

Isotemp® Circulators/Baths

Manual P/N U01164
Rev. 12/15/2016

User's Manual

Heated Immersion Circulators

4100

5150

6200



Refrigerated/Heated Baths

R20

R20F

R28

R35

Heated Baths

H7

H5P

H6A

H11

H14P

H12A

H24

H21P

H19A

Table of Contents

Preface	i
Compliance	i
WEEE	i
Unpacking	i
Warranty	i
Section 1 Safety	1-1
Safety Warnings	1-1
Section 2 General Information	2-1
Description	2-1
Specifications	2-1
Equipment Ratings	2-9
Wetted Parts	2-10
Section 3 Installation	3-1
Immersion Circulator Only	3-1
Circulating Bath	3-2
Ventilation	3-2
Electrical Requirements	3-2
Remote Temperature Sensor	3-4
External Circulation	3-5
Approved Fluids	3-6
Additional Fluid Precautions	3-9
Filling Requirements	3-9
Draining	3-9
Section 4 Operation	4-1
Heated Immersion Circulator	4-1
Setup	4-2
Start Up	4-2
Status Display	4-3
Standby Mode	4-3
Changing the Setpoint	4-4
Menu Displays	4-5
Menu	4-5
Menu Tree	4-6
Settings	4-7
High Temperature Cutout	4-15
Stopping the Unit	4-16
Power Down	4-16
Shut Down	4-16
Restarting	4-16
Decommissioning/Disposal	4-17
Storage	4-17

Section 5	Preventive Maintenance.....	5-1
	Cleaning	5-1
	Condenser Fins	5-1
	Hoses	5-1
	Testing the Safety Features	5-2
Section 6	Troubleshooting.....	6-1
	Error Displays	6-1
	Check List	6-3
Appendix	AC Serial Communications Protocol	1
	Declaration of Conformity	

Safety Precautions:

The unit is designed for indoor use only.

Never place unit in a location where excessive heat, moisture, inadequate ventilation, or corrosive materials are present.

Ensure the tubing you select will meet your maximum temperature and pressure requirements.

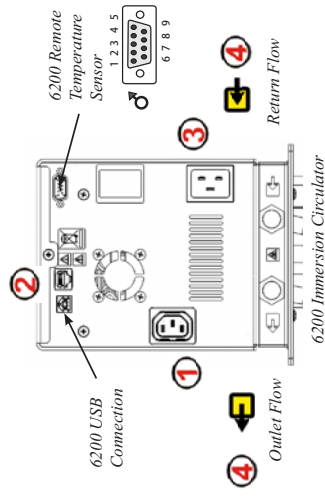
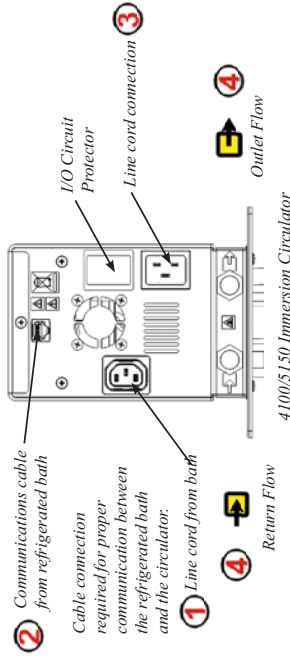
Before using any fluid or performing maintenance where contact with the fluid is likely refer to the manufacturer's MSDS for handling precautions.

What you need to get started:

- An adjustable wrench
- Appropriate hose or plumbing
- Appropriate size clamps or connection type

Ensure all communication and electrical connections are made prior to starting the unit.

- 1 For refrigerated baths, ensure the line cord from the bath is securely connected to the rear of the controller.
- 2 For all baths, ensure the communications cable from the bath is connected to the RJ45 connectors (similar to Ethernet) on the rear of the controller.
- 3 Connect the supplied line cord to the controller and to a properly grounded outlet.



- 4 The plumbing connections for external circulation are located on the rear of the controller. is the return flow from the external application. is the outlet flow to the external application (supply side). The connections are 16 mm O.D. Remove the union nuts and plates to install the 8 mm or 12 mm hose barbs and clamps supplied with the unit.

Ensure the electrical cords do not come in contact with any of the plumbing connections or tubing.

Ensure none of the tubing comes in contact with the power cord.

Tubing is normally used to connect the pump to an external application.

The maximum allowable length of tube depends largely on the size, form and material of the external vessel. The length of tube and its diameter, combined with the circulating capacity, have a large effect on the temperature stability. Whenever possible, use a wider tube diameter and place the application as close as possible to the circulator.

Extreme operating temperatures will lead to extreme temperatures on the tube surface, this is even more critical with metal nozzles.

- the required tube material depends on the heat transfer liquid used
- tubes must not be folded or bent
- secure all tube connections using clamps

When using the internal bath only, the plumbing connections can be closed with the supplied plate and union nuts.

Ensure the reservoir drain port on the front of the unit is *closed* and that all plumbing connections are secure. Also ensure any residue is thoroughly removed before filling the unit.

To avoid spillings, place your containers into the bath before filling.

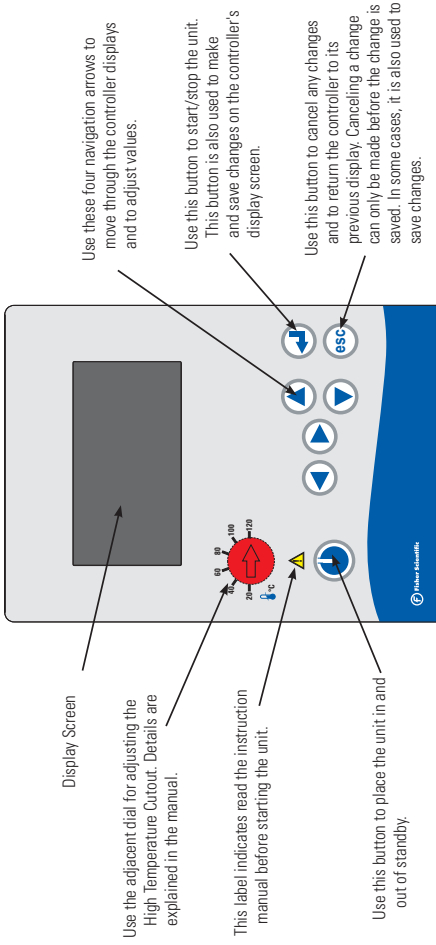
With a low level WARNING the unit continues to run, with a FAULT the unit will shut the refrigeration, pump and heater will shut down, see manual. The low level warning is at approximately 4 cm (1 5/8") below the top, the low level fault is at approximately 5.5 cm (2 1/8").

Avoid overfilling, oil-based fluids expand when heated.

When pumping to an external system, keep extra fluid on hand to maintain the proper level in the circulating lines and the external system.

Monitor the fluid level whenever heating the fluid.

Start Up



Refrigerated units should be left in an upright position at room temperature (~25°C) for 24 hours before starting. This will ensure the lubrication oil has drained back into the compressor.




Before starting the unit, double check all USB (optional), electrical and plumbing connections.

Do not run the unit until fluid is added to the unit. Have extra fluid on hand. If the unit will not start refer to the manual.

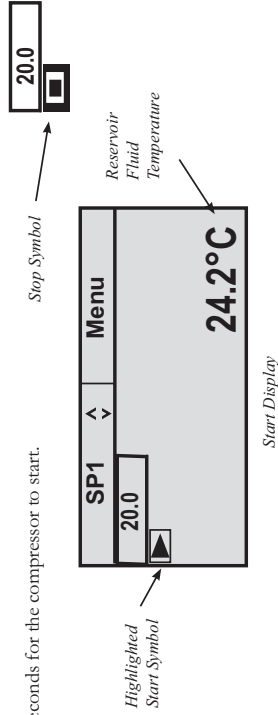
- Place the circuit protector located on the rear of the unit to the **I** position.



The controller will display **System Standby**.

- Press , the Start Display will appear.
- Ensure the start symbol has a highlight box around it, if not use the arrow keys to navigate to the symbol.
- Press . The unit will start and the start symbol will turn into a stop symbol ().

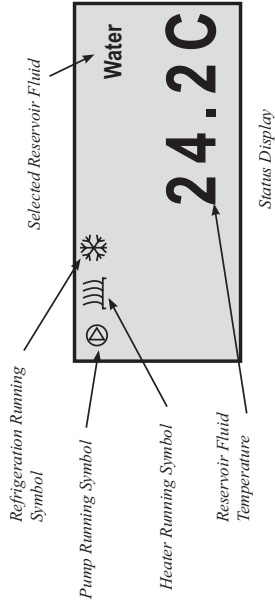
NOTE It will take 30 seconds for the compressor to start.




After start, check all external plumbing connections for leaks.

The **SP1** and **Menu** portions on the top of the display are used to view and/or change the controller's settings. They are explained in detail in the manual.

If desired, press  to bring up the Status Displays.






If desired, press  to toggle between the Start/Status Displays.

Press , the controller will display **System Standby** and the unit will be in the stand by mode.

Shut Down

Ensure the stop symbol has a box around it, if not use the arrow keys to navigate to the symbol.

Press . The unit will stop and the stop symbol will turn into a start symbol ().

Press . The thermostat's screen will go blank and the blue LED will illuminate.

Place the circuit protector on the rear of the thermostat to the **O** position. The blue LED will extinguish.

Sicherheitsvorkehrungen:

Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen betrieben werden.
Stellen Sie das Gerät niemals an Orten auf, wo es übermäßiger Hitze, Feuchtigkeit, unzureichender Belüftung oder korrosiven Stoffen ausgesetzt ist.

Sie benötigen:

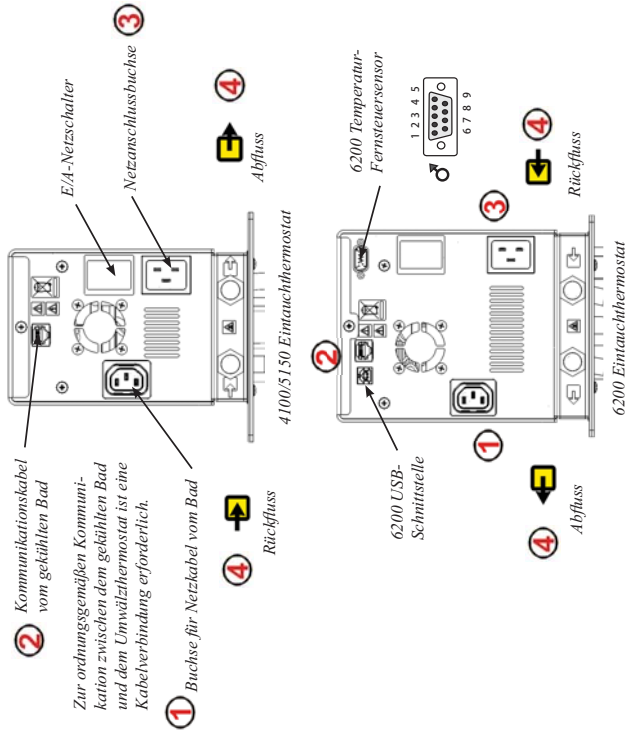
- einen verstellbaren Schraubenschlüssel
- passende Schläuche bzw. Leitungen
- passende Klemmen oder Anschlussstücke

Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen ausgewählten Schläuche die Höchstgrenzen für Temperatur und Druck nicht überschreiten.

Bevor Sie Flüssigkeiten einsetzen oder eine Wartung durchführen, bei denen Sie möglicherweise mit Flüssigkeiten in Berührung kommen, beachten Sie die im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen.

Vor der Inbetriebnahme des Geräts müssen alle Kommunikations- und Stromverbindungen hergestellt worden sein.

- 1 Das Netzkabel vom Bad muss sicher an der Reglerrückseite befestigt sein.
- 2 Das Kommunikationskabel vom Bad muss am RJ45-Anschluss (ähnelt einem Ethernet-Anschluss) an der Reglerrückseite angeschlossen sein.
- 3 Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel an den Regler an und stecken Sie es in eine ordnungsgemäß geerdete Wandsteckdose.



- 4 Die Schlauchanschlüsse für den externen Umlauf befinden sich auf der Reglerrückseite. ist der Rückfluss von der externen Anwendung. ist der Abfluss in Richtung der externen Anwendung (Zufussseite). Der Außendurchmesser der Anschlüsse beträgt 16 mm. Entfernen Sie die Überwurfmutter und Platten, um die mit dem Gerät mitgelieferten 8 mm bzw. 12 mm Schlauchhüllen und -klemmen zu montieren.

Achten Sie darauf, dass die Stromkabel nicht mit einem der Wasseranschlüsse oder Schläuche in Kontakt geraten.

Achten Sie darauf, dass keiner der Schläuche mit dem Stromkabel in Kontakt gerät.

Schläuche dienen normalerweise dazu, die Pumpe an eine externe Anwendung anzuschließen.

Die maximal zulässige Schlauchlänge des Rohres hängt weitgehend von Größe, Form und Material des äußeren Gefäßes ab, Schlauchlänge und -durchmesser, sowie die Umwälzleistung haben einen starken Einfluss auf die Temperaturkonstanz. Verwenden Sie möglichst einen größeren Schlauchdurchmesser und stellen Sie die Anwendung so nahe wie möglich an den Umwälzthermostat.

Extreme Betriebstemperaturen führen zu extremen Temperaturen an der Schlauchoberfläche, insbesondere bei Metallschläuchen.

- das erforderliche Schlauchmaterial hängt von der verwendeten Wärmeträgerflüssigkeit ab
- die Schläuche dürfen nicht geknickt oder gebogen werden
- sichern Sie alle Schlauchanschlüsse mit Schlauchklemmen

Wenn nur das interne Bad verwendet wird, können die Wasseranschlüsse mithilfe der mitgelieferten Platte und den Überwurfmuttern geschlossen werden.

Achten Sie darauf, dass der Ablaufbahn des Behälters an der Vorderseite des Geräts *geschlossen* ist und alle Wasseranschlüsse fest sitzen. Achten Sie außerdem darauf, dass vor dem Befüllen des Geräts alle Rückstände gründlich entfernt wurden.

Stellen Sie die Behälter vor dem Befüllen in das Bad, um ein Überlaufen zu vermeiden.

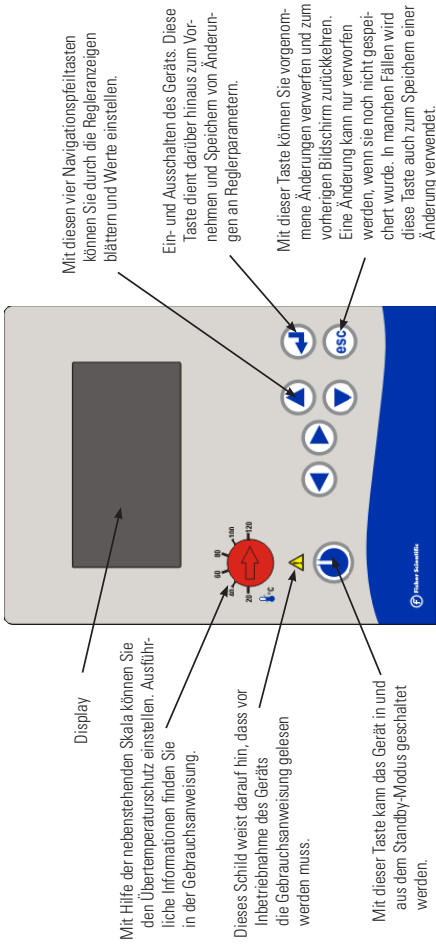
Wenn eine Warnmeldung auf einen niedrigen Füllstand hinweist, läuft das Gerät trotzdem weiter, bei einem Fehler schaltet es Kühlung, Pumpe und Heizung ab (siehe Gebrauchsanweisung). Die Warnmeldung zum niedrigen Füllstand erscheint, wenn der Flüssigkeitsspiegel ca. 4 cm unterhalb des oberen Randes liegt; ein Fehler wird generiert, wenn er ca. 5,5 cm unterhalb des oberen Randes liegt.

Vermeiden Sie ein Überfüllen, da sich Flüssigkeiten auf Ölbasis unter Erwärmung ausdehnen.

Halten Sie zusätzliche Flüssigkeit griffbereit, wenn Sie Flüssigkeit in ein externes System pumpen, um den ordnungsgemäßen Füllstand in den Umwälzleitungen und im externen System aufrecht zu erhalten.

Überwachen Sie den Füllstand sorgfältig beim Erhitzen der Flüssigkeit.

Einschalten




Gekühlte Geräte müssen vor dem Einschalten mindestens 24 Stunden lang bei ~25°C in aufrechter Position gestanden haben. Dadurch wird gewährleistet, dass das Schmieröl zurück in den Kompressor fließt.



Inspizieren Sie vor dem Einschalten alle elektrischen Anschlüsse, Schlauchverbindungen und (optional) USB-Kabelanschlüsse.

Das Gerät niemals mit leerem Behälter betreiben. Halten Sie zusätzliche Flüssigkeit griffbereit. Konsultieren Sie die Gebrauchsanweisung, wenn sich das Gerät nicht einschaltet.

