures the heater will not exceed temperatures that can cause serious damage to your circulator. A single temperature sensor, located on the heater coils in the bath, monitors both conditions. A High Temperature/Low Liquid Level fault occurs when the temperature of the sensor exceeds the set temperature limit.

In the event of a fault, the circulator will shut down. The cause of the fault must be identified and corrected before the circulator can be restarted.

The safety is not preset and must be adjusted during initial installation. To set the safety, locate the HIGH TEMP/LOW LEVEL SAFETY adjustment dial on the rear of the pump box. Turn the dial fully clockwise and turn the Power switch OFF then back ON.

Start the circulator. Adjust the setpoint for a few degrees higher than the highest desired fluid temperature and allow the bath to stabilize at the temperature setpoint. Turn the HIGH TEMP/LOW LEVEL SAFETY dial counter-clockwise until you hear a click and the circulator shuts down. The FAULT LED will light to indicate a fault has occurred.

Cool the bath and then, without moving the adjustment dial, turn the Power switch OFF then back ON.

NOTE: The safety switch has a temperature range of 7°C to 180°C.

9-Pin Accessory Connector

The circulator is equipped with two 9-pin D-connectors located on the rear of the control box. The female COMM is used for RS232 communication (see Appendix); the male is used with an optional external sensor.



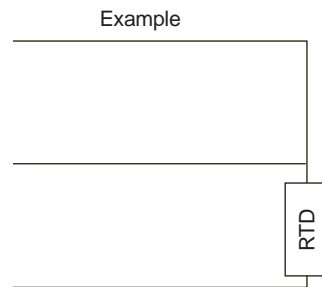
RS232 Pin Connections

Pin #	Function
1	No connection.
2	TX = Transmitted data from controller
3	RX = Received data to controller
4	No connection
5	GND = Signal ground
6	No connection.
7	CTS = Clear to send
8	RTS = Request to send
9	No connection

Hardware	Internal Connector	Mating Connector
	AMP Part# 745491-2	AMP Part# 745492-2

Remote Sensor Connections

Pin #	Function
1	3-wire RTD connection A
2	No connection
3	No connection
4	3-wire RTD connection A
5	No connection
6	No connection.
7	3-wire RTD connection B
8	No connection
9	No connection



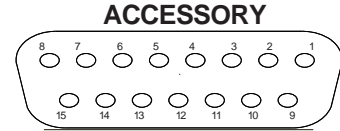
Hardware	Internal Connector	Mating Connector
	AMP Part# 745492-2	AMP Part# 745491-2

Analog Interface

An 15-pin D subminiature female receptacle for analog interface is located on the rear of the control/pump box.

Pin # Function

Pin #	Function
1	Chassis ground.
2	No connection.
3 - 5	No connection.
6	Analog Ground. The analog ground is physically separated from the power ground throughout the circulator. To prevent offsets that result from ground currents, the analog and power grounds are only connected at the circulator's power supply. Analog ground should only be used as a reference pin .
7	Temperature Out. The fluid temperature, as measured by the controller's sensor located in the reservoir, can be read at this pin. The temperature scale is 10mV/°C, referenced to analog ground, pin 6 (example: +150mV = +15.0°C).
8	No connection.
9	Power Ground (5V RTN).
10 - 13	No connection.
14	+5V. Power supply of +5VDC (15mA maximum).
15	Setpoint In. The temperature setpoint can be controlled by applying a known voltage to this pin. The temperature scale is 10mV/°C, referenced to analog ground, pin 6 (example: +230mV = +23.0°C). Note: The setpoint is updated only when the voltage represents a temperature within the setpoint limits.



15 pin D-subminiature female receptacle

The analog setpoint signal (Setpoint In) is enabled using the circulator's software. Using the Setup Loop discussed on pages 12 - 14, keep depressing the NEXT ENTER key until SP is displayed. Use the YES or NO key to display the desired mode, AnA for analog or LoC for local, then press NEXT ENTER twice to continue with the loop. **NOTE:** The last value entered is maintained when SP is changed from AnA to LOC or LOC to AnA. Store the changes.

Section V Maintenance & Troubleshooting

Service Contracts

Service Contracts are designed to provide extended life and minimal down-time for your circulator. For more information, contact our Service Department.

Cleaning

Periodically inspect the reservoir. If cleaning is necessary, flush the reservoir with a cleaning fluid compatible with both the circulating system (if applicable) and the cooling fluid. **Do not use steel wool; its too abrasive and will lead to rusting.** Dry the bath using a soft cloth.

Also, cooling fluid should be replaced periodically when operating at low temperatures. Moisture concentration in cooling fluid will increase with time leading to a build up of ice on the cooling coil.

Raise the temperature of the bath to deice the cooling coil. Shut the circulator off, and replace the cooling fluid.

Periodic vacuuming of the condenser fins is necessary. The frequency of cleaning depends on the operating environment. We recommend a monthly visual inspection of the condenser after initial installation. After several months, the frequency of cleaning will be established.

Rust

Stainless steel will rust if not properly used and maintained. Any damage, such as scratching or pitting, can cause rusting. The stainless steel parts exposed to bath fluids should be thoroughly cleaned periodically.

Checklist

Circulator Will Not Start

Check High Temperature/Low Level cutout (see Section IV, High Temp/Low Level Cutout).

Check all circuit breakers.

Check power source for correct voltage output.

Check line cord wiring (see Section III, Electrical Requirements).

Loss of Cooling Capacity

Check cooling capacity specifications (see Section II, Specifications).