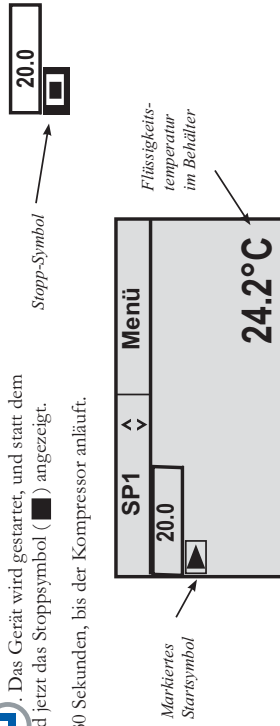
- Schalten Sie den Netzschalter auf der Geräterückseite in die Stellung **I**.

Der Regler zeigt **System Standby** an.

- Drücken Sie auf . Die Startanzeige erscheint.
- Das Startsymbol muss hervorgehoben sein. Gehen Sie mit den Pfeiltasten zu diesem Symbol, wenn dies nicht der Fall ist.


- Drücken Sie . Das Gerät wird gestartet, und statt dem Startsymbol wird jetzt das Stoppsymbol () angezeigt.

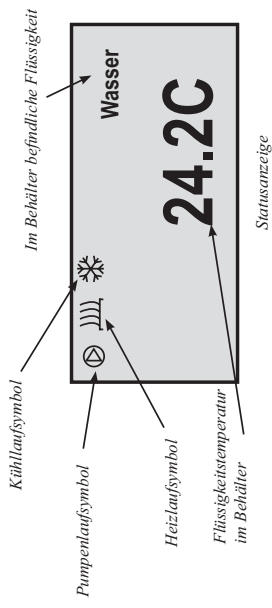
HINWEIS Es dauert 30 Sekunden, bis der Kompressor anläuft.



Überprüfen Sie nach dem Start alle externen Schlauchanschlüsse auf Dichtheit.

Über die Optionen **SP1** und **Menü** am oberen Bildschirmrand können die Reglereinstellungen angezeigt und/oder geändert werden. Sie werden ausführlich in der Gebrauchsanweisung erläutert.

Drücken Sie bei Bedarf auf , um die Statusanzeigen einzublenden.



Drücken Sie bei Bedarf auf , um zwischen der Startanzeige und den Statusanzeigen umzuschalten.

Ausschalten

Achten Sie darauf, dass das Stopp-Symbol in einem Kästchen erscheint. Navigieren Sie mit den Pfeiltasten auf das Symbol, wenn dies nicht der Fall ist.

Drücken Sie . Das Gerät wird gestoppt, und statt dem Stoppsymbol wird jetzt das Startsymbol () angezeigt.

Drücken Sie . Das Display des Thermostats schaltet sich aus und die blaue LED leuchtet.

Schalten Sie den Netzschalter auf der Thermostatrückseite in die Stellung **O**. Die blaue LED erlischt.

Consignes de sécurité :

Cet appareil est exclusivement destiné à une utilisation intérieure.
Ne jamais l'exposer à une chaleur ou une humidité excessive, à une ventilation inadéquate ou à des matières corrosives.

Matériel requis :

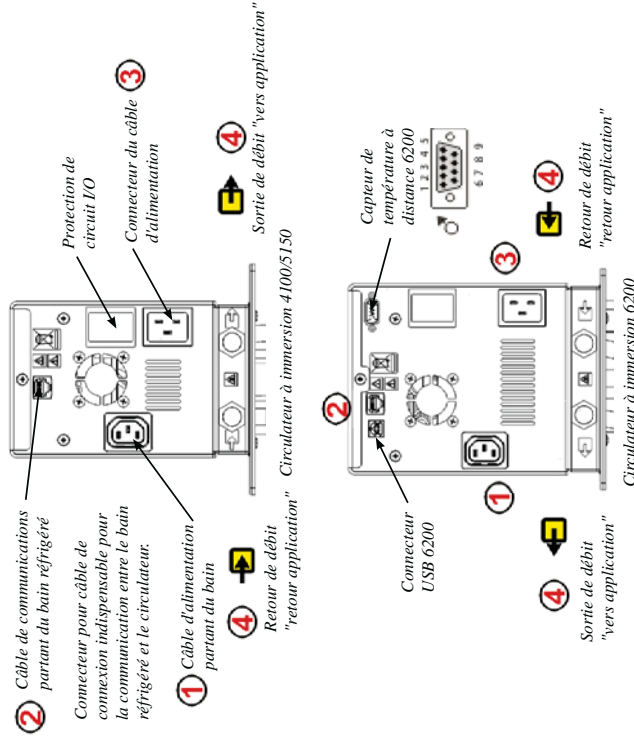
- clé à molette
- flexible et matériel de plomberie approprié
- colliers ou raccords de taille appropriée

S'assurer que la tubulure que vous choisissez est conforme aux exigences de température et de pression (valeurs maximales).

Avant d'utiliser un quelconque liquide ou d'effectuer des travaux d'entretien susceptibles d'entraîner un contact avec le liquide, consulter la fiche technique santé-sécurité du fabricant.

Veiller à établir tous les branchements électriques et branchements de communication avant la mise sous tension de l'appareil.

- 1) S'assurer que le cordon d'alimentation est solidement branché entre le bain et l'arrière du contrôleur.
- 2) S'assurer que le câble de communication partant du bain est branché sur les connecteurs RJ45 (similaires à des connecteurs Ethernet) à l'arrière du contrôleur.
- 3) Brancher le cordon d'alimentation fourni entre le contrôleur et une prise de courant avec une prise de terre.



- 4) Les raccords de plomberie pour la circulation externe se situent à l'arrière du contrôleur. est la connexion de retour de l'application externe. est la connexion de sortie vers l'application externe (côté alimentation). Les connecteurs mesurent 16 mm de diamètre extérieur. Enlever les écrous-unions et les plaques pour installer les raccords cannelés de 8 ou 12 mm et les colliers fournis avec l'appareil.

Veiller à ce que les cordons électriques ne touchent pas les raccords de plomberie ou la tubulure.

S'assurer qu'aucune partie de la tubulure n'entre en contact avec le cordon d'alimentation.

La tubulure sert normalement à connecter la pompe à une application externe.

La longueur de tubulure maximum autorisée dépend en grande partie de la taille, de la forme et du matériau du récipient extérieur. La longueur de tubulure et son diamètre, combinés à la capacité de circulation de l'appareil, jouent un rôle important sur la stabilité de la température. Si possible, utiliser une tubulure de diamètre supérieur et placer l'application le plus près possible du circulateur.

Des températures opératoires extrêmes se soldent par des températures extrêmes à la surface de la tubulure, ce qui est encore plus critique avec les buses métalliques.

- le matériau de tubulure requis dépend du liquide de transfert de chaleur utilisé (fluide caloporteur)
- les tubulures ne doivent pas être pliées ou courbées
- fixer tous les raccords de tubulure à l'aide de colliers

Lorsque seul le bain interne est utilisé, les raccords de plomberie peuvent être fermés avec la plaque et les écrous-unions fournis.

S'assurer que l'orifice de vidange du réservoir sur l'avant de l'appareil est fermé et que tous les raccords de plomberie sont solidement fixés. Veiller par ailleurs à enlever tous les résidus avant de remplir l'appareil.

Pour éviter les déversements de liquide, placer les récipients dans le bain avant de commencer à remplir.

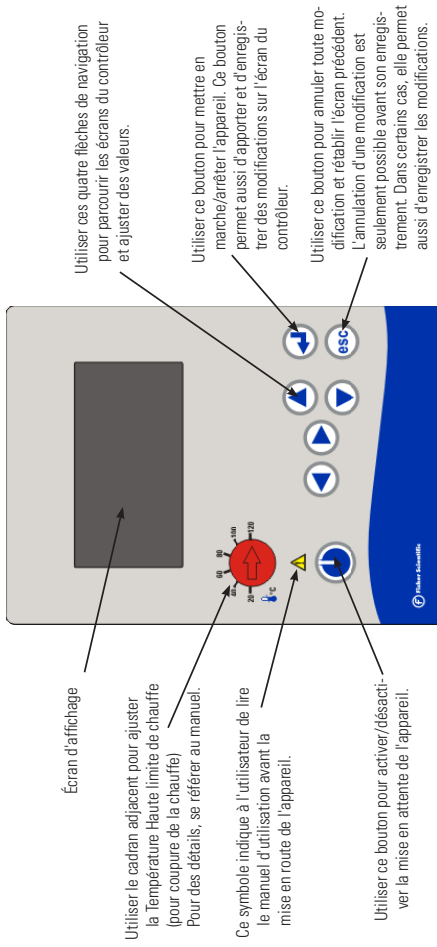
En présence d'un AVERTISSEMENT pour niveau bas, l'appareil continue à fonctionner ; en présence d'une ERREUR, il arrête la réfrigération, la pompe et l'élément chauffant ; voir le manuel. L'avertissement pour niveau bas se déclenche à 4 cm environ du haut ; une erreur pour niveau bas à 5,5 cm environ.

Éviter de trop remplir les récipients - les liquides à base d'huile se dilatent quand ils chauffent.

Lors d'un pompage de liquide vers un système extérieur, avoir du liquide d'appoint à portée de la main pour maintenir un niveau correct dans les lignes de circulation et le système extérieur.

Surveiller le niveau de liquide pendant qu'il chauffe.

Mise en route



Les appareils réfrigérés doivent rester à la verticale à température ambiante (~25 °C) pendant 24 heures avant leur mise en marche. Ainsi, l'huile lubrifiante sera renvoyée au compresseur.

Avant de démarrer l'appareil, vérifier tous les connecteurs USB (option), électriques, et les raccords de plomberie.

Ne pas mettre l'appareil en marche sans liquide à l'intérieur. Avoir du liquide d'appoint à portée de la main. Si l'appareil ne démarre pas, se reporter au manuel.

- Placer la protection de circuit située à l'arrière de l'appareil en position I.
- Le contrôleur affiche **System Standby ("système en attente")**.

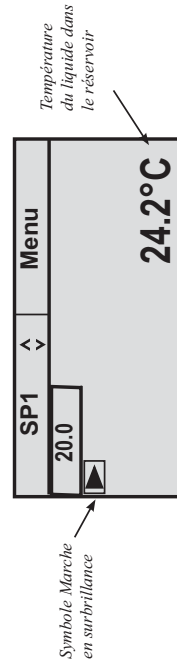


- Appuyer sur : l'écran de démarrage s'affiche.

- S'assurer que le symbole Marche est encadré d'une surbrillance ; sinon, utiliser les touches fléchées pour naviguer jusqu'au symbole.

- Appuyer sur . L'appareil démarre et le symbole Marche est remplacé par le symbole Arrêt ().

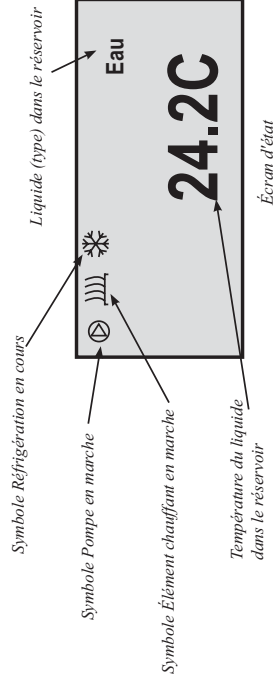
REMARQUE Le démarrage du compresseur prend 30 secondes environ.



Après démarrage, vérifier l'étanchéité de tous les raccords de plomberie externes.

Les sections **SP1** et **Menu** en haut de l'écran permettent d'afficher et/ou de modifier les paramètres du contrôleur. Pour des détails, se référer au manuel.

Au besoin, appuyer sur pour afficher les écrans d'état.



Au besoin, appuyer sur pour basculer de l'écran de démarrage à l'écran d'état, ou vice-versa.

Arrêt

S'assurer que le symbole Arrêt est encadré d'une surbrillance ; sinon, utiliser les touches fléchées pour naviguer jusqu'au symbole.

- Appuyer sur . L'appareil démarre et le symbole Arrêt est remplacé par le symbole Marche ().

- Appuyer sur . L'écran du thermostat s'efface et le voyant bleu s'allume.

Placer la protection de circuit située à l'arrière de l'appareil en position **O**. Le voyant bleu s'éteint.

Veiligheidsmaatregelen:

De unit is alleen ontworpen voor gebruik binnenshuis.

Plaats een unit nooit op een plek met overmatige warmte, vocht, onvoldoende ventilatie of corrosieve materialen.

Zorg ervoor dat de leidingen die u gebruikt voldoen aan uw maximale vereisten m.b.t. temperatuur en druk.

Readpleeg voordat u vloeistoffen gebruikt of onderhoud uitvoert op plekken waar mogelijk contact is met vloeistof, de veiligheidsbladen van de fabrikant voor voorzorgsmaatregelen.

Zorg ervoor dat alle communicatie- en elektrische aansluitingen tot stand zijn gebracht voordat u de unit start.

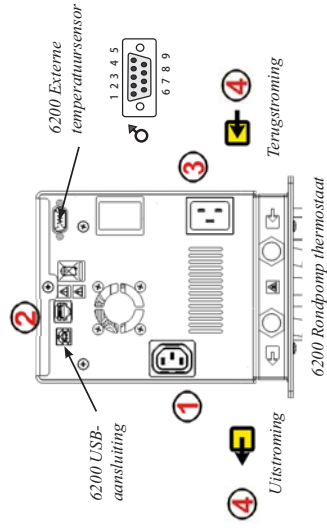
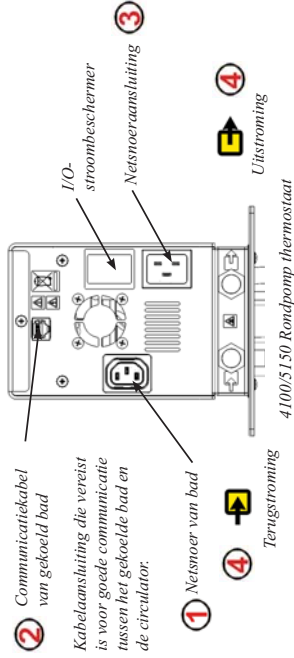
Dit heeft u nodig om te kunnen beginnen:

- Een verstelbare steekleutel
- Een geschikte slang of leiding
- Klemmen van de juiste grootte of type aansluiting

1 Zorg ervoor dat het netsnoer van het bad correct is aangesloten op de achterkant van de controller.

2 Zorg ervoor dat de communicatiekabel van het bad is aangesloten op de RJ45-aansluiting (vergelijkbaar met ethernet) op de achterkant van de controller.

3 Sluit het bijgeleverde netsnoer aan op de controller en op een deugdelijk geaard stopcontact.



4 De leidingaansluitingen voor externe circulatie bevinden zich op de achterkant van de controller. is de retour van de externe toepassing. is de aanvoer naar de externe toepassing (toevoorzijde). De aansluitingen hebben een buitendiameter van 16 mm. Verwijder de wartelmoeren en platen om de bij de unit geleverde aansluitingen en klemmen van 8 of 12 mm te installeren.

Zorg ervoor dat de elektrische kabels niet in contact komen met de vloeistofaansluitingen of -leidingen.

Zorg ervoor dat de leidingen niet in contact komen met het netsnoer.

De leidingen worden normaal gesproken gebruikt om de pomp aan te sluiten op een externe toepassing.

De maximaal toegestane lengte van de leiding is grotendeels afhankelijk van de grootte, de vorm en het materiaal van het externe vat. De lengte van de leiding en de diameter, in combinatie met de capaciteit zijn van grote invloed op de temperatuurstabiliteit. Gebruik waar mogelijk een leiding met een grotere diameter en plaats de toepassing zo dicht mogelijk bij de circulator.

Zeet hoge bedrijfstemperaturen leiden tot zeer hoge temperaturen op het leidingoppervlak, dit geldt nog meer bij metalen aansluitstukken.

- het vereiste leidingmateriaal is afhankelijk van de gebruikte vloeistof
- leidingen mogen niet worden gevouwen of gebogen
- zet alle leidingaansluitingen vast met klemmen

Wanneer u alleen het interne bad gebruikt, kunnen de leidingaansluitingen worden afgesloten met de bijgeleverde plaat en wartelmoeren.

Controleer of de afvoerpoort van het reservoir aan de voorkant van de unit gesloten is en dat alle leidingaansluitingen goed zijn aangesloten. Zorg er tevens voor dat eventuele resten grondig verwijderd worden voordat u de unit vult.

Plaats uw houders in het bad voordat u vult om morsen te voorkomen.

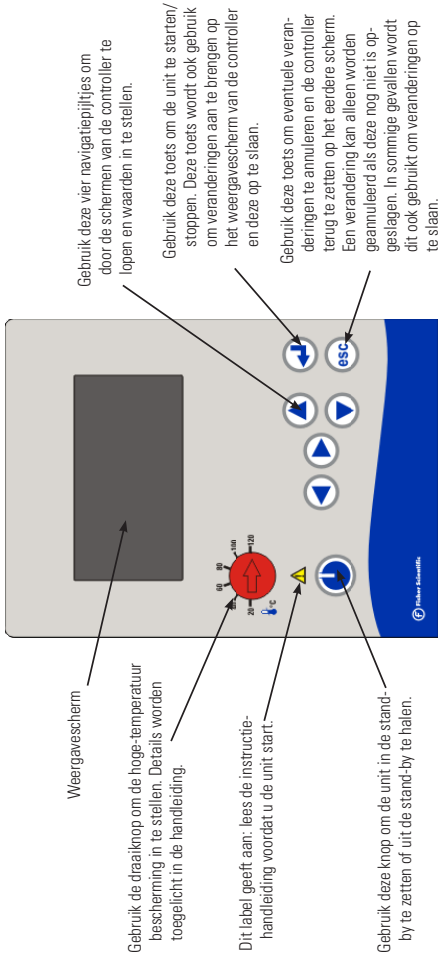
Bij een laag niveau WAARSCHUWING blijft de unit werken, bij een STORING schakelt de unit de koeling de pomp en verwarmert uit. Zie de handleiding. De laag niveau waarschuwing treedt op bij ongeveer 4 cm (1 5/8") onder de bovenkant, de laag niveau storing treedt op bij ongeveer 5,5 cm (2 1/8").

Vul het reservoir niet te vol; vloeistoffen op oliebasis zetten uit bij verwarming.

Houd bij pompen naar een extern systeem extra vloeistof bij de hand om het juiste niveau in de circulatie leidingen en het externe systeem te houden.

Bewaak het vloeistofniveau altijd wanneer u de vloeistof verwarmt.

Opstarten






Gekoelde units moeten gedurende 24 uur voordat ze gestart worden recht op staan bij kamertemperatuur (~25°C). Hierdoor wordt gegarandeerd dat de smerolie teruggelopen is in de compressor.

Controleer voordat u de unit start alle USB- (optioneel) en elektrische aansluitingen en de aansluitingen van de vloeistofleidingen.

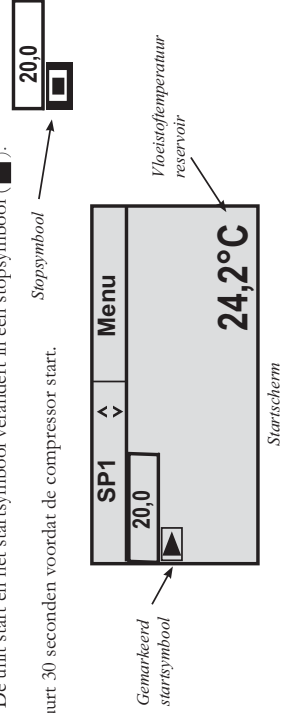
Schakel de unit niet in voordat u vloeistof heeft toegevoegd. Houd extra vloeistof bij de hand. Als de unit niet start, raadpleeg dan de handleiding.

- Zet de stroombeschermer op de achterkant van de unit in de **I**-stand.

De controller geeft **System Standby** weer.

- Druk op , het Startscherm verschijnt.
- Controleer of het startsymbool gemarkeerd is; als dit niet het geval is, gebruik dan de pijljestoetsen om naar het symbool te navigeren.
- Druk op . De unit start en het startsymbool verandert in een stopsymbool ().

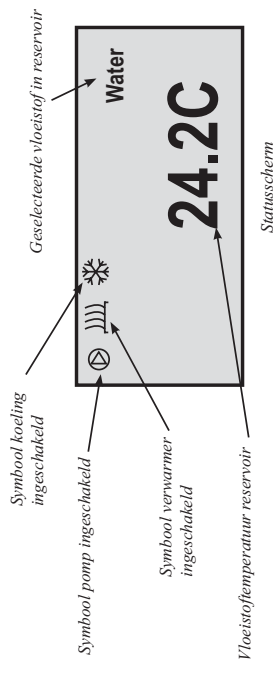
OPMERKING Het duurt 30 seconden voordat de compressor start.



Controleer na het starten alle externe leidingverbindingen op lekken.

De gedeeltes **SP1** en **Menu** bovenaan het scherm worden gebruikt om de instellingen van de controller te bekijken en/of te veranderen. Deze worden uitgebreid beschreven in de handleiding.

Druk indien gewenst op  om de statusschermen te openen.



Druk indien gewenst op  om heen en weer te gaan tussen de start-/statusschermen.

Uitschakelen

Controleer of het stopsymbool gemarkeerd is; als dit niet het geval is, gebruik dan de pijljestoetsen om naar het symbool te navigeren.

Druk op . De unit stopt en het stopsymbool verandert in een startsymbool ().

Druk op . Het thermostaat scherm wordt blanco en het blauwe ledlampje gaat branden.

Zet de stroombeschermer op de achterkant van de thermostaat in de **O**-stand. Het blauwe ledlampje gaat uit.

Precauciones de seguridad:

La unidad está diseñada sólo para uso interior.

No coloque nunca la unidad donde quede expuesta a exceso de calor, humedad, mala ventilación o materiales corrosivos.

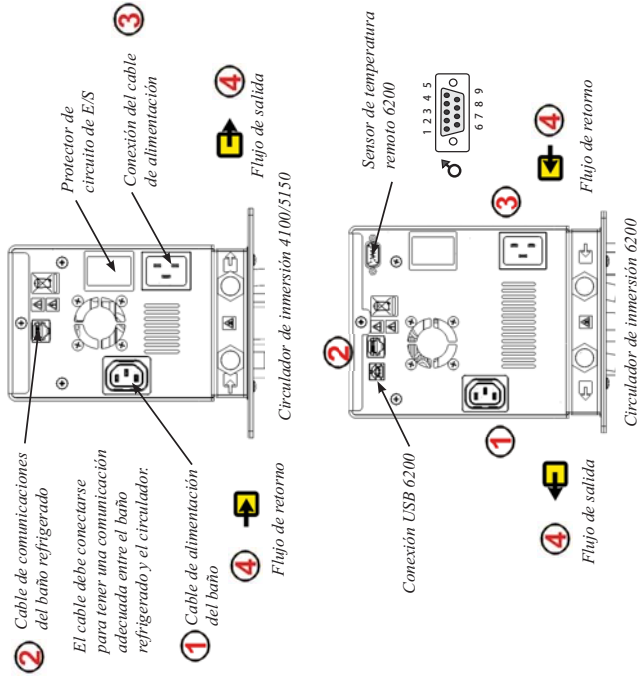
No utilice nunca fluidos inflamables o corrosivos con esta unidad.

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

Antes de utilizar cualquier fluido o realizar operaciones de mantenimiento que entrañen riesgo de contacto con el fluido, consulte las precauciones de manipulación en el documento MSDS del fabricante.

Todas las conexiones eléctricas y de comunicación deben realizarse antes de poner en marcha la unidad.

- 1 Compruebe que el cable de alimentación del baño esté conectado firmemente a la parte posterior del controlador.
- 2 Asegúrese de que el cable de comunicaciones del baño está conectado a los conectores RJ45 (similares a Ethernet) de la parte posterior del controlador.
- 3 Conecte el cable de alimentación suministrado al controlador y a una toma de alimentación con puesta a tierra.



- 4 Las conexiones de las conducciones para circulación externa están en la parte trasera del controlador. es el flujo de retorno desde la aplicación externa. es el flujo de salida hacia la aplicación externa (alimentación). Las conexiones tienen un diámetro exterior de 16 mm. Quite las tuercas y placas de unión para instalar las abrazaderas y las conexiones dentadas de 8 mm o 12 mm suministradas con la unidad.

Asegúrese de que los cables eléctricos no entran en contacto con las conexiones ni los tubos de fontanería.

Asegúrese de que ningún tubo entre en contacto con el cable de alimentación.

Los tubos suelen utilizarse para conectar la bomba a una aplicación externa.

La máxima longitud admitida del tubo depende sobre todo del tamaño, la forma y el material del recipiente externo. La longitud y el diámetro del tubo, combinados con la capacidad de circulación, tienen un efecto importante sobre la estabilidad de la temperatura. Siempre que pueda, utilice un diámetro de tubo mayor y sitúe la aplicación a la menor distancia posible del circulador.

Las temperaturas de funcionamiento extremas producen temperaturas extremas en la superficie del tubo, lo que se acentúa con las boquillas de metal.

- El material del tubo depende del líquido de transferencia térmica empleado.
- Los tubos no deben plegarse ni doblarse.
- Fije todas las conexiones de los tubos con abrazaderas.

Cuando se usa sólo el baño interno, las conexiones de tuberías pueden cerrarse con las placas y tuercas de unión suministradas.

Asegúrese de que el orificio frontal de deságüe del depósito de la unidad está *cerrado* y de que todas las conexiones de tubos están firmes. Asegúrese también de eliminar por completo cualquier residuo antes de llenar la unidad.

Para evitar derrames, coloque los contenedores dentro del baño antes del llenado.

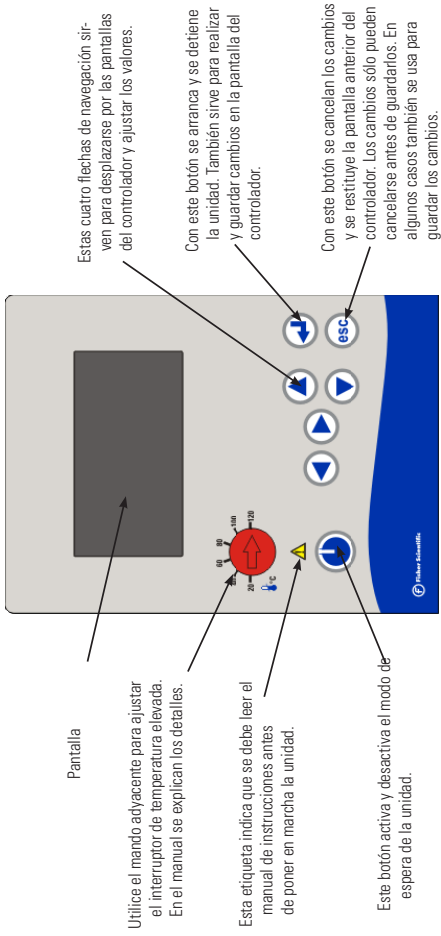
Con una ADVERTENCIA de bajo nivel, la unidad sigue funcionando, pero con un FALLO, la unidad detiene la refrigeración y se apagan la bomba y el calentador; consulte el manual. La advertencia de bajo nivel aparece a unos 4 cm (1 5/8") de la parte superior, mientras que el fallo de bajo nivel queda a unos 5,5 cm (2 1/8").

Evite el llenado excesivo, porque los fluidos basados en aceite se expanden al calentarse.

Cuando bombee a un sistema externo, tenga a mano fluido adicional para mantener el nivel adecuado en los conductos de circulación y el sistema externo.

Supervise el nivel de fluido siempre que lo caliente.

Puesta en marcha



Las unidades refrigeradas deben mantenerse en posición vertical a temperatura ambiente (~25°C) durante 24 horas antes de ponerlas en marcha. Así se asegura que el aceite lubricante ha vuelto al compresor.

Antes de poner en marcha la unidad, verifique todas las conexiones USB (opcional), eléctricas y de conducciones.

No ponga en marcha la unidad sin habérsele añadido el fluido. Tenga a mano fluido adicional. Si la unidad no arranca, consulte el manual.

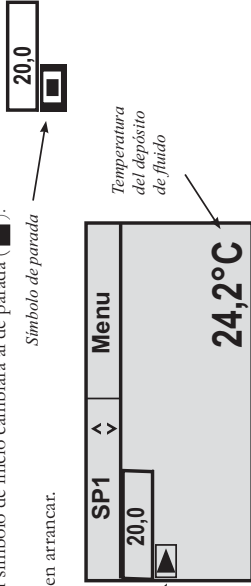
- Coloque en la posición **I** el protector de circuito que hay en la parte posterior de la unidad.



El controlador indica que el sistema está en espera (**System Standby**).

- Pulse y aparecerá la pantalla de inicio.
- Compruebe si el símbolo de inicio está rodeado por un cuadro resaltado; de lo contrario, utilice los botones de flecha para ir a dicho símbolo.
- Pulse . La unidad arrancará y el símbolo de inicio cambiará al de parada ().

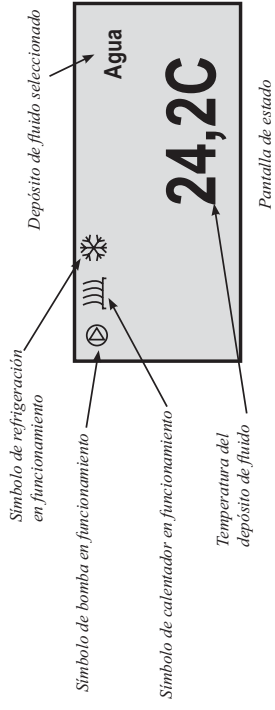
NOTA: El compresor tarda 30 segundos en arrancar.



Después de arrancar, busque posibles fugas en todas las conexiones de conductos externas.

Las áreas **SP1** y **Menu** de la parte superior de la pantalla sirven para ver y/o cambiar los ajustes del controlador. Se explican en detalle en el manual.

Para ver las pantallas de estado, pulse .



Para cambiar entre las pantallas de inicio/estado, pulse .

Apagado

- Compruebe si el símbolo de parada está rodeado por un cuadro; de lo contrario, utilice los botones de flecha para ir a dicho símbolo.
- Pulse . La unidad se detiene y el símbolo de parada cambia al de inicio ().
- Pulse . La pantalla del termostato queda en blanco y el LED azul se ilumina.
- Coloque en la posición **O** el protector de circuito que hay en la parte posterior del termostato. El LED azul se apaga.

A La presente guida rapida è destinata a fornire indicazioni riguardanti esclusivamente la messa in servizio. Per qualsiasi altra procedura fare riferimento al manuale.

Sicurezza:

- Il bagno è destinato esclusivamente all'utilizzo in ambienti chiusi. Non posizionare mai il bagno in un luogo eccessivamente caldo o nel quale siano presenti umidità, ventilazione inadeguata o materiali corrosivi.
- Collegare il bagno ad una presa dotata di messa a terra.
- Non azionare mai l'apparecchio in presenza di un cavo di alimentazione danneggiato.
- I refrigeranti sono più pesanti dell'aria e sostituiscono l'ossigeno causando perdita di coscienza. Il contatto con eventuali perdite di refrigerante può causare ustioni cutanee. Fare riferimento alla targhetta e all'ultima scheda di sicurezza sui materiali (MSDS) fornita dal produttore per le indicazioni su gestione e smaltimento.
- Spostare il bagno con cautela; sobbalzi improvvisi o cadute possono danneggiare i componenti. Spegnerne sempre l'apparecchio e scollegare il cavo di alimentazione prima di spostarlo.
- Non azionare mai apparecchi danneggiati o che presentino perdite.
- Non azionare mai l'apparecchio senza aver inserito il liquido nel serbatoio del bagno.

- Assicurarsi che nessun tubo entri in contatto con il cavo di alimentazione.

- Temperature di esercizio estreme determinano temperature estreme sulla superficie dei tubi. Questo aspetto riveste un'importanza maggiore con gli ugelli in metallo.

- Assicurarsi che i tubi scelti soddisfino i requisiti massimi di temperatura e pressione.

- Non sottoporre i tubi a deformazione meccanica e assicurarsi che non venga superato il raggio di piegatura specificato.

- Spegnerne sempre il circolatore e scollegare il cavo di alimentazione dalla fonte di alimentazione prima di installare la piattaforma o il ponte opzionali.

- Usare esclusivamente i liquidi approvati elencati nella Tabella 1. Prima di usare qualsiasi liquido con il quale è probabile che si verifichi un contatto, fare riferimento all'MSDS fornita dal produttore per le indicazioni su gestione e smaltimento. Fare riferimento all'MSDS anche per i requisiti di aerazione.

Tabella 1. Liquidi approvati:

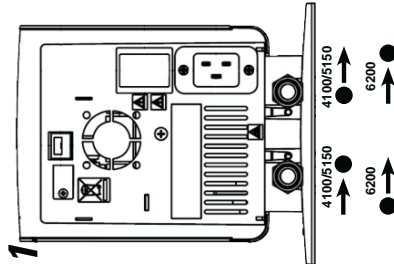
Per tutti i circolatori:
 Acqua filtrata/a singola distillazione (pH 7-8)
 Acqua deionizzata (1-3 MΩ-cm, compensata)
 Soluzione di glicole e acqua a grado di laboratorio
 Solo per 5150 e 6200:
 SIL 200

Solo per 6200:
 SIL 300 SYNTH 260

- Monitorare il livello del liquido quando si utilizza acqua oltre gli 80 °C; potrebbero essere necessari rabbocchi frequenti. Viene inoltre generato vapore.
- Le miscele di acquaglicole richiedono rabbocchi con acqua pura; in caso contrario, la percentuale di glicole aumenta determinando un incremento della viscosità a discapito del rendimento.

Elementi necessari per iniziare:

- Una chiave inglese
- Tubature adeguate
- Fascette per tubi di dimensioni adeguate



La protezione di circuito serve a proteggere il circolatore. Il cavo di alimentazione del circolatore è progettato per funzionare quale dispositivo di interruzione; posizionare il circolatore in modo tale che il cavo possa essere raggiunto con facilità.

Fare riferimento alla targhetta del bagno posta sul retro del bagno stesso per i requisiti elettrici. Sono ammesse deviazioni di tensione di $\pm 10\%$. La presa deve essere ritenuta idonea per il consumo di energia totale.

- Assicurarsi che i cavi non entrino in contatto con i collegamenti dei tubi o con i tubi stessi. Collegare il cavo di alimentazione del bagno a una presa di corrente dotata di messa a terra.