Check temperature setpoint.

Check to ensure that external heat load has not overcome the cooling capacity at the desired working temperature.

If the circulator starts and no cooling occurs, listen for a clicking sound from the inside of the circulator. The clicking is an indication of compressor short-cycling. Check the following for causes of compressor short-cycling:

If the circulator is shut off for any reason, allow it to remain off for approximately ten minutes before attempting to restart. The refrigeration compressor will short-cycle if time is not allotted for the equalization of refrigerant pressures.

Standard circulators are not designed for high temperature applications. If the cooling coils are subjected to temperatures above the maximum high temperature for the circulator, compressor short-cycling will occur.

For high-temperature circulators the refrigeration automatically shuts down above 35°C. The light in the switch will also extinguish.

If the power source is 10% below the circulator's voltage requirements, the compressor will short-cycle. Check power source for correct voltage output.

When operating below 8°C, a non-freezing solution must be added to the bath fluid. At low temperature, a higher concentration of the non-freezing solution is required to prevent ice build up on the circulator's cooling coil. This ice build up will act as insulation and reduce the cooling capacity. Raise the temperature of the bath to deice the cooling coil and increase the concentration of the non-freezing solution. Also, replace the bath fluid periodically when operating at low temperatures. Moisture concentration in the bath fluid will increase with time leading to ice buildup.

Circulator Will Not Heat

Check the temperature setpoint to be certain that it is at your desired temperature (see Section IV, Operator's Loop).

Check the circulator configuration in the controller's Setup Loop.

No Temperature Control

If recirculating to an external system, do not exceed the cooling capacity of the circulator. Exceeding the circulator's cooling capacity results in a loss of temperature control.

No External Circulation

On ULT 80s, make certain adjustable Flow Control is open (turn counter-clockwise).

Check for plug in external system line.

Recirculation will cease when pump head pressure is exceeded. Review pump specifications (see Section II, Specifications).

No serial communications

All circulators are tested for serial communications before they leave the factory. Ensure the REMOTE indicator on the controller is illuminated.

Check all communications commands, they *must be exact*. See Appendix A.

Check communications settings. The protocol uses an RS-232 serial interface with the parameters: 9600 baud, 8 data bits, 1 stop bit and no parity.

Check all wiring for proper connections or possible shorts.

Software to verify serial communication is available from Thermo Fisher.

Service Assistance

If, after following these troubleshooting steps, your circulator fails to operate properly, contact our Service Department for assistance (see Preface, After-sale Support). *Before calling* please obtain the following information:

Part number

Serial number

Voltage of power source

Software version, see page 24

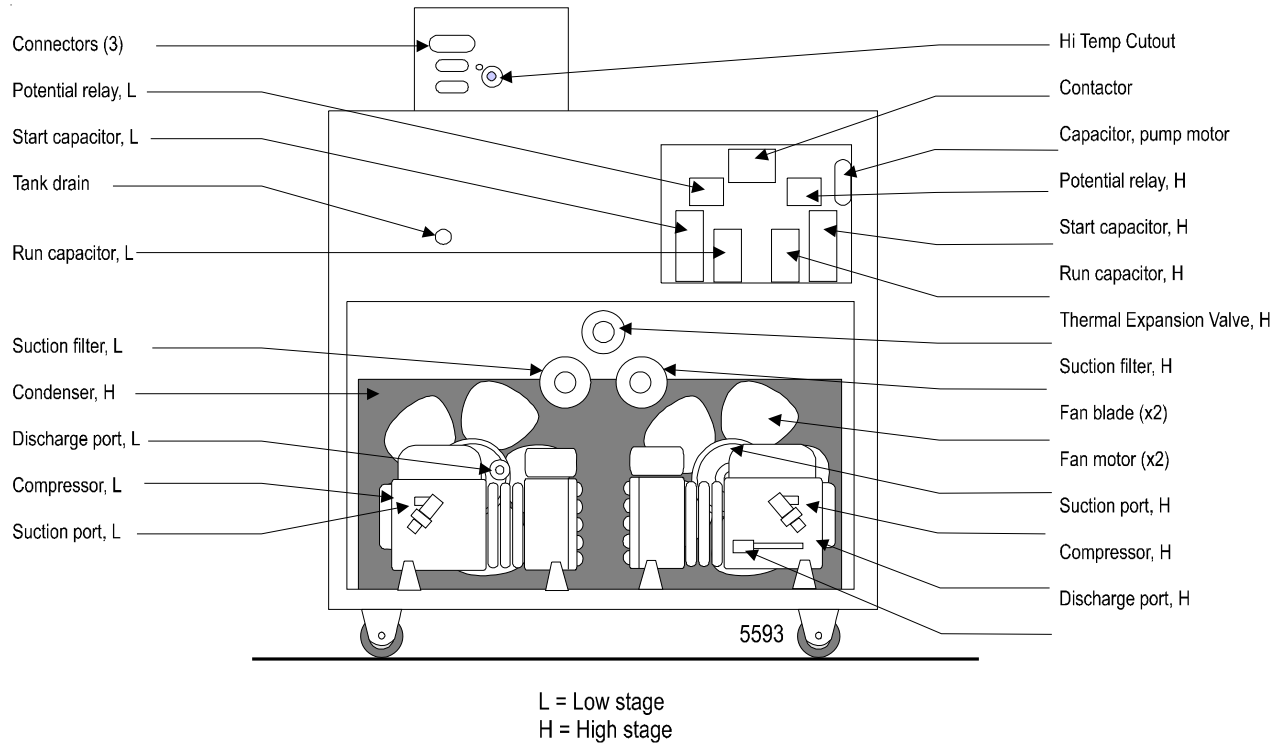
Technical Support

Our Service Department can provide you with a complete list of spare parts for your circulator (see Preface, After-sale Support). *Before calling*, please obtain the following information:

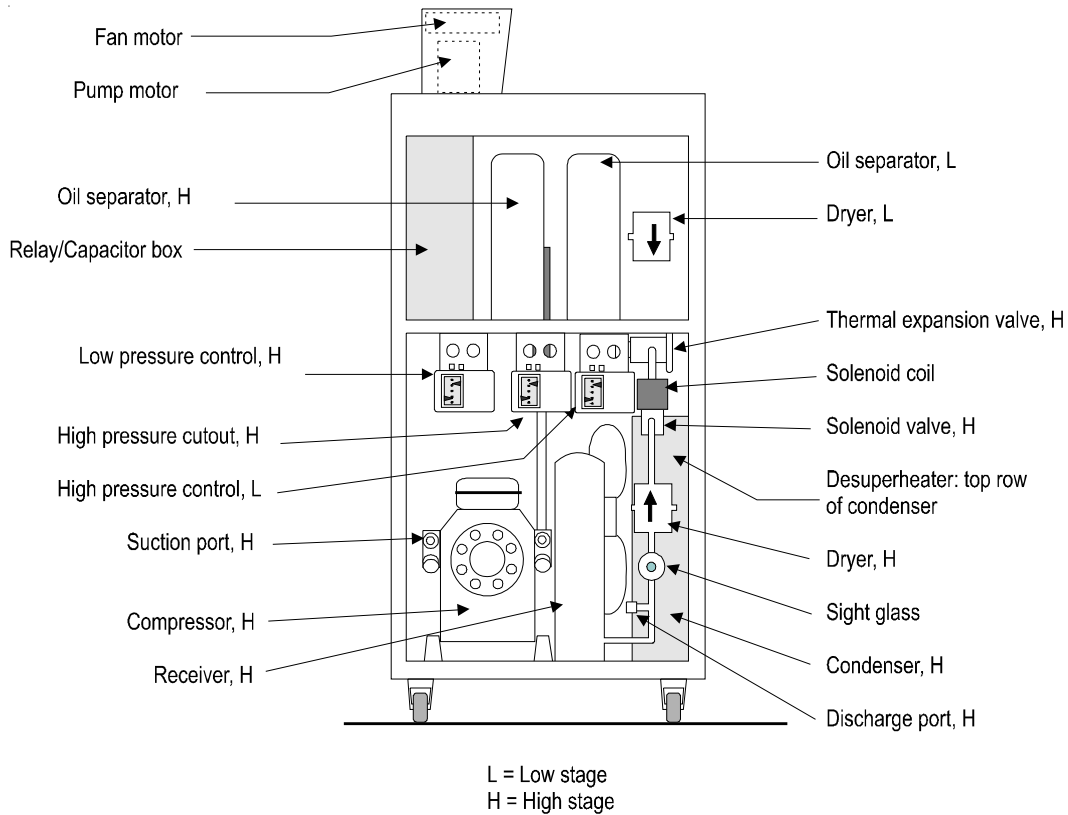
Part number

Serial number

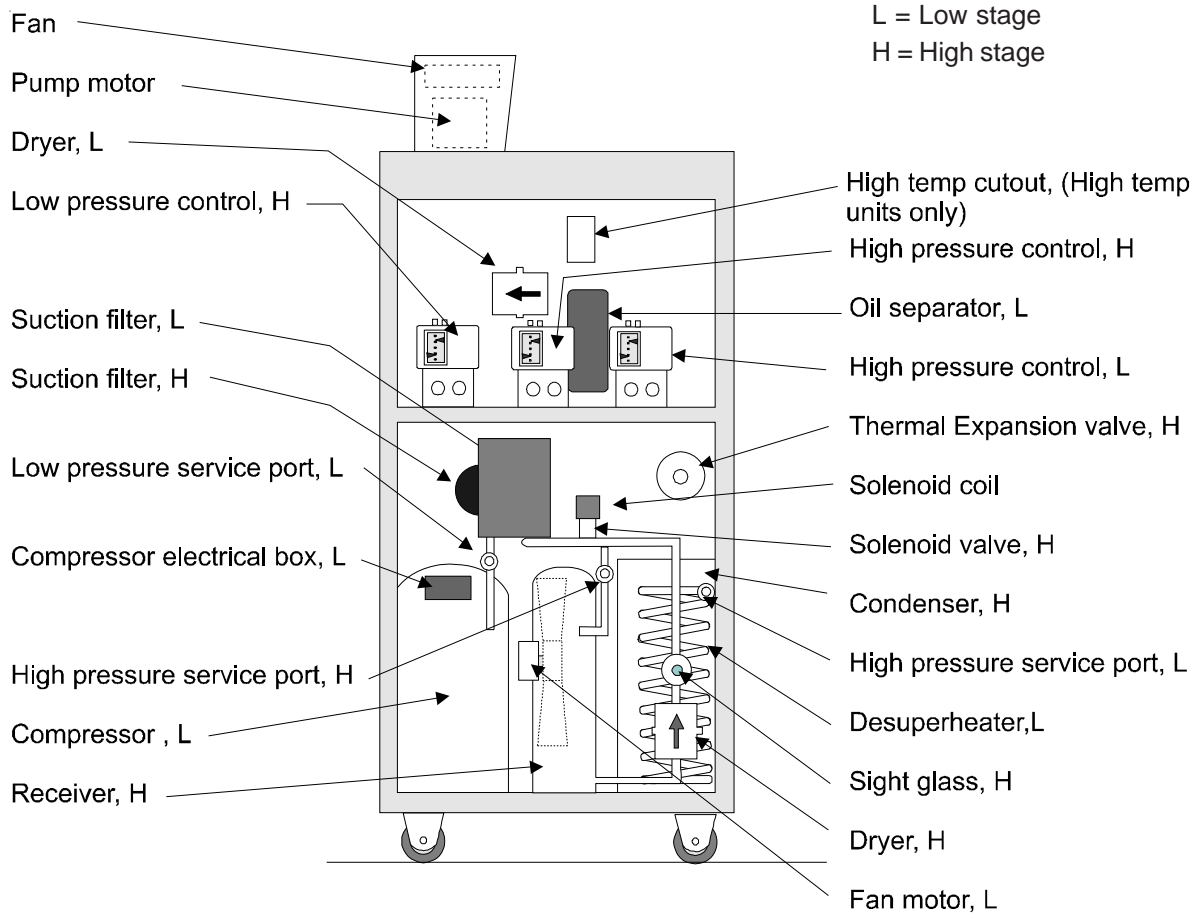
ULT-95 Rear View



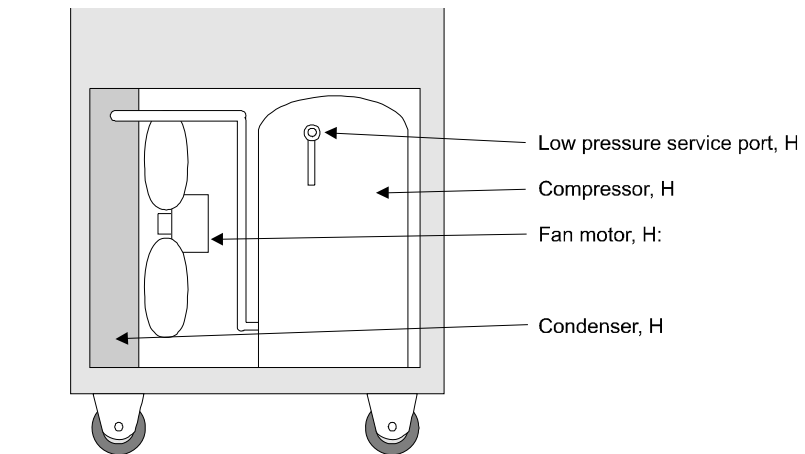
ULT-95 Left Side View



ULT-80 Left SideView



ULT-80 Right Side View



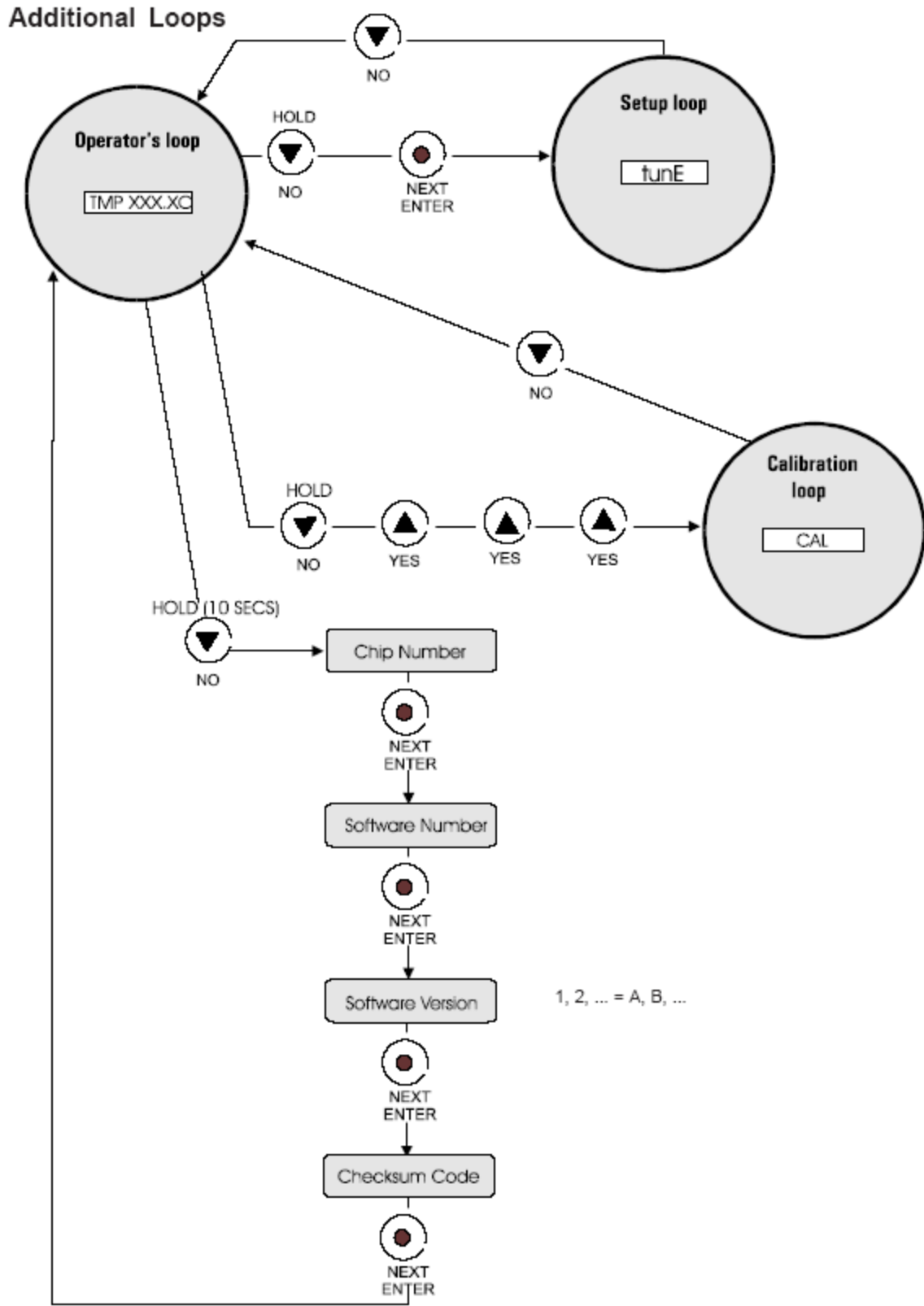


Figure 3 Changing Loops

Calibration Loop

The Calibration Loop is used to calibrate the RTD high and low temperature. The controller's internal temperature sensor is factory calibrated. We recommend calibrating any external sensor.

Enter the Calibration Loop from the Operator's Loop by pressing and holding the NO key while pressing the YES key three times.

Calibration Procedure

Install a calibrated reference thermometer in the bath. (For external mode, also install the sensor in the bath.) Place the cover on the circulator.

The procedure uses the Operator's, Setup and Calibration Loops. In the Setup Loop place the circulator in either the internal or remote RTD mode of operation (RTD1 = Internal , RTD2 = External). Return to the Operator's Loop and adjust the setpoint to an appropriate high-end temperature.

NOTE: When calibrating the external sensor ensure the controller's SENSOR indicator is illuminated.

Once the bath reaches the setpoint and stabilizes, go to the Calibration Loop and, as illustrated on the next page, enter the actual reference thermometer reading at either the r1H or r2H prompt.

Store the change and return to the Operator's Loop. Adjust the setpoint to an appropriate low-end temperature. Once the bath reaches the setpoint and stabilizes, return to the Calibration Loop and enter the reference thermometer reading at either the r1L or r2L prompt. Store the change.



Do not pick points that are outside the safe operating limits of the circulator and the fluid in your application.

Analog In calibration is done by applying a 10.000Vdc signal for AiH, and a 0.000Vdc signal for AiL. Reference the appropriate pins on the ACCESSORY connector.

Analog Out calibration is done by measuring the appropriate pins on the ACCESSORY connector. Adjust the AoH to 1.000Vdc using the YES and NO keys then press ENTER twice. Adjust the AoL to 0.000Vdc using the YES and NO keys then press ENTER twice.

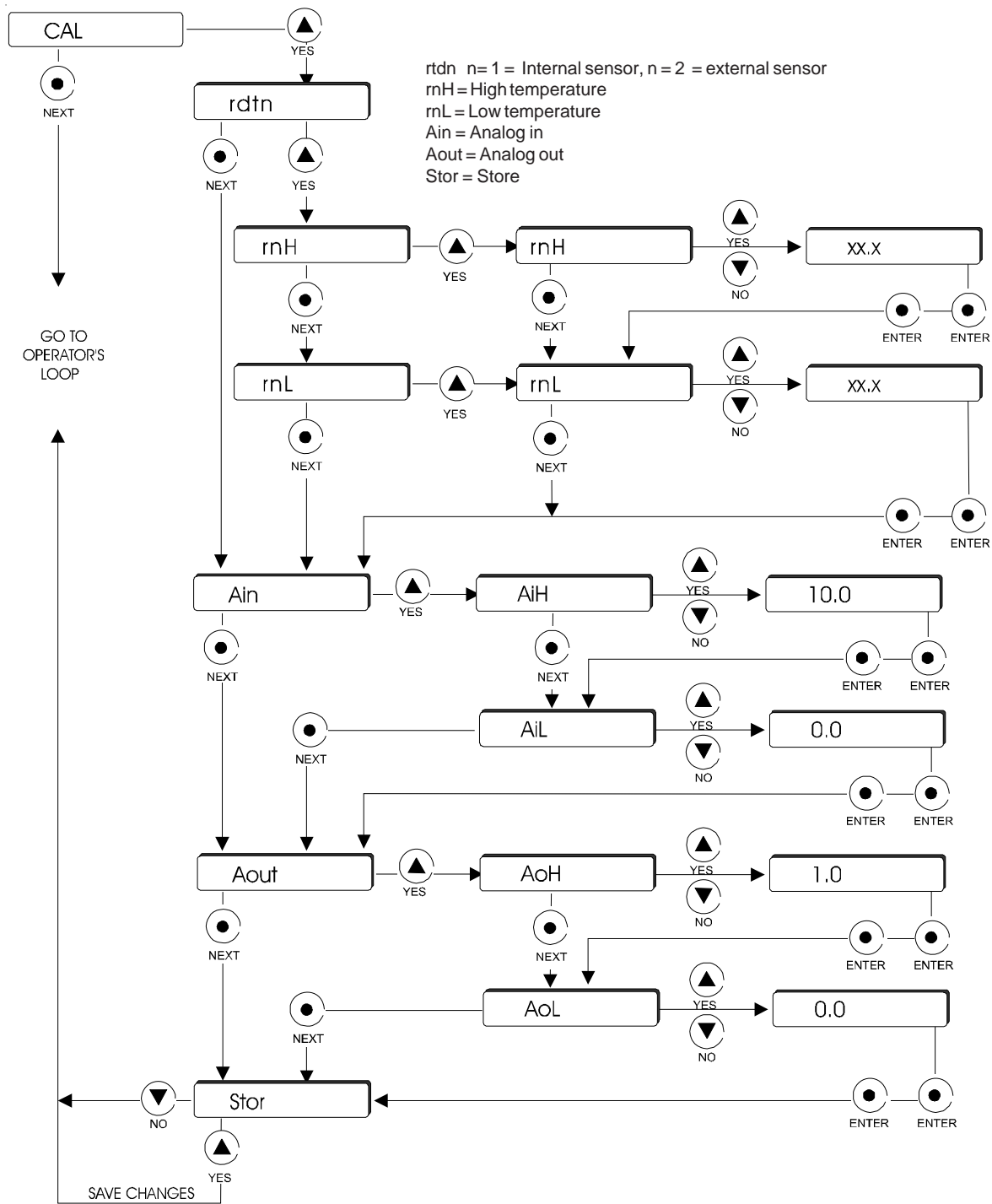


Figure 4 Calibration Loop

NOTE: To stor *all* changes, when the display reads **Stor** press **YES**. Should you desire to return to the temperature display and abort *all* changes, when the display reads **Stor** press **NO**.

Appendix A Serial Communications Protocol

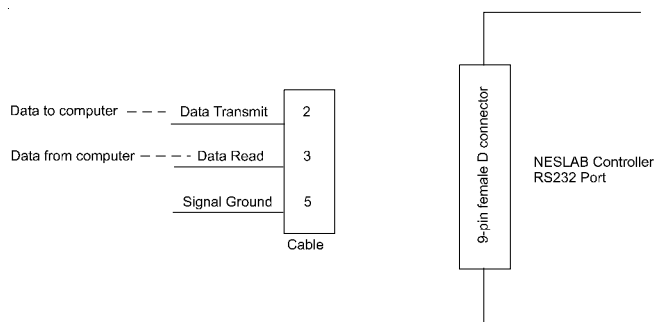
NOTE: This appendix assumes you have a basic understanding of communications protocols.

All data is sent and received in binary form, do not use ASCII. In the following pages the binary data is represented in hexadecimal (hex) format.

The NC Serial Communications Protocol is based on a master-slave model. The master is a host computer, while the slave is the bath's controller. Only the master can initiate a communications transaction (half-duplex). The slave ends the transaction by responding to the master's query. The protocol uses an RS-232 serial interface with the default parameters: 9600 baud, 1 start bit, 8 data bits, 1 stop bit and no parity.

NOTE: Before the circulator will communicate, RS-232 must be turned on in the controller's Setup Loop.

The circulator can be controlled through your computer's serial port by using a standard 9-pin RS-232 connection on the rear of the temperature controller. Data transmit of the computer's serial port connects to data read (pin 3) of the bath. Data read of the computer's serial port connects to the data transmit (pin 2) of the bath.



Communication cables are available. Contact our sales department for additional information.

All commands must be entered in the exact format shown in the tables on the following pages. Table 1 shows all commands available, their format and responses. Controller responses are either the requested data or an error message. The controller response *must* be received before sending the next command.