1. I collegamenti dei tubi per la circolazione esterna si trovano sul lato posteriore del circolatore.

- indica il flusso di ritorno dall'applicazione esterna. ● → indica il flusso di uscita verso l'applicazione esterna. I connettori hanno un diametro esterno di 16 mm.

Se lo si desidera, rimuovere i dadi e le piastre di raccordo e installare le fascette e i raccordi da 8 o da 12 mm forniti.

- Onde evitare danni alle tubature del circolatore, usare una controchiave da 19 mm per la rimozione/installazione dei collegamenti esterni.

Sui circolatori 4100/5150, chiudere l'ugello della pompa con l'accessorio fornito per ottenere la massima pressione verso l'applicazione esterna.

Assicurarsi che la portella di scarico posta sul lato anteriore del bagno sia chiusa e che tutti i collegamenti dei tubi siano fissati.

Onde evitare riversamenti, posizionare tutti i contenitori nel bagno prima di procedere al riempimento.

Riempire l'area di lavoro del bagno fino a 2,0 cm (3/4") — 5,0 cm (2") al di sotto dell'orlo.

- Non riempire eccessivamente; i liquidi a base oleosa si espandono quando riscaldati.

- Lasciare i bagni refrigerati in posizione verticale ad una temperatura di ~ 25 °C per 24 ore prima dell'avvio.

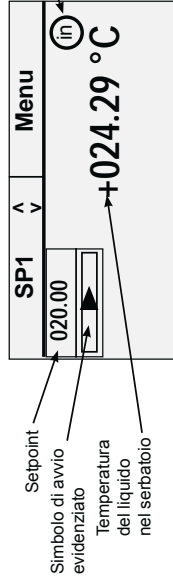
Non azionare il circolatore prima di aver aggiunto il liquido nel serbatoio del bagno. Tenere del liquido di riserva a portata di mano.

Per tutti i circolatori, portare il protettore di circuito posto sul lato posteriore in posizione I. Il LED blu sul pannello frontale si illumina.

- 2. Premere **ESC**; viene visualizzato il Display avvio.

Assicurarsi che il simbolo di avvio **▶** sia evidenziato; in caso contrario usare i tasti di direzione per spostarsi sul simbolo.

2.



Premere **ESC**. Il circolatore si avvia e il simbolo di avvio si trasforma in un simbolo di interruzione **■**. La pompa si avvia immediatamente, mentre per il compressore sono necessari 30 secondi.

- 3. Se lo si desidera, premere **ESC** per visualizzare il Display stato. Premere **ESC** per alternare i Display avvio/stato.

3.

Simbolo pompa attiva

Simbolo riscaldatore attivo

Simbolo refrigerazione in corso

Serbatoio liquido selezionato

Display stato

24.2C

Temperatura del liquido nel serbatoio

Dopo l'avvio, controllare tutti i collegamenti dei tubi per escludere eventuali perdite.

Regolare il dispositivo di sicurezza HTC (High Temperature Cutout); fare riferimento al manuale.

A Bu hızlı başlangıç kılavuzu yalnızca ilk çalışma prosedürüne yöneliktir. Diğer tüm prosedürler için kılavuza bakın.

Güvenlik:

- Banyo yalnızca kapalı mekanda kullanıma yöneliktir. Banyoyu hiçbir zaman aşırı sıcak, nemli, yeterli havalandırması olmayan veya aşındırıcı maddelerin bulunduğu bir ortama yerleştirmeyin.
- Banyoyu uygun şekilde topraklanmış bir prize bağlayın.
- Güç kablosu hasarlı ekipmanı asla çalıştırmayın.
- Soğutucu akışkanlar havadan ağır olduklarından ortamdaki oksijenin yerine geçerek bilinç kaybına yol açabilir. Sızan soğutucu akışkanlarla temas edilmesi ciltte yanıklara yol açar. Kullanılma ilgili ölçümler ve ürünün atılması hakkında bilgi için banyonun ad plakasına ve üreticinin en güncel Malzeme Güvenlik Bilgi Formuna (MSDS) bakın.
- Banyoyu taşıırken dikkatli olun; ani sarsıntılar veya ürünün düşürülmesi bileşenlere zarar verebilir. Ekipmanı taşımadan önce mutlaka kapalı konuma getirin ve şebeke bağlantısını kesin.
- Hasarlı veya sıızıntı yapan ekipmanı asla çalıştırmayın.
- Banyonun haznesinde sıvı yokken ekipmanı asla çalıştırmayın.

Başlangıç için gerekli malzemeler:

- İngiliz anahtarı
- Uygun hortum veya boru
- Uygun boyda hortum kelepçeleri

- Hortumlardan hiçbirinin güç kablosuyla temas etmediğinden emin olun.
- Aşırı çalışma sıcaklıkları tüp yüzeyinin aşırı ısınmasına yol açacaktır; bu durum, metal nozüller kullanıldığında daha da ciddi bir hal alır.
- Seçtiğiniz hortumların maksimum sıcaklık ve basınç gereksinimlerini karşıladığından emin olun.
- Hortumları mekanik gerilime maruz bırakmayın ve belirlenen bükme yarıçaplarının aşımadığından emin olun.
- İsteğe bağlı platformu veya köprüyü kurmadan önce mutlaka sirkülatörü kapatın ve güç kablosunun güç kaynağı bağlantısını kesin.
- Yalnızca Tablo 1'de gösterilen onaylı sıvıları kullanın. Sıvıyla temasın gerçekleşebileceği yerlerde herhangi bir sıvı kullanmadan önce kullanıma ilgili ölçümler ve ürünün atılması hakkında bilgi için üreticinin MSDS belgesine bakın. Havalandırma gereksinimleri için de MSDS belgesine bakın.

- Yalnızca Tablo 1'de gösterilen onaylı sıvıları kullanın. Sıvıyla temasın gerçekleşebileceği yerlerde herhangi bir sıvı kullanmadan önce kullanıma ilgili ölçümler ve ürünün atılması hakkında bilgi için üreticinin MSDS belgesine bakın. Havalandırma gereksinimleri için de MSDS belgesine bakın.


Tablo 1. Onaylı Sıvılar:


- Tüm sirkülatörler:
Filtrelenmiş/bir kez damatılmış su (pH 7-8)
- Deiyonize su (1-3 MΩ-cm, dengelenmiş)
- Laboratuvar Sıfıfı Glikol/Su
- Yalnızca 5150 ve 6200:
- SIL 200
- Yalnızca 6200:
SIL 300 SYNTH 260
- 80°C'nin üzerinde su kullanırken sıvı seviyesini izleyin; sık sık ekleme yapılması gerekecektir. Ayrıca buhar da oluşacaktır.
- Su/glikol karışımları saf su ile ekleme yapılmasını gerektirir; aksi halde glikol yüzdesi artarak yüksek viskoziteye ve düşük performansa neden olur.

- Soğutmalı banyoları, çalıştırmadan önce ~25°C'de dik konumda 24 saat süreyle bekletmeye bırakın.

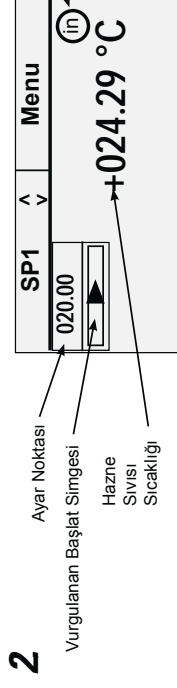
Banyo haznesine sıvı eklenmeden sirkülatörü çalıştırmayın. Hazırda fazladan sıvı bulundurun.

Tüm sirkülatörler için arka tarafına bulunan devre koruyucusunu I konumuna getirin. Ön paneldeki mavi LED yanar.

- 2.  düğmesine basın, Başlangıç Ekranı görüntülenir.

Başlat simgesinin  vurgulandığından emin olun; simge vurgulanıyorsa ok tuşlarını kullanarak simgeye gidin.

2



Banyonun güç kablosunu (D) topraklı bir prize (E) bağlayın.

Soğutmasız banyolar için güç kaynağı doğrudan topraklı bir prize bağlanır.

- 1. Harici sirkülatör için boru bağlantıları sirkülatörün arka tarafında bulunmaktadır.
→ harici uygulamadan gelen dönüş akışdır. ● harici uygulamaya giden çıkış akışdır. Bağlantılar 16 mm'lik bir dış çapa sahiptir.
İsteğe bağlı olarak, rakortları ve plakaları sökerek ürünü birlikte verilen 8 veya 12 mm'lik hortum uçlarını ve kelepçelerini takabilirsiniz.

- Sirkülatör borularının zarar görmesini önlemek için harici bağlantıları sökerken/takarken destek anahtarı olarak bir 19 mm anahtar kullanın.

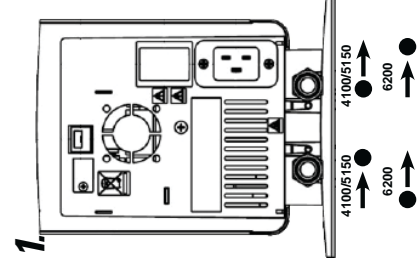
4100/5150 sirkülatörlerde harici uygulamaya maksimum basıncın sağlanması için ürünü birlikte verilen bağlantı parçasını pompa nozulüne takın.



Banyonun ön tarafındaki tahliye portunun kapalı olduğundan ve tüm boru bağlantılarının sabitlendiğinden emin olun.

Dokümanları incelemek için dolun yapmadan önce tüm uygulama kaplarını banyonun içine yerleştirin.

Banyo çalışma alanını en üst kısımdan 2,0 cm (3/4") ile 5,0 cm (2") pay bırakarak doldurun.

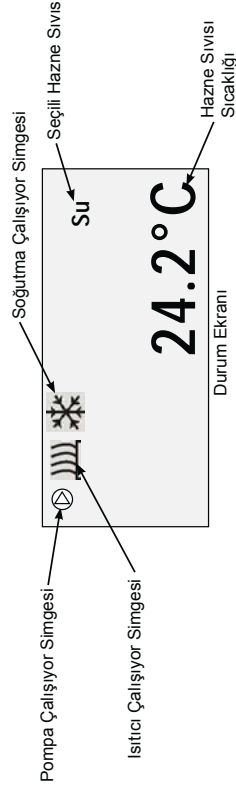
- Daha fazla miktarda sıvı doldurmayın; yağ bazı sıvılar ısındığında genişler.



- 3.  düğmesine basın. Sirkülatör çalışır ve başlat simgesi durdur simgesine  döner. Pompa derhal çalışır, fakat kompresörün çalışması 30 saniye kadar sürer.

- 3. İsterseniz  düğmesine basarak Durum Ekranını görüntüleyebilirsiniz. Başlangıç/Durum Ekranları arasında geçiş yapmak için  düğmesine basın.

3



Ürünü çalıştırdıktan sonra sıızıntı olup olmadığını belirlemek için tüm boru bağlantılarını kontrol edin.

Yüksek Sıcaklık Kapatma (HTC) güvenliğin cihazınızı ayarlayın; kılavuza bakın.

Preface

Compliance

The Declarations of Conformity is located in the back of this manual.

WEEE

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:



Products marked with this symbol must be collected separately, according to your area regulatory guidelines. Ensure your equipment is decontaminated prior to disposal/recycling.

Requirements for waste collection, reuse, recycling, and recovery programs vary with location. Contact a local responsible body (e.g., laboratory managers) or authorized representative for information regarding applicable disposal regulations.

Unpacking

Retain all cartons and packing material until the chiller is operated and found to be in good condition. If the chiller shows external or internal damage contact the transportation company and file a damage claim. Under ICC regulations, this is your responsibility.

Note Leave chillers in an upright position at room temperature (~25°C) for 24 hours before starting. This ensures the lubrication oil has drained back into the compressor. ▲

Warranty

The Isotemp[®] products distributed by Fisher Scientific ("Fisher"), Fisher warrants to the direct purchaser that the product will be free from defects in material or workmanship for a period of two years from the date of delivery. Fisher will repair or replace the product or provide credit, as its sole option, upon prompt notification and compliance with its instructions.

The Distributor warrants to Customer that upon prompt notification and compliance with Distributor's instructions, that the Distributor will repair or replace, at Distributor's sole option, any Product which is defective in material or workmanship.

Distributor expressly disclaims all other warranties, whether expressed, implied or statutory, including the warranties of merchantability, and fitness for a particular purpose. Distributor's sole responsibility and the Customer's exclusive remedy for any claim arising out of the purchase of any Product is repair or replacement, as described above. In no event shall Distributor's liability exceed the purchase price paid therefore; nor shall Distributor be liable for any claims, losses or damage of any third party or for lost profits or any special, indirect, incidental, consequential, or exemplary damages, howsoever arising, even if Distributor has been advised of the possibility of such damages.

Section 1 Safety

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 or the information in this manual, please contact us.



DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, *will* result in death or serious injury.



WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, *could* result in death or serious injury.



CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It is also be used to alert against unsafe practices.



The lightning flash with arrow symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of non-insulated "dangerous voltage" within the circulator's enclosure. The voltage magnitude is significant enough to constitute a risk of electrical shock.



This label indicates the presence of hot surfaces.



This label indicates read the manual.

Observe all warning labels. ▲

Never remove warning labels. ▲

Refrigerated circulators should be left in an upright position for 24 hours before starting. This will ensure the lubrication oil has drained back into the compressor. ▲

The circulator's 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. ▲

The circuit protector located on the rear of the circulator is not intended to act as a disconnecting means. ▲

Operate the circulator using only the supplied line cord. The circulator's power cord is used as the disconnecting device, it must be easily accessible at all times. ▲

Never operate the bath without fluid in the reservoir. ▲

Ensure the electrical cords do not come in contact with any of the plumbing connections or tubing. ▲

Never place the circulator in a location or atmosphere where excessive heat, moisture, or corrosive materials are present. ▲

Ensure the tubing you select will meet your maximum temperature and pressure requirements. ▲

Ensure all communication and electrical connections are made prior to starting the circulator. ▲

Many refrigerants which may be undetectable by human senses are heavier than air and will replace the oxygen in an enclosed area causing loss of consciousness. Refer to the circulator's nameplate and the manufacturer's most current MSDS for additional information. ▲

Other than water, before using any fluid, or when performing maintenance where contact with the fluid is likely, refer to the manufacturer's MSDS and EC Safety Data sheet for handling precautions. ▲

Transparent Acrylic Bath and Polyphenylene oxide (PPO) Bath Circulators are used with water only. ▲

Ensure, that no toxic gases can be generated by the fluid. Flammable gases can build up over the fluid during usage. ▲

When using ethylene glycol and water, check the fluid concentration and pH on a regular basis. Changes in concentration and pH can impact system performance. ▲

Ensure the fluid is at a safe temperature (20°C to 40°C) before handling or draining. ▲

Never operate damaged or leaking equipment, or with any damaged cords. ▲

Never operate the circulator or add fluid to the reservoir with panels removed. ▲

Do not clean the circulator with solvents, only use a soft cloth and water. ▲

Drain the bath before it is transported and/or stored in, near or below freezing temperatures.

Always turn the circulator off and disconnect the supply voltage from its power source before moving or before performing any service or maintenance procedures. ▲

Transport the circulator with care. Sudden jolts or drops can damage the its components. ▲


Refer service and repairs to a qualified technician. ▲

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


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 angeschlossenenes 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.

Lassen Sie vor dem Start die gekühlten Bäder in aufrechter Position bei Raumtemperatur (~25°C) 24 Stunden lang stehen. Dies stellt sicher, dass das Schmieröl wieder in den Kompressor zurückfließt.

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.

Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen, und falls möglich, auch Kommunikationsanschlüsse vor dem Start ausgeführt werden.

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.

Stellen Sie sicher, dass die Auslassanschlüsse des Behälters geschlossen und alle Rohranschlüsse gesichert sind. Stellen Sie außerdem sicher, dass jegliche Reste vor dem Abfüllen gründlich entfernt werden.

Um Verschütten zu vermeiden, stellen Sie Ihre Behälter vor dem Abfüllen ins Bad.

Betreiben Sie das Bad niemals ohne Flüssigkeit im Behälter.

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.

Bei Gebrauch von Wasser bei über 80°C, überwachen Sie den Flüssigkeitsstand sorgfältig, denn häufiges Ablöschen wird nötig sein. Es generiert auch Dampf.

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.

Stellen Sie sicher, dass der Übertemperatur-Abschaltpunkt niedriger als der Brandpunkt der ausgewählten Wärmeträgerflüssigkeit eingestellt wird.

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 Gefrieremperaturen.

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.

Falls das Bad bei niedrigen Temperaturen transportiert und/oder gelagert werden soll, muss es ausgelassen und anschließend mit einer 50/50 labortauglichen Glykol-Wasser-Mischung ausgespült werden. 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.

Betreiben Sie das Bad keinesfalls, wenn der Eintauch-Zirkulator entfernt ist.

Montieren Sie den Eintauch-Zirkulator keinesfalls umgekehrt, das Steckerkabel könnte mit der Behälterflüssigkeit in Berührung kommen.

Durchsichtige Acryl- und Polyphenylen-Oxid (PPO)-Bäder werden nur mit Wasser benutzt.

Stellen Sie die Software des Bades so ein, dass sie der verwendeten Flüssigkeit entspricht.

Einbau von:



Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Leitungen keine der Rohranschlüsse oder Verrohrungen berühren. Installieren Sie bei gekühlten Bädern das mitgelieferte RJ45 abgeschirmte Kabel zwischen dem Eintauchzirkulator und den RJ45 Bad-Steckverbindungen (so wie beim Ethernet). Dies ist für einen vorschriftsmäßigen Betrieb erforderlich.

Installieren Sie bei gekühlten Bädern das Netzkabel zwischen der Steckverbindung auf der Rückseite des Steuergeräts und der Steckverbindung auf der Rückseite des gekühlten Bades. Schließen Sie das Netzkabel des Bades an eine geerdete Steckdose an.

Schließen Sie bei gekühlten Bädern nie den Steuergerät-Netzstecker an eine Steckdose an. Verbinden Sie die Steckdose ausschließlich mit einem Eintauch-Zirkulator.

Schließen Sie bei nichtgekühlten Bädern das Netzkabel des Bades an eine geerdete Steckdose an.

Die Rohranschlüsse für externe Zirkulation befinden sich auf der Rückseite des Eintauch-Zirkulators.

 ist der Rücklauf von der externen Anwendung.  ist der Vorlauf zur externen Anwendung (Zulaufseite). Die Anschlüsse sind 16 mm O.D. Entfernen Sie die Überwurfmutter und Scheiben, um die mit dem Zirkulator mitgelieferten 8 mm oder 12 mm Schlauchbinder und -Klammern anbringen zu können.

Um Schäden an den Rohranschlüssen des Zirkulators zu vermeiden, verwenden Sie einen 19 mm Stützschlüssel, wenn Sie Anschlüsse entfernen/einbauen.

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.

Conserviez 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.

Vérifiez que tous les raccords électriques et, le cas échéant, de communication, sont exécutés avant le démarrage.

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.

Vérifiez que les orifices de vidange du réservoir sont fermés et que les raccords de plomberie sont bien fixés. Vérifiez également qu'il n'y a pas de résidus avant de procéder au remplissage.

Placez vos contenants dans le bain avant de le remplir afin d'éviter de les renverser.

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.

Si vous utilisez de l'eau à une température supérieure à 80°C, surveillez de près le niveau de liquide. Des remplissages fréquents seront nécessaires. L'eau crée également de la vapeur.

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.

Vérifiez que le point de coupure haute température est défini sous le point de feu pour le liquide caloporteur choisi.

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 vider.

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 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 si des matériaux dangereux sont renversés. Consultez le fabricant pour connaître la procédure de décontamination et/ou la compatibilité des agents de nettoyage.

Il convient de vider et de rincer le bain à l'aide d'un mélange composé à parts égales d'eau et de glycol de qualité de laboratoire s'il doit être transporté et/ou stocké sous des températures basses.

La mise hors service doit être effectuée par un revendeur qualifié 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.

Ne faites jamais fonctionner le bain sans le circulateur à immersion.

Ne montez pas le circulateur à immersion vers l'arrière car le cordon peut être en contact avec le liquide du réservoir.

Les bains à l'acrylique et à l'oxyde de polyphénylène doivent être utilisés uniquement avec de l'eau.

Réglez le logiciel du bain afin de concorder avec le liquide utilisé.

Installation des circulateurs de bain:



Assurez-vous que les cordons électriques n'entrent pas en contact avec l'un des tuyaux ou raccordements de plomberie.

Pour les bains réfrigérés, installez le câble armé RJ45 entre le circulateur à immersion et les connecteurs RJ45 du bain (similaires à Ethernet). Cette opération est nécessaire pour un bon fonctionnement.

Pour les bains réfrigérés, installez le cordon d'alimentation depuis le connecteur situé à l'arrière du contrôleur au connecteur situé à l'arrière du bain réfrigéré. Branchez le cordon d'alimentation du bain sur une prise reliée à la terre.

Pour les bains réfrigérés, ne branchez jamais l'entrée électrique du contrôleur, sur une prise électrique. Ne branchez jamais la sortie électrique sur un autre dispositif que le circulateur à immersion.

Pour les bains non réfrigérés, branchez le cordon d'alimentation du bain sur une prise reliée à la terre.

Les raccords de plomberie pour la circulation externe se situent à l'arrière du circulateur à immersion.  correspond au débit de l'application externe.  correspond au débit de sortie vers l'application externe (côté alimentation). Les branchements ont un diamètre extérieur de 16 mm. Déposez les écrous de raccord et les plaques pour installer les colliers de serrage et les raccords cannelés fournis avec le circulateur.

Pour éviter d'endommager la plomberie du circulateur, utilisez une clé de 19 mm lors de la dépose ou de l'installation des branchements.

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.

Deje los baños refrigerados en posición vertical a temperatura ambiente (~25 °C) durante 24 horas antes de comenzar. De este modo se asegurará de que el aceite de lubricación pase al compresor.

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.

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

Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas y, si procede, las conexiones de comunicación se realizan antes de la puesta en marcha.

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.

Asegúrese de que los puertos de drenaje del depósito están cerrados y de que todas las conexiones de las tuberías son seguras. Asegúrese también de retirar minuciosamente cualquier residuo antes de proceder con el llenado.

Para evitar salpicaduras, coloque los contenedores en el baño antes de llenarlos.

Nunca utilice el baño sin fluido en el depósito.

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 utiliza agua por encima de 80 °C, supervíse detenidamente el nivel del fluido; se precisarán llenados frecuentes. También crea vapor.

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.

Asegúrese de que el punto de corte por sobretemperatura está configurado por debajo del punto de combustión para el fluido de transferencia de calor seleccionado.

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.

Apague 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. Delegue 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.

Si el baño debe transportarse y/o guardarse a bajas temperaturas, es necesario drenarlo y limpiarlo con una mezcla de agua/glicol de grado de laboratorio al 50/50.

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.

Nunca utilice el baño con el circulador de inmersión retirado.

No monte el circulador de inmersión al revés; el cable de línea podría tocar el fluido del depósito.

Los baños de óxido de polifenileno (PPO) y acrílico transparentes solo se utilizan con agua.

Ajuste el software del baño para que se corresponda con el fluido utilizado.

Instalación para circuladores de baño:



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

En el caso de baños refrigerados, instale el cable apantallado RJ45 suministrado entre el circulador de inmersión y los conectores RJ45 del baño (similar a Ethernet). Esto es necesario para un correcto funcionamiento.

En el caso de los baños refrigerados, instale el cable de alimentación desde el conector de la parte trasera del controlador al conector de la parte trasera del baño refrigerado. Conecte el cable de alimentación del baño a una toma de corriente conectada a tierra.

Con los baños refrigerados, nunca conecte la entrada de alimentación del controlador a una toma de corriente. Nunca conecte la toma de corriente a todo aquello que no sea un circulador de inmersión.

Para baños no refrigerados, conecte el cable de alimentación del baño a una toma de corriente conectada a tierra.

Las conexiones de las tuberías para circulación externa se encuentran en la parte posterior del circulador de inmersión.  es el caudal de retorno desde la aplicación externa.  es el caudal de salida a la aplicación externa (lado de suministro). Las conexiones tienen un diámetro exterior de 16 mm. Retire las placas y tuercas de unión para instalar las conexiones dentadas de 0,25 pulgadas, 0,5 pulgadas, 8 mm o 12 mm que se suministran con el circulador.

Para evitar que se produzcan daños en la fontanería del baño, utilice una llave inglesa fija de 19 mm para retirar o instalar las conexiones externas.

Instruções Essenciais de Segurança

Banhos Laboratoriais

Na caso de não compreender qualquer uma destas instruções, consulte o manual ou contacte-nos antes de prosseguir.

Segurança, todos os produtos:



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.

Deixe os dispositivos de banho refrigerados na posição vertical à temperatura ambiente (~25°C) durante 24 horas antes do arranque. Desta forma assegura que o óleo de lubrificação drene para o compressor.

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.

Certifique-se de que todas as conexões eléctricas e, se aplicável, de comunicação são realizadas antes do arranque.

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.

Certifique-se de que todas as portas de drenagem do reservatório estão fechadas e que todas as conexões de canalização são seguras. Certifique-se também de que qualquer resíduo é cuidadosamente removido antes do enchimento.

Para evitar derrame, coloque os seus recipientes no banho antes de encher.

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%.

Quando utilizar água acima dos 80°C, acompanhe de perto o nível do fluido, pois serão necessárias reposições frequentes. Também gera vapor.

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.

Certifique-se de que o ponto de corte do valor-limite da temperatura está definido abaixo do ponto de combustão para o fluido de transferência de calor seleccionado.

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 vaziar, 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.

Se o banho estiver para ser transportado e/ou armazenado a temperaturas baixas, é necessário realizar a drenagem e o enxaguamento com uma mistura de glicol/água de grau laboratorial 50/50.

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.

Nunca opere o banho com a bomba de circulação de imersão removida.

Não monete a bomba de circulação de imersão por trás; o cabo iria entrar em contacto com o fluido do reservatório.

Os Banhos de Acrílico Transparente e de óxido de Polifenileno (PPO) são utilizados apenas com água.

Ajuste o software fo banho de acordo com o fluido utilizado.

Instalação das Bombas de Circulação:



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

Para os banhos refrigerados, instale o cabo protegido RJ45 fornecido entre a bomba de circulação de imersão e os conectores RJ45 (similar a Ethernet). Este procedimento é necessário para o funcionamento correcto.

Para os banhos refrigerados, instale o cabo de alimentação do controlador na aprte posterior do controlador para o conector na parte posterior do banho refrigerado. Ligue o cabo de alimentação do banho a uma saída de alimentação com ligação à terra.

Para bangos refrigerados, nunca ligue entradas de alimentação de controlador a uma saída de alimentação. Nunca ligue saídas de alimentação a nada excepto uma bomba de circulação de imersão.

Para banhos não refrigerados, ligue o cabo de alimentação do banho a uma saída de alimentação com ligação à terra.

As ligações de canalização para circulação externa estão localizadas na parte posterior da bomba de circulação de imersão.  é o fluxo de retorno da aplicação externa.  é o fluxo de saída para a aplicação externa (lado de abastecimento). As conexões são O.D. 16 mm. Remova as porcas de união e placas para instalar as espigas de tubos 8 mm ou 12 mm e grampos fornecidos com a bomba de circulação.

Para evitar danos na tubagem da bomba de circulação, utilize uma chave de apoio de 19 mm quando remover/instalar as ligações externas.

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.

Veiligheid, alle producten:

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

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

 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. Laat de gekoelde baden gedurende 24 uur in een rechtopstaande positie staan bij kamertemperatuur (~25°C) vooraleer deze te starten. Dit verzekert dat de smeerolie terug in de compressor is gelopen. 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.

Koelmiddelen zijn zwaarder dan lucht en als er een lek is, zal het de zuurstof vervangen en kan dit leiden tot bewusteloosheid. Contact met het lekkende koelmiddel kan leiden tot brandwonden op de huid.

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.

Zorg ervoor dat de afvoerpoorten van het reservoir zijn gesloten en dat alle leidingaansluitingen goed zijn afgedicht. Verzekert ook dat alle residuen grondig zijn verwijderd voorafgaand aan het vullen.

Om het morsen tegen te gaan, plaatst u uw containers in het bad vooraleer ze te vullen.

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

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

Bij het gebruik van water dat warmer is dan 80°C moet u het vloeistofniveau goed in de gaten houden en zal u regelmatig vloeistof moeten bijvullen. Het creëert ook stoom.

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 in 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.

Verzekert dat het "cut-off"-punt van een te hoge temperatuur lager wordt gezet dan het ontstekingspunt voor de warmte-overdracht van de geselecteerde vloeistof.

De hoogste werkt temperatuur, 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. Plote 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.

Als het bad moet worden getransporteerd en/of moet worden opgeslagen in koude temperaturen moet het eerst volledig leeg worden gelaten en vervolgens worden gespoeld met een 50/50 glycol/watermengeling van laboratoriumkwaliteit.

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.

Laat het bad nooit functioneren als de dompelcirculatiepomp is verwijderd.

Monteer de dompelcirculatiepomp nooit achterstevoren omdat het netsnoer kan in contact komen met de vloeistof in het reservoir.

Transparante acryl- en polyfyleenoxide baden mogen alleen met water worden gebruikt.

Pas de software van het bad aan zodat deze overeenkomt met de gebruikte vloeistof.

Installatie van Arctic-, Glacier- en Sahara-badcirculatiepompen:



Verzeker dat de netsnoeren niet in contact komen met de leidingaansluitingen of slangen.

Installeer voor gekoelde baden de meegeleverde afgeschermd RJ45-kabel tussen de dompelcirculatiepomp en de RJ45-aansluitingen op het bad (gelijkaardig aan ethernet). Dit is nodig voor een correcte werking.

Sluit voor gekoelde baden het netsnoer van de aansluiting op de achterzijde van controller aan op de aansluiting van de achterzijde van het gekoelde bad. Sluit het netsnoer van bad aan op een geaard stopcontact.

Sluit voor gekoelde baden de stroomingang van controller nooit aan op een stopcontact. Sluit de stroomuitgang nooit op iets anders aan dan een dompelcirculatiepomp.

Sluit voor niet-gekoelde baden het netsnoer van bad aan op een geaard stopcontact.

De leidingaansluitingen voor de externe circulatie bevinden zich aan de achterzijde van de dompelcirculatiepomp.  is de retourstroom van de externe toepassing.  is de afvoerstroom naar de externe applicatie (toevoerzijde). De aansluitingen zijn 16 mm. Verwijder de eenheidsmoeren en platen om de met de circulatiepomp meegeleverde klemmen en buiskoppelingen van 8 mm of 12 mm te installeren.

Om schade te voorkomen aan de leidingen van de circulatiepomp gebruikt u een moersleutel van 19 mm bij het losmaken/installeren van de aansluitingen.

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.

Lasciare i bagni refrigerati in posizione verticale a temperatura ambiente (~25°C) per 24 prima dell'avviamento. Ciò garantirà il ritorno dell'olio di lubrificazione nel compressore.

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.

Assicurarsi che prima dell'avviamento vengano realizzate tutte le connessioni elettriche e, se previste, di comunicazione.

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, nonché ai dati tecnici di sicurezza UE.

Assicurarsi che eventuali porte di scarico del serbatoio siano chiuse e che tutte le connessioni delle tubazioni siano sicure. Verificare anche che eventuali residui vengano rimossi completamente prima di procedere al riempimento.

Per evitare gocciolamenti, collocare i contenitori nel bagno prima di eseguire il riempimento.

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%.

Quando si utilizza acqua ad una temperatura superiore a 80°C, monitorare attentamente il livello del fluido, in quanto potrebbe essere necessario eseguire dei rabbocchi frequenti. In tali condizioni si crea anche del vapore.

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.

Assicurarsi che il punto di esclusione della sovra-temperatura sia impostato ad un valore più basso del punto di accensione per il fluido di trasferimento calore selezionato.

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.

Spegner 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.

Se è necessario trasportare il bagno o stoccarlo in condizioni di bassa temperatura, l'apparecchio andrà scaricato e risciacquato con una miscela 50/50 di glicole/acqua a gradazione da laboratorio.

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.

Non azionare mai il bagno senza il circolatore ad immersione.

Non montare il circolatore ad immersione al contrario; il cavo di linea potrebbe entrare in contatto con il fluido del serbatoio.

I bagni di ossido di polifenilene (PPO) e acrilico trasparente vengono utilizzati solo con acqua.

Impostare il software del bagno in base al fluido utilizzato.

Installazione per i circolatori bagni Arctic, Glacier e Sahara:

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



Per i bagni refrigerati, installare il cavo schermato RJ45 in dotazione tra il circolatore ad immersione e i connettori RJ45 (analoghi ai connettori Ethernet) del bagno. Ciò è necessario per un corretto funzionamento.

Per i bagni non refrigerati, installare il cavo di alimentazione dal connettore sul retro del controller al connettore sul retro del bagno refrigerato. Collegare il cavo di alimentazione del bagno ad una presa di alimentazione messa a terra.

Per i bagni refrigerati, non collegare mai l'ingresso di alimentazione del controller ad una presa di alimentazione. L'uscita di alimentazione va collegata esclusivamente ad un circolatore ad immersione.

Per i bagni non refrigerati, collegare il cavo di alimentazione del bagno ad una presa di alimentazione messa a terra.

Le connessioni delle tubazioni per la circolazione esterna si trovano sul retro del circolatore ad immersione.

 è il flusso di ritorno dall'applicazione esterna.  è il flusso in uscita verso l'applicazione esterna (lato alimentazione). Le connessioni sono O.D. da 16 mm. Togliere le piastre e i dadi di unione per installare le spine tubi e i morsetti da 8 mm o 12 mm forniti con il circolatore.


Per evitare danni alle tubazioni del circolatore, utilizzare una chiave da 19 mm quando si rimuovono/installano le connessioni.


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 предупреждава срещу опасни практики.

 Предназначен да предупреждава потребителя за наличие на неизолирано "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. Оставете охладените вани в изправено положение при стайна температура (~25°C) в продължение на 24 часа, преди да ги стартирате. Това гарантира, че смазочното масло се отцежда обратно в компресора.

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 захранващият 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.

Уверете се, че всички електрически и, ако е приложимо, комуникационни връзки са направени, преди да стартирате.

Използваните хладилни агенти са по-тежки от въздуха и, ако има теч, те ще заменят кислорода, причинявайки загуба на съзнание. Контактът с изтичащ 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.