The host sends a command embedded in a single communications packet, then waits for the controller's response. If the command is not understood or the checksums do not agree, the controller responds with an error command. Otherwise, the controller responds with the requested data. If the controller fails to respond within 1 second, the host should re-send the command.

NC Serial Communications Protocol

NOTE: All byte values are shown in hex, hex represents the binary values that must be sent to the bath. **Do not use ASCII.**

The framing of the communications packet in both directions is:

Checksum region								
Lead char	Addr-MSB	Addr-LSB	Command	n d-bytes	d-byte 1	...	d-byte n	Checksum
CA	00	01						

<i>Lead char</i>	CA (hex).
<i>Addr-msb</i>	Device address is 1
<i>Addr-lsb</i>	Most significant byte of device address is 00 hex.
<i>Command</i>	Least significant byte of device address is 01 hex.
<i>n d-bytes</i>	Command byte (see Table 1).
<i>d-byte 1</i>	Number of data bytes to follow (00 to 03 hex).
...	1 st data byte (the qualifier byte is considered a data byte).
<i>d-byte n</i>	...
<i>Checksum</i>	n th data byte.
	Bitwise inversion of the 1 byte sum of bytes beginning with the most significant address byte and ending with the byte preceding the checksum. (To perform a bitwise inversion, "exclusive OR" the one byte sum with FF hex.)

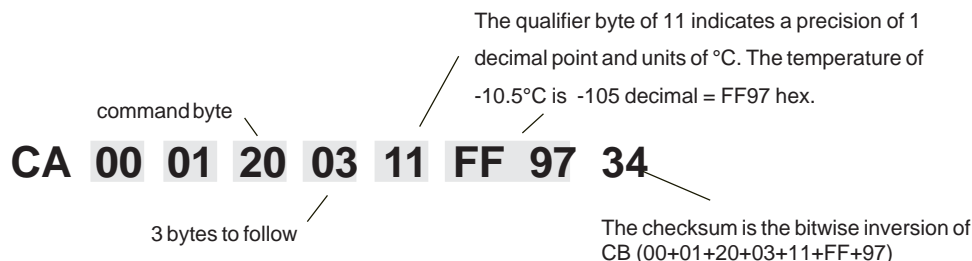
The master requests information by sending one of the Read Functions as shown in Table 1. Since no data is sent to the bath during a read request, the master uses 00 for the number of data bytes following the command byte.