Уверете се, че всички портове за източване на резервоара са затворени и че всички водопроводни връзки са фиксирани. Също така се уверете, че всички остатъци са напълно отстранени, преди да напълните.

За да се избегне разливане, поставете контейнерите във ваната, преди да напълните.

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

Използвайте само одобрените течности, посочени в ръководството. Използването на други течности ще анулира гаранцията. Никога не използвайте 100% гликол.

При използване на вода над 80°C следете отблизо нивото на течността, ще се налагат чести допълвания. Също така се отделя пара.

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 производителност.

Освен когато ползвате вода, преди да използвате каквато и да било одобрена 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. Промените в концентрацията и pH могат да окажат влияние върху производителността на системата.

Уверете се, че точката на прекъсване за превишена температура е заложена да е по-ниска от точката на запалване за пренасящата топлина течност, която сте избрали.

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 без охлаждаща течност в резервоара.

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 захранващото напрежение от източника на захранването, 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 разсмилани опасни материали. Консултирайте се с производителя относно деконтаминацията и/или съвместимостта на почистващите агенти.

Ако ваната трябва да се транспортира и/или да се съхранява при ниски температури, тя трябва да бъде източена и след това промита със смес от 50/50 лабораторен клас гликол/вода.

Извеждането 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.

Никога не експлоатирайте ваната, когато потопяемият циркулатор е премахнат.

Не монтирайте потопяемия циркулатор назад; захранващият кабел може да влезе в контакт с течността в резервоара.

Прозрачните акрилни вани и тези от полипропилен оксид се използват само с вода.

Регулирайте софтуера на ваната, за да е в съответствие с използваната течност.

Монтаж за циркуляционни вани:



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

За охладени вани монтирайте предоставения RJ45 екраниран кабел между потопяемия циркулатор и RJ45 конекторите на ваната (подобно на Ethernet). Това е необходимо за правилното функциониране.

За охладени вани монтирайте захранващия кабел от конектора на задния панел на контролера към конектора на гърба на охладената вана. Свържете захранващия кабел на ваната към заземен контакт.

За охладени вани никога не свързвайте входа за захранване на контролера към електрически контакт. Никога не свързвайте изхода за захранване към нещо друго освен към потопяемия циркулатор

За неохладени вани свържете захранващия кабел на ваната към заземен контакт.

Водопроводните връзки за външна циркулация са разположени в задната част на потопяемия циркулатор.  е връщаният поток от външното приложение.  е изходящият поток към външното приложение (подаващата страна). Връзките са с 16 мм външен диаметър. Премахнете съединителните гайки и пластини, за да монтирате скобите и щуцерите за маркуч от 8 мм или 12 мм, предоставени с циркулатора.

За да се предотврати повреда на тръбопровода на циркулатора, използвайте 19 мм поддържащ гаечен ключ, когато отстранявате/монтирате връзките.

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.

Než začnete, nechte chlazené lázně 24 hodin stát ve vzpřímené poloze při pokojové teplotě (přibližně 25 °C).

Tím zajistíte, že se lubrikační olej vypustí zpátky do kompresoru.

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.

Před spuštěním zařízení připojte veškerá elektrická a komunikační vedení.

Použitá chladiva jsou těžší než vzduch a pokud dojde k jejich úniku, vytažte 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.

Přesvědčte se, že jsou zavřené všechny vypouštěcí otvory nádržky, a že jsou bezpečně zajištěné všechny připojovací armatury. Před naplněním taky zajistíte, aby byly odstraněny všechny usazeniny.

Abyste předešli rozliti, umístěte nádoby do lázně ještě před naplněním.

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

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

Při používání vody s teplotou nad 80 °C pozorně sledujte hladinu kapaliny, neboť bude potřeba část doplnit. Dochází také k vytváření páry.

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.

Zajistěte, aby byl horní limit teploty nastaven níže, než je teplota vznícení zvolené kapaliny pro přenos tepla.

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 nádržce není žádná kapalina.

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

Neušíte lázeň pomocí rozpouštědel, použijte měkký hadřík a vodu.

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

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.

Pokud se má lázeň přesunout nebo uskladnit při nízkých teplotách, musí být vypuštěna a vypláchnuta směsí glykolu v laboratorní kvalitě a vody v poměru 1:1.

Výřazení 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 zneplatnění záruky výrobce.

Lázeň nikdy nepoužívejte, když je odstraněn ponorný cirkulační termostat.

Nepřipevňujte ponorný cirkulační termostat dozadu, kabel by mohl přijít do kontaktu s kapalinou v nádrže.

Lázně z transparentního akrylu a polyfenylen oxidu se používají pouze s vodou.

Upravte software lázně tak, aby vyhovoval použité kapalině.

Instalace cirkulačních lázní:

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

V případě chlazených lázní propojte dodávaným stíněným kabelem RJ45 konektory RJ45 na ponorném cirkulačním termostatu a na lázni (sou podobné ethernetovým konektorům). Je to potřeba pro správné fungování.

V případě chlazených lázní zapojte napájecí šňůru do konektoru na zadní straně ovládacího panelu a do konektoru na zadní straně chlazené lázně. Zapojte napájecí šňůru lázně do uzemněné zásuvky.

V případě chlazených lázní nikdy nepřipojujte napájecí konektor na ovládacím panelu k elektrické zásuvce. Nikdy nepřipojujte elektrickou zásuvku k ničemu jinému než ponornému cirkulačnímu termostatu.

V případě nechlazených lázní připojte napájecí šňůru lázně k uzemněné zásuvce.

Připojovací armatury pro externí cirkulaci jsou umístěné na zadní části ponorného cirkulačního termostatu.

↔ je vratný tok z externího zařízení. ↔ je výstupní tok do externího zařízení (přívodní strana).

Připojky mají větší průměr 16 mm. Demontujte spojovací matky a destičky, abyste mohli nainstalovat 8mm nebo 12mm ostatné hadicové armatury a spojky dodávané s cirkulačním termostatem.

Aby nemohlo dojít k poškození potrubí cirkulačního termostatu, používejte při demontáži nebo instalaci připojek 19mm kontra klíč.

Essentielle sikkerhedsinstruktioner


Laboriebade

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 alarmere mod usikker praksis.

 beregnet til at alarmere 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 en 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.

Stil kølede bade i en opretstående position ved stuetemperatur (~25 °C) i 24 timer, før du starter. Dette sikrer, at smøreløjen dræner tilbage ind i kompressoren.

Forbind badet til en korrekt jordet stikkontakt.

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

Betjen 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.

Sørg for, at alle elektriske, og hvis relevant, kommunikationsforbindelser udføres før start.

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 kølemiddeltype og så producentens mest aktuelle amk. sikkerhedsdatablad (SDS), tidligere kendt som MSDS, samt EUs sikkerhedsdatablad for yderligere oplysninger.

Sørg for, at alle reservoirdrænporte er lukkede og at alle rørforbindelser er sikrede. Sørg også for, at alle rester fjernes grundet før påfyldning.

For at undgå spild skal du placere dine containere i badet før påfyldning.

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.

Når du bruger vand på over 80 °C, så overvåg væskniveauet tæt, da hyppige påfyldninger vil være påkrævet. Det skaber også damp.

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 betjeningsforholdsregler.

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 væskekoncentrationen og pH på jævnlig basis. Ændringer i koncentration og pH kan påvirke systemets ydelse.

Sørg for, at over-temperaturskæringspunktet er indstillet lavere end brandpunktet for den valgte varmetransfervæske.

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

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

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

Bejlen aldrig badet uden væske i reservoiret.

Bejlen aldrig badet eller tilføj væsker til reservoiret med panelerne 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 servicering- 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.

Hvis badet skal transporteres og/eller opbevares i kolde temperaturer, skal det drænes og så skylles med en 50/50 glycol/vand-mikstur af laboratoriekvalitet.

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.

Betjen aldrig badet med den fjernede nedsænkningssirkulator.

Monter ikke nedsænkningssirkulatoren baglæns, ledningen kunne komme i kontakt med reservoirtæskan.

Transparent akryllisk og polypropylenoxid (PPO) bade bruges kun med vand.

Juster badets software til at godkende den brugte væske.

Installation af:



Sørg for, at elledningerne ikke kommer i kontakt med nogen af rørforbindelserne eller slangerne.

For nedkølede bade skal du installere det medfølgende RJ45 afskærmede kabel mellem nedsænkningssirkulatoren og badets RJ45 forbindelser (lig med Ethernet). Dette er påkrævet for korrekt drift.

For nedkølede bade skal du installere strømledningen fra stikforbindelsen bag på kontrolleren til stikforbindelsen bag på det nedkølede bad. Forbind badets strømledning til en jordet stikkontakt.

Ved nedkølede bade må du aldrig forbinde kontrollerens strømindsatag til en strømstikkontakt. Forbind aldrig strømstikkontakt, til andet end en nedsænkningssirkulator.

Ved ikke-nedkølede bade skal du forbinde badets strømledning til et jordet strømudtag.

Rørforbindelserne til ekstern cirkulation befinder sig bag på nedsænkningssirkulatoren.  er returstrømmen fra den eksterne applikation.  er udløbsstrømmen til den eksterne applikation (forsyningsside). Forbindelserne er 16 mm O.D. Fjern foreningsmøtrikkerne- og pladerne for at installere de 8 mm eller 12 mm slangehager og -klemmer, der følger med cirkulatoren.

For at forebygge skade på cirkulatorens rør skal du bruge en 19 mm backing-nøgle, når du fjerner/installere forbindelserne.

Βασικές οδηγίες ασφαλείας Λουτρά εργαστηρίου


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

Ασφάλεια, όλα τα προϊόντα:

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

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

CAUTION 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 προειδοποίηση 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 ανάφλεξη 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 ζέση, υγρασία ή παρουσία διαβρωτικών υλικών. Ανατρέξτε στις λειτουργικές παραμέτρους του εγχειριδίου χρήστη.

Αφήνετε τα παγωμένα λουτρά σε κατακόρυφη θέση, σε θερμοκρασία δωματίου (~25°C) για 24 ώρες πριν την έναρξη. Αυτό εξασφαλίζει ότι το λάδι λίπανσης θα εισρεύσει μέσα στον συμπιεστή.

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 κορδόνι 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.

Βεβαιωθείτε ότι όλες οι ηλεκτρικές, και εφόσον υφίστανται, οι συνδέσεις επικοινωνίας έχουν γίνει πριν την έναρξη.

Τα ψυκτικά που χρησιμοποιούνται είναι βαρύτερα από τον αέρα και εάν υπάρχει διαρροή, θα αντικαταστήσουν το αέριό 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 Ασφαλείας Ε.Ε. για περισσότερες πληροφορίες.

Βεβαιωθείτε ότι τυχόν θυρίδες αποστράγγισης της δεξαμενής έχουν κλείσει και ότι όλες οι υδραυλικές συνδέσεις είναι ασφαλισμένες. Επίσης, βεβαιωθείτε ότι τυχόν υπολείμματα έχουν αφαιρεθεί με προσοχή πριν το γέμισμα.

Για την αποφυγή διαρροών, τοποθετήστε τα δοχεία σε λουτρό πριν το γέμισμα.

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

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

Όταν χρησιμοποιείτε νερό με θερμοκρασία άνω των 80°C, ελέγχετε προσεκτικά τη στάθμη του υγρού, θα χρειάζονται συχνά γεμίσματα. Επίσης, δημιουργεί ατμό.

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 ευφλεκτα 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.

Βεβαιωθείτε ότι η διακοπή λόγω θερμοκρασίας έχει ρυθμιστεί χαμηλότερα από το σημείο πυροδότησης για το υγρό μεταφοράς που έχει επιλεγεί.

Η υψηλότερη θερμοκρασία λειτουργίας, όπως ορίζεται βάσει EN 61010 (IEC 1010), 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.

Αν το λουτρό πρέπει να μεταφερθεί και/ή να αποθηκευτεί σε χαμηλή θερμοκρασία, θα πρέπει να αποστραγγιστεί και να εκπλυθεί με εργαστηριακό μείγμα γλυκόλης/νερού, 50/50.

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.

Ποτέ μην λειτουργείτε το λουτρό χωρίς των κυκλοφορητή εμβύθισης.

Μη συναρμολογείτε τον κυκλοφορητή εμβύθισης αντίστροφα. Το καλώδιο γραμμής μπορεί να έρθει σε επαφή με το υγρό της δεξαμενής.

Διαγράψτε το λογισμικό του λουτρού ώστε να συμφωνεί με το υγρό που χρησιμοποιείται.

Ρυθμίστε το λογισμικό του λουτρού ώστε να συμφωνεί με το υγρό που χρησιμοποιείται.

Εγκατάσταση για τους κυκλοφορητές:



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

Για παγωμένα λουτρά, τοποθετήστε το θωρακισμένο καλώδιο RJ45 μεταξύ του κυκλοφορητή εμβύθισης και των συνδέτων του λουτρού RJ45 (παρόμοιο με το Ethernet). Αυτό είναι απαραίτητο για τη σωστή λειτουργία.

Για παγωμένα λουτρά, εγκαταστήστε το κορδόνι τροφοδοσίας από τον συνδέτη στο πίσω μέρος του ελεγκτή στο συνδέτη στο πίσω μέρος του παγωμένου λουτρού. Συνδέστε το καλώδιο ρεύματος σε γειωμένη έξοδο ισχύος.

Για παγωμένα λουτρά, ποτέ μη συνδέετε την είσοδο ισχύος του ελεγκτή στην έξοδο ισχύος. Ποτέ μην συνδέετε την έξοδο ισχύος σε οπδήποτε άλλο εκτός από κυκλοφορητή εμβύθισης.

Για μη-παγωμένα λουτρά, συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας του λουτρού σε γειωμένη έξοδο ισχύος.

Οι υδραυλικές σωληνώσεις εξωτερικής κυκλοφορίας βρίσκονται στο πίσω μέρος του κυκλοφορητή εμβύθισης.  είναι η επιστροφή ροής από την εξωτερική εφαρμογή.  είναι η ροή εξόδου στην εξωτερική εφαρμογή (πλευρά παροχής). Οι συνδέσεις είναι 16 mm O.D. Αφαιρέστε τα παζιμάδια και τις πλάκες συνένωσης για να τοποθετήσετε ακίδες σωλήνων και σφιγκτήρες 8 mm ή 12 mm που παρέχονται μαζί με τον κυκλοφορητή.

Για την αποφυγή βλαβών στα υδραυλικά του κυκλοφορητή, χρησιμοποιήστε ένα κλειδί 19 mm κατά την αφαιρεση/εγκατάσταση των εξωτερικών συνδέσεων.

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 korpusel olevast isoleerimata "ohtlikust pingest". Pinge tugevus on piisav elektrilöögi tekitamiseks.

 tähistab kuumade pindade olemasolu.

 tähistab kasutusjuhendi vaatamise vajadust.

Ärge kasutage vesivanni steriliseerimise seadmetena või patiensidiga 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.

Enne käivitamist jätkake jahutatavad vesivannid püstisesse asendisse toatemperatuuril (~25°C) 24-ks tunniks. See tagab määrdeõli voolamise tagasi kompressorisse.

Ühendage vesivann nõuetekohaselt maandatud seinapistikuga.

Vesivanni tagaosa asuv kontuurikaitse ei ole ettenähtud seadme toitevõrgust lahtiühendamiseks.

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

Veenduge, et elektrijuhtmed ei puutu kokku toruühendustega või torudega.

Ärge kunagi rakendage võrgupinget vesivanni mistahes andmesideühendustele.

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

Enne käivitamist veenduge, et kõik elektrühendused ja vajadusel ka andmesideühendused, on teostatud nõuetekohaselt.

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

Veenduge, et mahuti kõik tühjendusavad on suletud ning toruühendused on kindlalt kinni. Enne vesivanni täitmist veenduge, et see on täiesti puhas.

Mahavoolamise ärahoidmiseks asetage mahutid vesivanni enne vesivanni täitmist.

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.

Kui kasutate üle 80°C vett, siis jälgige tähelepanelikult vedeliku taset, vajadusel lisage vedelikku juurde. See võib põhjustada auru teket.

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

Veeist erinevate heakskiidetud vedelike kasutamisel või hoolduse korral, kus on tõenäoline kokkupuude vedelikuga, 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.

Veenduge, et temperatuurikaitse väljalülitamispunkt on seadistatud madalamale, kui valitud soojuskandja vedeliku süttimispunkt.

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 ohutult 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 mahutisise.

Ärge puhastage vesivanni lahusifitega, kasutage pehmet lappi ja vett.

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

Enne seadme liigutamist või mistahes hooldustööde läbiviimist lülitage vesivann atäti 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.

Kui vesivanni on vaja transportida ja/või ladustada madalate temperatuuride tingimustes, siis tuleb see tühjaks lasta ning seejärel loputada laboris kasutatava glükooli/vee 50/50 seguga.

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

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

Ärge kunagi kasutage eemaldatud immersioonringluspumbaga vesivanni.

Ärge paigaldage immersioonringluspumpa tagurpidi; juhe võib puudutada vedeliku mahutit.

Läbipaistvaid akrüülilist ja polüfenüleenoksiidist (PPO) vesivanne on lubatud kasutada ainult veega.

Seadistage vesivanni tarkvara vastavalt kasutatavale vedelikule.

Vesivanni ringluspumpade paigaldamine:

Veenduge, et elektrijuhitmed ei puutuks kokku mistahes toruühendustega või voolikutega.