The bath will respond to a Read Function by echoing the lead character, address, and command byte, followed by the requested data and checksum. When the bath sends data, a qualifier byte is sent first, followed by a two byte signed integer (16 bit, MSB sent first). The qualifier byte indicates the precision and units of measure for the requested data as detailed in Table 2.

As an example, the master requests to read internal temperature by sending:

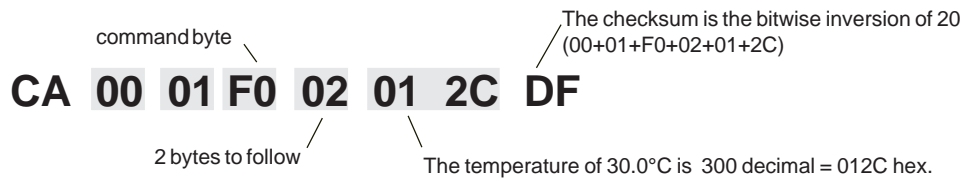


If the temperature is -10.5°C, the bath would reply:



The master sets parameters in the bath by sending one of the Set Functions as shown in Table 1. The master does not send a qualifier byte in the data field. The master should be preprogrammed to send the correct precision and units (it could also read the parameter of interest first to decode the correct precision and units needed).

For example, if the master wants to set the setpoint to 30°C, it would send :



The bath responds:

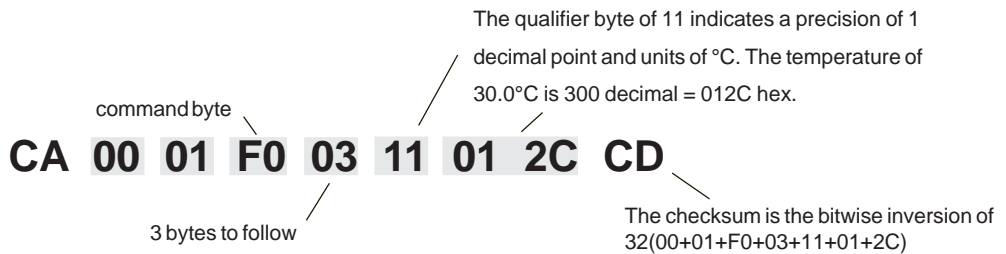


Table 1 (All bytes are in hex)

FUNCTION	MASTER SENDS	BATH RESPONDS
READ		
Read Internal Temperature	CA 00 01 20 00 DE	CA 00 01 20 03 qb d1 d2 cs
Read External Sensor	CA 00 01 21 00 DD	CA 00 01 21 03 qb d1 d2 cs
Read Setpoint (control point)	CA 00 01 70 00 8E	CA 00 01 70 03 qb d1 d2 cs
Read Low Temperature Limit	CA 00 01 40 00 BE	CA 00 01 40 03 qb d1 d2 cs
Read High Temperature Limit	CA 00 01 60 00 9E	CA 00 01 60 03 qb d1 d2 cs
Read Proportional Band (P)	CA 00 01 71 00 8D	CA 00 01 71 03 qb d1 d2 cs
Read Integral (I)	CA 00 01 72 00 8C	CA 00 01 72 03 qb d1 d2 cs
Read Derivative (D)	CA 00 01 73 00 8B	CA 00 01 73 03 qb d1 d2 cs
SET		
Set Setpoint (control point)*	CA 00 01 F0 02 d1 d2 cs	CA 00 01 F0 03 qb d1 d2 cs
Set Low Temperature Limit*	CA 00 01 C0 02 d1 d2 cs	CA 00 01 C0 03 qb d1 d2 cs
Set High Temperature Limit*	CA 00 01 E0 02 d1 d2 cs	CA 00 01 E0 03 qb d1 d2 cs
Set Proportional Band (P=1-99.9)	CA 00 01 F1 02 d1 d2 cs	CA 00 01 F1 03 qb d1 d2 cs
Set Integral (I = 0-9.99)	CA 00 01 F2 02 d1 d2 cs	CA 00 01 F2 03 qb d1 d2 cs
Set Derivative (D= 0-5.0)	CA 00 01 F3 02 d1 d2 cs	CA 00 01 F3 03 qb d1 d2 cs
BATH ERROR RESPONSES		
Bad Command	N/A	CA 00 01 0F 02 01 ed cs
Bad Checksum	N/A	CA 00 01 0F 02 03 ed cs
MISCELLANEOUS		
Request Acknowledge	CA 00 01 00 00 FE	CA 00 01 00 02 v1 v2 cs

command bytes shown in **bold**

qb = qualifier byte

d1,d2 = 16 bit signed integer of the value being sent or received

cs = the checksum of the string (see text)

ed = echo back of the command byte as received

v1,v2 = protocol version

* = limited to the range of the bath

Table 2

QUALIFIER BYTE

10 hex	0.1 precision, no units of measure
20 hex	0.01 precision, no units of measure
11 hex	0.1 precision, °C units

Example: The temperature of 45.6 °C would be represented by the qualifier 11 hex, followed by the 2 bytes 01 C8 hex (456 decimal).

Appendix B Programming Software

NEScom Software

The Thermo Fisher Scientific Communications Software is a user friendly software that allows you to automate your temperature control process. The software includes a 3½" disk, comprehensive operator's manual and a toll-free number to a trained technical staff.