Paigaldage jahutusega vesivannidele tarmekomplektis olev RJ45 varjestatud juhe immersioonringluspumba ja vesivanni RJ45 pistikute vahele (samane Ethernet ühendusega). See on vajalik nõuetekohase iõötamise tagamiseks.

Paigaldage jahutusega vesivannidele toitejuhe kontrolleri tagaosas asuva pistikust kuni jahutusega vesivanni tagaosas asuva pistikuni. Ühendage vesivanni toitejuhe maandusega seinapistikuga.

Ärge kunagi ühendage jahutusega vesivannide kontrolleri toitesisendit toiteväljundiga. Ühendage toiteväljund B atäti ainult immersioonringluspumbaga.

Ühendage jahutuseta vesivanni toitejuhe maandusega seinapistikuga.

Välise ringluse toruühendused asuvad immersioonringluspumba tagaosas.  tagastusvool välisest seadmest.  väljavool välisesse seadmesse (toitepool). Ühendused 16 mm välisläbimõõduga.

Ringluspumba tarmekomplektis olevate 8 mm ja 12 mm voolikute kinnitusotsikute paigaldamiseks eemaldage ülemutrid ja plaadid.

Ringluspumba torustiku kahjustamise ärahoidmiseks kasutage väliste ühenduste eemaldamisel/ paigaldamisel 19 mm silmusvõtit.

Olennaiset 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 vältetä.

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

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

 tarkoitettu varoittamaan käyttäjiä 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 käyttöparametreja varten.

Jätä jäähdytetyt hauteet pystyasentoon huonelämpötilaan (~25 °C) 24 tunniksi ennen niiden käynnistystä. Tämä takaa voiteluöljyn paluun kompressorin.

Liitä haude maadoitettuun pistorasiaan.

Hauteen takana olevaa piiriin suojusta ei ole tarkoitettu käytettäväksi iritykkeitävälineenä.

Käynnistä kiertoeleini käyttämällä vain varustuksiin kuuluvan verkkojohtoa. Jos kiertoeleimen virtajohtoa käytetään iritykkeitäilaitteena, 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.

Varmista ennen käynnistystä, että kaikki sähkö- ja yhteysliitokset, jos sovellettavissa, on tehty.

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

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

Varmista, että mahdolliset säiliön tyhjennysportit on suljettu ja että kaikki putkistojen liitokset ovat varmoja. Varmista myös, että kaikki mahdolliset jäämät poistetaan kokonaan ennen täyttöö.

Tiputuksen syntymisen estämiseksi, laita säilytysastiat hauteeseen ennen täytön alkamista.

Öljypohjaiset nesteet laajenevat kun niitä kuumennetaan. Vältä säiliön täyttämistä liikaa.

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

Kun yli 80 °C vettä käytetään, valvo tarkkaan nesteen tasoa, sillä sen toistuva lisääminen voi olla tarpeen. Kyseisessä tilassa syntyy myös höyryä.

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.

Varmista, että ylälämpötilan kalkaisupiste on asetettu palamispisteeseen nähden alhaisemmalle tasolle valittua lämmönsiirtonestettä varten.

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 tyhjentämistä.

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

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

Käyttäjät on vastuussa puhdistuksesta jos vaarallisia materiaaleja vuotaa. Käännä valmistajan puoleen liittyen puhdistukseen ja/tai puhdistusaineiden yhdenmukaisuuteen.

Jos haudetta on kuljetettava ja/tai säilytettävä kylmässä lämpötilassa, se on tyhjennettävä ja huuhdeltava laboratorioasteisella 50/50 glykooli/vesiseoksella.

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 miätiöidä valmistajan myöntämän takuun.

Älä koskaan käytä haudetta upotettava kiertoeleim irrotettuna.

Älä asenna upotettavaa kiertoeleimä päinvastoin; verkkojohto voi joutua kosketuksiin säiliössä olevan nesteen kanssa.

Polyfenyleenioksid- (PPO) ja läpinäkyviä akryylihauteita käytetään vain vedellä.

Aseta hauteen ohjelmisto käytetyn nesteen mukaan.

Asennus iertohauteille:


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

Jäähdytetyjä hauteita varten asenna toimitukseen kuuluva suojattu johdin RJ45 upotetun kiertoeleimen ja hauteen RJ45 liittimien väliin (Ethemet-liittimien kaltainen). Tätä vaaditaan sen oikean toiminnan kannalta.

Jäähdytetyjä hauteita varten, asenna virtajohto ohjaimen takaosasta jäähdytetyn hauteen takaosaan. Liitä hauteen virtajohto maadoitettu virtalähteeseen.

Jäähdytetyjä hauteita varten älä koskaan liitä ohjaimen virran sisäänmenoa virran ulostuloon. Älä koskaan liitä virtalähdettä muuhun kuin upotettuun kiertoeleimeen.

Ei jäähdytetyissä hauteissa, liitä hauteen virtajohto maadoitettuun pistorasiaan.

Putki-liitokset ulkoista kiertoa varten sijaitsevat upotetun kiertoeleimen takana.  on ulkoisen sovelluksen paluuvirtaus.  on ulkoisen sovelluksen ulosmenovirtaus (syöttöpuoli). Kyseessä ovat 16 mm:n O.D. -liitännät. Irrota liitosmutterit ja aluslevyt asentaaksesi kiertoeleimen mukana toimitetut 8 mm:n tai 12 mm:n letkuliittimet ja kiinnikkeet.


Estääksesi kiertoeleimen putkille syntyviä vahinkoja, käytä 19 mm:n avainta ulkoisten liitäntöjen irrottamisessa/asentamisessa.

Treoracha Riachtanacha Sábháilteachta


Folcadáin Saotharlainne


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


Sábháilteacht, gach táirge:

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

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

 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 “voltais contúirteach” neamhinslithe laistigh d’imfhálú an fhuaraitheora. Tá an voltais suntasach a dhóthaim le bheith ina bhaol turrainge leictirí.

 léiriom sé dromchlaí te.

 léiriom sé gur chóir an lámhleabhar a léamh.

Ná húsáid an trealamh mar ghléas steiriúil nó mar ghléas a nasctar le hothar. Lena chois sin, níor ceapadh an trealamh 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.

Ceadaigh lámhleabhar an úsáideora go bhfeice tú na paraiméadair oibríochtúla.

Fág folcadáin chuiseánacháin ina seasamh go hingearach ag teocht an tseomra (~25°C) ar feadh 24 uaire sula dtosaítear iad. Cinntíonn sé sin go ndraenáilann an ola bealaíthe ar ais isteach sa chomhbhruiteoir.

Ceangail an trealamh d’asraon atá talmhaithe i gceart.

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

Ná hoidbrigh 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 voltais líne i bhfeidhm ar aon cheann de naisc chumarsáide an fholcadáin.

Cinntigh go gcomhlíonann an feadánra a roghnaíonn tú na riachtanais uasteochta agus uasbhrú.

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

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

Cinntigh go bhfuil aon phort draenála taiscumair dúnta agus go bhfuil gach nasc pluiméireachta daingean.

Cinntigh, leis, go mbaintear aon iarmhar go hiomlán sula líontar.

Chun doirteadh a sheachaint, cuir do ghabhdáin isteach san ffolcadán sula líontar iad.

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 neamhní má úsáidtear leachtanna eile. Ná húsáid gliocóil 100% riamh.

Agus uisce is teo ná 80°C á úsáid, coimeád súil ghéar ar leibhéal an leachta, beidh gá leis an leacht a bharrlíonadh go mínic. Cruithófar gal, leis.

Is gá ionúisce a chur le meascáin uisce/gliocóil, nó méadóidh céatadán an gliocóil as a leanfaidh arslaoadacht 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, ceadaigh SDS agus Leathanach Sonraí Sábháilteachta AE an déantóra go bhfeice tú na réamhchúraimí láimhsithe.

Cinntigh nach féidir leis an leacht aon gháis trocsaineacha a ghiniúint. Is féidir le gáis inadhaite cruinníú os cionn an leachta fad a bhíonn sé in úsáid.

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

Cinntigh go socraítear pointe scoir na huasteochta faoi bhun an phointe dóiteáin i gcás an leachta aistrithe teasa a roghnaítear.

Ní mór an teocht oibre is airdre, 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 láimhseáilann nó sula ndraenáilann tú é.

Ná hoidbrigh riamh le trealamh damáistithe nó trealamh atá ag sceitheadh, ná le haon chorda damáistithe.

Ná hoidbrigh an folcadán riamh gan leacht a bheith sa taiscumar.

Ná hoidbrigh 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 gcóir agus dícheangail an voltas soláthair óna fhoinse cumhachta sula mbogtar an folcadán nó sula ndéantar aon seirbhísí nó obair chothabhála. Iarr ar theicneoir cáilithe gach seirbhísí agus deisiú a dhéanamh.

Iompar an folcadán go cúramach. Is féidir le croitheadh nó isíú tobann na compháirteanna a dhamásiú. Is é an t-úsáideoir a bheidh freagrach as dí-éiliú má dhoirtear ábhair ghuaiseacha. Ceadaigh an déantóir maidir le dí-éiliú agus nó oiriúnacht oibreán glantacháin.

Má tá an folcadán le hiompar agus/nó a stóráil ag teocht fuar ní mór é a dhraenáil agus a shruthú ina dhiaidh sin le meascán glicóil/uisce 50/50 de ghrád saotharlainne.

Níor chóir ach do dhéileálai cáilithe, a úsáideann trealamh déimhnithe, an gléas a dhíchoimisíú. Ní mór cloí le gach rialachán atá i bhfeidhm.

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

Ná hoibrigh an folcadán riamh fad a bhíonn an t-athfhillteoir tumtha bainte.

Ná gléas an t-athfhillteoir tumtha ar gcúl; d'fhéadfadh an corda líne dul i dteagmháil le leacht an taiscumair. Is le huisce amháin a úsáidtear folcadán d'aicrileach trédhearcach agus folcadán d'ocsaíd pholaifineiléine (PPO).

Coigeartaigh bogearraí an fholcadáin de réir an leachta a úsáidtear.

Le hAthfhillteoirí Folcadáin a shuiteáil:



Cinntigh nach mbíonn aon teagmháil idir na cordaí leictreacha agus aon cheann de na naisc nó den fheadánra pluiméireachta.

I gcás folcadán cuisniúcháin, suiteáil an cábla RJ45 cumhdaithe idir an t-athfhillteoir tumtha agus naisc RJ45 an fholcadáin (cosúil le Ethernet). Tá sé seo riachtanach chun go n-oibreoidh sé i gceart.

I gcás folcadán cuisniúcháin, suiteáil an corda cumhachta ón nascaire ar chúl an rialtóra leis an nasc ar chúl an fholcadáin chuisniúcháin. Ceangail corda cumhachta an fholcadáin le hasraon cumhachta talmhaithe.

I gcás folcadán cuisniúcháin, ná ceangail ionraon cumhachta an rialtóra. riamh le hasraon cumhachta. Ná ceangail asraon cumhachta riamh le rud ar bith seachas athfhillteoir tumtha.

I gcás folcadán neamhchuisniúcháin, ceangail corda cumhachta an fholcadáin le hasraon cumhachta talmhaithe.

Gheofar na naisc pluiméireachta le haghaidh athfilleadh seachtarach ar chúl an athfhillteora tumtha.  seo an sreabhadh fillte ón fheidhmiúchán seachtarach.  seo an sreabhadh asraoin chuig an bhfeidhmiúchán seachtarach (an taobh soláthair). Naisc 16 mm O.D. is ea iad. Bain na crónna agus na plátaí aontais chun frídíní próbáin 8 mm nó 12 mm agus clampáí a soláthraíodh leis an athfhillteoir a shuiteáil.

Chun damáiste do phluiméireacht an athfhillteora a sheachaint, úsáid rinse tacaíochta 19 mm agus na naisc á mbaint/á suiteáil.


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.

Prije pokretanja ostavite hladena korita u uspravnom položaju 24 sata na sobnoj temperaturi (~25 °C). Na ovaj se način osigurava da ulje za podmazivanje istekne nazad u kompresor.

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.

Pazite da postavite sve električne i, ako postoje, komunikacijske priključke prije pokretanja.

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.

Provjerite jesu li svi odvodni otvori rezervoara zatvoreni i svi vodovodni priključci pričvršćeni. Također temeljito uklonite sve ostatke prije punjenja.

Da izbjegnute prospiranje, postavite spremnike u korito prije punjenja.

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.

Prilikom upotrebe vode preko 80 °C pazite razinu tekućine, jer će biti potrebna česta dolijevanja. Također se stvara para.

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 vjerojatno 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 vrijednost. Promjene u koncentraciji i pH vrijednosti mogu utjecati na performanse sustava.

Pazite da prekidna temperaturna točka bude postavljena niže od temperature paljenja za odabranu tekućinu za prijenos topline.

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 prospiranja opasnih materijala. Obratite se proizvođaču u vezi s kompatibilnošću sredstava za dekontaminaciju ili čišćenje.

Ako se korito prenosi i/ili pohranjuje na niskim temperaturama, potrebno ga je isprazniti, a zatim isprati smjesom od 50/50 laboratorijskog glikola/vode.

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

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

Nikad nemojte koristiti korito ako je potapajući cirkulator uklonjen.

Nemojte obmuto postavljati potapajući cirkulator; kabel može doći u dodir s tekućinom iz rezervoara.

Prozima akrilna korita i korita od polifenilena oksida se koriste samo s vodom.

Podignite softver korita tako da odgovara korištenoj tekućini.

Ugradnja cirkulatora korita:

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


Kod hladnih korita postavite priloženi zaštićeni kabel RJ45 između potapajućeg cirkulatora i priključaka za korito RJ45 (sličnih ethernetu). Ovo je obavezno za pravilan rad.

Kod hladnih korita postavite kabel za napajanje od priključka na stražnjoj strani kontrolera do priključka na stražnjoj strani hladnog korita. Povežite kabel za napajanje na uzemljenu utičnicu.

Kod hladnih korita nikad nemojte povezivati napojni ulaz na napojni izlaz. Nikad nemojte povezivati napojni izlaz na bilo što osim potapajućeg cirkulatora.

Kod nehladenih korita povežite kabel za napajanje korita s uzemljenom utičnicom.

Vodovodni priključci za vanjsko cirkuliranje nalaze se sa stražnje strane potapajućeg cirkulatora.

 označava povratni protok od vanjskog uređaja. označava izlazni protok ka vanjskom uređaju (strana s koje se vrši snabdijevanje). Priključci imaju vanjski promjer od 16 mm. Skinite matice i ploče da postavite priključke za crijevo od 8 mm ili 12 mm i stezajke koje se isporučuju uz cirkulator.

Kako bi se spriječilo oštećenje vodovoda cirkulatora potrebno je koristiti podešavajući ključ od 19 mm za skidanje/postavljanje priključaka.

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.



Forró 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.

A hűtött fürdőket használat előtt 24 órán át tartsa álló helyzetben szobahőmérsékleten (~25 °C). A kenőolaj így vissza tud folyni a kompresszorba.

Csatlakoztassa a fürdőt egy megfelelően földelt csatlakozójalathoz.

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 csatlakozóba.

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

Indiás előtt gondoskodjon az összes elektromos – és adott esetben kommunikációs – csatlakoztatásról.

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

Gondoskodjon arról, hogy a tartály valamennyi ürítónyílása zárva legyen, és minden csőcsatlakozás stabil legyen. Feltöltés előtt gondosan távolítsa el minden maradványt.

Töltés előtt a kifolyás megelőzése érdekében helyezze a tartályokat a fürdőbe.

Melegítéskor az olajlapu fürdőkök tégulnak. Ne töltse túl a tartályt.

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

80 °C feletti víz használata esetén gondosan figyelje a fürdőköt szintet, gyakran lehet szükség utántöltésre. Emellett gőz is keletkezik.

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

Amennyiben nem vízzel van szó, bármilyen jóváhagyott fürdőköt használata előtt, illetve olyan karbantartás végrehajtásakor, amely várhatóan fürdőkötökkel való érintkezéssel jár, ismerkedjen meg a kezelési óvintézkedésekkel a gyártó által kibocsátott SDS és EK biztonsági adatlap alapján.

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

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

A termikus lekapcsolási pontot az alkalmazott hűtőadó fürdőköt lobbanáspontjánál kisebb értékre kell állítani.

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

A fürdőköt 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 fürdőköt lenne.

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

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

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

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

A fűtő 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.

Alacsony hőmérsékleten történő szállításhoz vagy tároláshoz a fűtőt le kell üríteni, majd laboratóriumi minőségű glikol és víz 50-50 százalékos keverékével ki kell öblíteni.

Az üzemmen 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 érvénytelené teszi a gyártó garanciáját.

Eltávolított merülő keringetőszivattyúval ne üzemeltesse a fűtőt.

Ne szereje be a merülő keringetőszivattyút megfordítva, mert a tápkábel hozzáérhet a tartály folyadékához.

Az átlátszó akril- és polipropilén-oxid (PPO) fűtők csak vízzel használhatók.

A fűtő szoftverét állítsa be a használt folyadékknak megfelelően.

Fűtőkeringetők esetében:



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

Hűtött fűtő esetében telepítse a mellékelt RJ45-ös árnyékolt kábelt a merülő keringetőszivattyú és a fűtő RJ45-ös csatlakozói (Eíthetethez hasonló) közé. Erre szükség van a megfelelő működéshez.