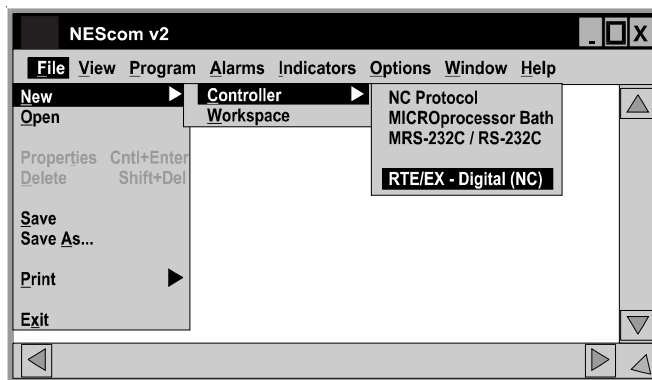
NEScom Software allows you to write custom temperature programs for our Digital or Microprocessor based temperature control apparatus. Choose upper or lower temperature limits and monitor system status with an alarm. NEScom can also record your results on a user selectable graph. NesCom must be used with an IBM or 100% compatible computer.

Select from easy to use product icons.

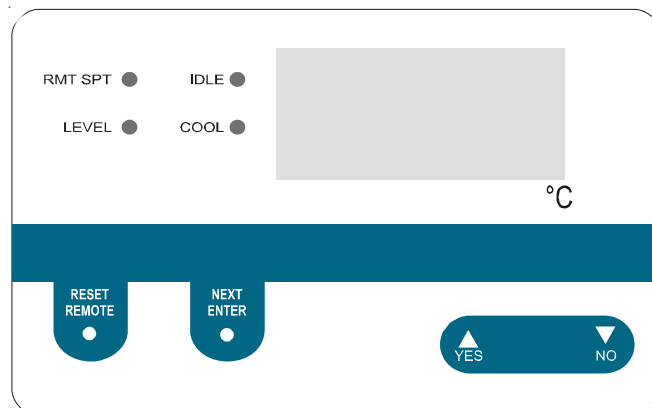
Create graphs and charts.

Easily configure ramping functions which set the setpoint over time.

View pop-up alarm windows which display if an alarm condition occurred.



Select software functions from the easy to use pulldown menus.



View a virtual controller screen which allows remote monitoring and operation of product control panel.

Warranty

Thermo Fisher Scientific warrants for 12 months from date of shipment any Thermo Scientific product according to the following terms.

Any part of the circulator manufactured or supplied by Thermo Fisher Scientific and found in the reasonable judgment of Thermo Fisher to be defective in material or workmanship will be repaired at an authorized Thermo Fisher Repair Depot without charge for parts or labor. The circulator, including any defective part must be returned to an authorized Thermo Fisher Repair Depot within the warranty period. The expense of returning the circulator to the authorized Thermo Fisher Repair Depot for warranty service will be paid for by the buyer. Our responsibility in respect to warranty claims is limited to performing the required repairs or replacements, and no claim of breach of warranty shall be cause for cancellation or rescission of the contract of sales of any circulator. With respect to circulators that qualify for field service repairs, Thermo Fisher Scientific's responsibility is limited to the component parts necessary for the repair and the labor that is required on site to perform the repair. Any travel labor or mileage charges are the financial responsibility of the buyer.

The buyer shall be responsible for any evaluation or warranty service call (including labor charges) if no defects are found with the Thermo Scientific product.

This warranty does not cover any circulator that has been subject to misuse, neglect, or accident. This warranty does not apply to any damage to the circulator that is the result of improper installation or maintenance, or to any circulator that has been operated or maintained in any way contrary to the operating or maintenance instructions specified in this Instruction and Operation Manual. This warranty does not cover any circulator that has been altered or modified so as to change its intended use.

In addition, this warranty does not extend to repairs made by the use of parts, accessories, or fluids which are either incompatible with the circulator or adversely affect its operation, performance, or durability.

Thermo Fisher Scientific reserves the right to change or improve the design of any circulator without assuming any obligation to modify any circulator previously manufactured.

THE FOREGOING EXPRESS WARRANTY IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

OUR OBLIGATION UNDER THIS WARRANTY IS STRICTLY AND EXCLUSIVELY LIMITED TO THE REPAIR OR REPLACEMENT OF DEFECTIVE COMPONENT PARTS AND Thermo Fisher Scientific DOES NOT ASSUME OR AUTHORIZE ANYONE TO ASSUME FOR IT ANY OTHER OBLIGATION.

Thermo Fisher Scientific ASSUMES NO RESPONSIBILITY FOR INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, OR OTHER DAMAGES INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO LOSS OR DAMAGE TO PROPERTY, LOSS OF PROFITS OR REVENUE, LOSS OF THE CIRCULATOR, LOSS OF TIME, OR INCONVENIENCE.

This warranty applies to chillers sold by Thermo Fisher Scientific. (Refer to the warranty for baths sold by the affiliated marketing company of Thermo Fisher Scientific for any additional terms.) This warranty and all matters arising pursuant to it shall be governed by the law of the State of New Hampshire, United States. All legal actions brought in relation hereto shall be filed in the appropriate state or federal courts in New Hampshire, unless waived by Thermo Fisher Scientific.

Thermo Fisher Scientific
81 Wyman Street
P.O. Box 9046
Waltham, Massachusetts 02454-9046
United States

www.thermofisher.com