Hűtött fűtő esetében telepítse a tápkábelt a vezérlő hátulján található csatlakozó és a hűtött fűtő hátulján található csatlakozó közé. Csatlakoztassa a fűtő tápkábelét egy földelt csatlakozóaljzathoz.

Hűtött fűtő esetében soha ne csatlakoztassa tápkimenetehz a vezérlő tápbemenetét. A tápkimenetet kizárólag a merülő keringetőszivattyúhoz szabad csatlakoztatni.

Nem hűtött fűtő esetében csatlakoztassa a fűtő tápkábelét egy földelt csatlakozóaljzathoz.

A külső keringetés csőcsatlakozásai a merülő keringetőszivattyú hátulján található.  : visszáram a külső alkalmazásból.  : kimeneti áram a külső alkalmazásba. A csatlakozások külső átmérője 16 mm.

Távolítsa el a hollandi anyákat és a lemezeket, majd telepítse a keringetőszivattyúhoz mellékelt 8 vagy 12 mm-es tömítéscsokkat és -bilincseket.

A keringetőszivattyú csővezeték sértülésének megelőzése érdekében 19 mm-es racsni kulccsal távolítsa el, illetve telepítse a csatlakozásokat.

Pagrindinės saugos instrukcijos

Laboratorinės vonelės


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

Sauga, visi gaminiai:

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

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

⚠ CAUTION nurodo galimai pavojingą situaciją, kurios neišvengus, kyla nerimto arba vidutinio sužalojimo tikimybė. Taip pat galima pranešti, kai yra naudojama nesaugiai.

 skirta pranešti naudotojui, kai prie cirkuliatoriaus 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.

Darbinį parametrų ieškokite naudotojo vadove.

Prieš įjungdami 24 valandoms palikite atšaldytas vonelės vertikalioje padėtyje kambario temperatūroje (~25 °C). Taip suteptimo alyva suteka atgal į kompresorių.

Prijunkite vonelę prie tinkamai įžeminto išvado.

Grandinės saugiklis vonelės užpakalinėje dalyje yra skirtas atjungimui.

Įjunkite cirkuliatorių tik su tiekiamu linijos laidu. Jei cirkuliatoriaus maitinimo laidas yra naudojamas kaip atjungimo prietaisas, jį būtina lengvai pasiekti visuomet.

Užtikrinkite, kad elektros laidai nesiliestų 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 išklotinės (SDS), anksčiau žinomos kaip MSDS bei ES saugumo duomenų išklotinės papildomos informacijos ieškokite cirkuliatoriaus 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.

Įšilę skysčiai allejejaus pagrindu plečiasi. Venkite rezervuaro perpildymo.

Naudokite tik vadove išvardintus patvirtintus skysčius. Kitų skysčių panaudojimas panaikina garantiją.

Niekada nenaudokite 100 % glikolio.

Naudodami aukštesnės nei 80 °C temperatūros vandenį, atidžiai stebėkite skysčio lygį, reikės dažnai papildyti. Jis taip pat garuoja.

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 skysčiu, tvarkymo atsargumo priemonių ieškokite gaminto SDS ir EB saugos duomenų išklotinė.

Užtikrinkite, kad skystis negarins toksinių dujų. Naudojimo metu virš skysčio gali susikaupti degios dujos.

Naudodami etileno glikolį ir vandenį, reguliariai tikrinkite skysčio 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 skysčio degimo taškas.

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

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

Niekada nenaudokite pažeistos ar pratekančios įrangos arba pažeistų laidų.

Niekada nenaudokite vonelės be skysčio rezervuare.

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

Nevalykite vonelės tirpikliais, naudokite minkštą medžiagą ir vandenį.

Ištušinkite rezervuarą prieš transportuodami ir / arba sandėliuodami atimimo 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. Staigūs krestelėjimai arba kritimai gali pažeisti jos komponentus.

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

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

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

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

Niekada nenaudokite vonelių su nuimtu panardinamuoju cirkulatoriumi.

Neuždėkite panardinamojo cirkulatoriaus atvirkščiai, linijos laidas gali prisiliesti prie rezervuaro skysčio.

Permatomos akrilo ar polifenileno oksido (PPO) vonelės yra naudojamos tik su vandeniu.

Reguliuokite vonelės programinę įrangą, kad ji atitiktų naudojamą skystį.

Vonelių cirkuliatorių įrengimas:



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

Atšaldytoms vonelėms įkiškite tiekiamą RJ45 ekranuotą kabelį tarp panardinamojo cirkulatoriaus ir vonelės RJ45 jungčių (panašiai kaip Ethernetas). To reikia tinkamam veikimui.

Atšaldytoms vonelėms įstatykite elektros laidą iš jungties valdiklio gale į jungtį atšaldytos vonelės gale. Prijunkite vonelės elektros laidą į žemintą elektros išvadą.

Atšaldytoms vonelėms niekada neprijunkite valdiklio elektros įvado prie elektros išvado. Elektros išvado neprijunginėkite prie nieko kito, išskyrus panardinamąjį cirkuliatorių.

Neatšaldytoms vonelėms prijunkite vonelės elektros laidą prie žeminto elektros išvado.

Kanalizacijos jungtys išorinei cirkuliacijai yra panardinamojo cirkulatoriaus užpakalinėje dalyje.  yra atgalinė išorinio pritaikymo tėkmė.  yra išvado į išorinį tiekimą (tiekimo pusė) tėkmė. Jungtys yra 16 mm išor. skersm. Nuimkite sujungimo veržles ir plokšteles, kad galėtumėte įrengti 8 mm arba 12 mm žarnelės užkarpas bei gnybtus, tiekiamus kartu su cirkulatoriumi.

Kad išvengtų cirkulatoriaus kanalizacijos sugadinimo, naudokite 19 mm atraminį raktą jungtims nuimti / uždėti.

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 novērsta.



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 elektrotrieciena saņemšanas risku.



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.

Pirms iedarbināšanas dzesēšanas vannām jāatrodas vertikālā pozīcijā istabas temperatūrā (~25 °C) 24 stundu ilgumā. Tādējādi tiek nodrošināta eļļošanas eļļas atplūde kompresorā.

Pieslēdziet vannu atbilstoši saņemtajai kontaktligzdai.

Vannas aizmugurē izvietotā kontūra aizsargierīce nav paredzēta izmantošanai kā atvienošanas ierīce.

Cirkulatora eksploatacijai 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 izvēlēts caurules atbilstu maksimālās temperatūras un spiediena prasībām.

Nodrošiniet, lai pirms iekārtas iedarbināšanas būtu izveidoti visi elektriskie un, ja nepieciešams, sakaru savienojumi.

Izmantoie aukstumagēnti ir smagāki par gaisu un noplūdes gadījumā izspiedīs skābekli, izraisot samaņas zudumu. Nonākot saskarē ar noplūdušu aukstumagēntu, rodas ādas apdegumi. Izmantojamā aukstumagēnta 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.

Nodrošiniet, lai visas rezervuāra iztukšošanas pieslēgvietas būtu noslēgtas un visi cauruļu savienojumi būtu droši. Kā arī nodrošiniet, lai pirms uzpildes būtu rūpīgi izvērti visi atlikumi.

Lai novērstu izšļakstīšanos, konteinerus pirms uzpildes ievietojiet vannā.

Nekādā gadījumā nedarbiniet vannu, ja rezervuārā nav šķidruma.

Šķidrumi uz eļļas bāzes karstuma ietekmē izpēšas. Izvairieties no rezervuāra pārpildīšanas.

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

Ja tiek izmantots ūdens ar temperatūru virs 80 °C, rūpīgi pārtrauciet šķidruma līmeni, jo būs nepieciešama regulāra tā papildināšana. Tādējādi arī tiek radīts tvaiks.

Ūdens/glikola maisījumu līmeņa papildināšana jāveic ar tīru ūdeni, jo pretējā gadījumā pieaugs glikola īpatsvars 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. Šķidruma lietošanas laikā virs tā var veidoties viegli uzliesmojošas gāzes.

Ja tiek izmantots etilēnglikols un ūdens, regulāri pārbaudiet šķidruma koncentrāciju un pH līmeni.

Koncentrācijas un pH līmeņa izmaiņas var ietekmēt sistēmas veiktspēju.

Nodrošiniet, lai iestatītā pārmērīgas temperatūras atslēgšanas punkta vērtība būtu zemāka par izmantojamā siltumpārmēses šķidruma uzliesmošanas temperatūru.

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

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

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

Iztukšojiet rezervuāru pirms tā transportēšanas un/vai uzglabāšanas apstākļos, kad temperatūra ir tuvu sasaldēšanas 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.

Ja vannu paredzēts transportēt un/vai uzglabāt zemas temperatūras klātbūtnē, tā ir jāiztukšo un jāizskalo ar lietošanai laboratorijā piemērotu glikola/ūdens maisījumu (50/50).

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.

Nekādā gadījumā nedarbiniet vannu, ja ir noņemts iegremdēšanas cirkulators.

Iegremdēšanas cirkulatoru nedrīkst uzstādīt otrādi, jo šādā gadījumā barošanas vads var nonākt saskarē ar rezervuāra šķidrumu.

Caurspīdīgās akrila un polifenilēna oksīda (PPO) vannas ir paredzētas izmantošanai tikai ar ūdeni.

Pielāgojiet vannas programmatūru atbilstoši izmantojamajam šķidrūmam.

Cirkulācijas vannu uzstādīšana


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


Dzesēšanas vannām uzstādiet komplektā iekļauto RJ45 ekranēto kabeli starp iegremdēšanas cirkulatoru un vannas RJ45 savienotājiem (Izdzīgi Ethernet savienojumiem). Tas ir nepieciešams, lai nodrošinātu pareizu darbību.

Dzesēšanas vannām uzstādiet barošanas vadu no savienotāja kontrollera aizmugurē uz savienotāju dzesēšanas vannas aizmugurē. Pievienojiet vannas barošanas vadu sazemētai kontaktligzdai.

Dzesēšanas vannām nekādā gadījumā nesavienojiet kontrollera barošanas ieeju ar barošanas kontaktligzdu. Barošanas kontaktligzdu drīkst savienot tikai ar iegremdēšanas cirkulatoru.

Vannām bez dzesēšanas savienojiet vannas barošanas vadu ar sazemētu barošanas kontaktligzdu.

Cauruļu savienojumi ārējai cirkulācijai atrodas iegremdēšanas cirkulatora aizmugurē.  ir atplūdes

plūsma no ārējās ierīces.  ir izplūdes plūsma uz ārējo ierīci (padeves puse). Savienojumi ir 16 mm O.D.

Noņemiet savienotājuuzmavas un paplāksnes, lai uzstādītu 8 mm vai 12 mm šūiteņu iemavas un apskavas, kas iekļautas komplektā ar cirkulatoru.

Lai neizraisītu cirkulatora cauruļu savienojumu bojājumus, savienojumu demontāžai/uzstādīšanai izmantojiet 19 mm uzmaucamo atslēgu ar fiksatoru.

Istruzzjonijiet Essenzjali tas-Sigurtà Laboratory Baths


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

Sigurtà: il-prodotti kollha:

DANGER jindika sitwazzjoni perikoluża b'mod imminenti, li jekk ma tiġix evitata, se tirriżulta f'mewt jew f'korrimment serju.

WARNING jindika sitwazzjoni potenzjalment perikoluża, li jekk ma tiġix evitata, tista' tirriżulta f'mewt jew f'korrimment serju.

CAUTION jindika sitwazzjoni potenzjalment perikoluża, li jekk ma tiġix evitata, tista' tirriżulta f'korrimment żgħir jew moderat. Jista' jintuza wkoll biex iwissi kontra prattiċi li mhumiex siguri.

 intenzjonat biex iwissi lili-utent dwar il-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' wóuh jaharqu.

 jindika biex dak li jkun jaqra l-manwal.

Tużax il-banju bhala tagħmir sterili jew tagħmir li jiġi kkonnettjat mal-pazjent. Barra minn hekk, il-banju mhuiwix maħsub għall-użu f'Posizzjonijiet 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, umdià, jew materjali korrużivi. Irreferi għall-manwal tal-utent għall-parametri tal-operat.

Falli r-refrigerated baths f'pożizzjoni wieqfa fit-temperatura tal-kamra (~25°C) għal 24 siegħa qabel ma tiqgħelhom. Dan jiżgura li ż-żejt tal-lubrikazzjoni jkun mar lura fil-kompressor.

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

Is-circuit protector li jinsab fuq in-naħa ta' wara tal-banju, mhuiwix intenzjonat biex jagħxi bhala tagħmir ta' skonetttjar.

Faddem is-circulator billi tuża l-line cord fornuta biss. Jekk is-circulator power cord tintuza bhala tagħmir ta' skonetttjar, trid tkun aċċessibbli faċilment il-hin kollu.

Żgura li l-electrical cords ma jkunu jmissu ma' kwalunkwe 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.

Kun żgur li l-konnessjonijiet elettrici kollha u, jekk applikabbli, il-konnessjonijiet tal-komunikazzjoni, ikunu sanu qabel ma tiqgħel it-tagħmir.

Ir-refrigerants użati huma itqal mill-arja u, jekk ikun hemm tniixxa, se jissostitwixxu l-ossġnu u jikkawżaw li wieħed jimitief minn sensih. Kuntatt ma' refrigerant li jkun qed inixxi se jikkawża ħnuq tal-ġilda. Irreferi għas-circulator nameplate għat-tip ta' refrigerant użat u mbagħad għal US Safety Data Sheet (SDS) l-aktar riċenti tal-manifattur, li qabel kienet magħrufa bhala MSDS, u l-EU Safety Data Sheet għal informazzjoni addizzjonali.

Aċċerta ruhek li r-reservoir drain ports kollha jkunu magħluqin u l-konnessjonijiet kollha tal-plumbing ikunu siguri. Żgura wkoll li tneħħi bir-reqqa kwalunkwe residwu qabel ma timla.

Bix tevita t-tixrid, poġġi l-kontenituri tiegħek fil-banju qabel ma timla.

Qatt m'għandek tħaddem il-banju mingħajr fluwidu fir-reservoir.

Fluvidi bbażati fuq iż-zejt jespandu meta jissafñnu. Evita li timla zżejjed ir-reservoir.

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

Meta tuża ilma b'temperatura ta' aktar minn 80°C, immonitorja mill-qrib il-livell tal-fluwidu; top-offs frekwenti se jkunu meħtieġa. Jolhoq ukoll il-fwar.

Taħlittiet ta' ilma/glycol ieħieġu top-offs b'ilma pur, inkella, l-percentwali ta' glycol se tizidied 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 ġġenerati 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 bażi regolari. Bidliet fil-koncentrazzjoni u fil-pH jista' jkollhom impatt fuq il-prestazzjoni tas-sistema.

Aċċerta ruhek li l-over temperature cut-off point ikun issettjat iktar baxx mill-fire point għall-heat transfer fluid li jkun intgħazel.

L-oġġha 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 tbatlu.

Qatt m'għandek tħaddem tagħmir bil-hsara jew li jkun qed inixxi, jew li jkollu xi power cords bil-hsara.

Qatt m'għandek tħaddem il-banju mingħajr fluwidu fir-reservoir.

Qatt m'għandek tħaddem il-banju jew iżid il-fluwidu fir-reservoir bil-panels imneħħija.

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

Battal ir-reservoir qabel ma jiġi ttrasportat, u/jew jinnaħžen qrib jew taħt temperaturi taħt iż-żero.

Dejjem tiffi l-banju u skonetttja l-provvista tal-vultaġġ minn sors tal-provvista tad-dawl tiegħu qabel ma ċċaqliqu jew qabel ma twestaq kwalunkwe proċeduri ta' servicing jew manutenzjoni. Irreferi s-service u t-tiswijiet lili-technician ikkwalfikat.

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

L-utent hu responsabbli għad-dekontaminazzjoni jekk materjali perikolużi jinxterdu. Ikkonsulta l-manifattur dwar il-kompatibilità tad-dekontaminazzjoni jew ta' sustanzi taħt-landif.

Jekk il-banju jkun se jiġi ttrasportat u/jew jinħażen f'temperaturi keshin, jeħtieġ li jibattal u mbagħhad jittafiah b'taħlita ta' 50/50 laboratory grade glycol/lima.

Id-dekomijsjonar irid isir biss minn agent ikkwalfikat bi-uzu ta' tagħmir iċċertifikat. Ir-regolamenti prevalenti kollha jridu jiġu segwiti.

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

Qatt m'għandek tħaddem il-banju bi-immersion circulator imneħħi.

Timmuntax l-immersion circulator bil-maqlub; il-line cord lista' tmiss mal-fluwidu fir-reservoir.

Transparent Acrylic u Polyphenylene oxide (PPO) Baths jintużaw mal-lima biss.

Aġġustja s-software tal-banju biex ikun jaqbel mal-likwidu użat.

Installazzjoni għal Arctic, Glacier and Sahara Bath Circulators:



Żgura li l-electrical cords ma jkunux imissu ma' kwalunkwe konnessjonijiet tal-plumbing jew tubing.

Għal refrigerated baths, installa l-RJ45 shielded cable ipprovdut bejn l-immersion circulator u l-bath RJ45 connectors (simili għal Ethernet). Dan hu meħtieġ għal operat kif suppost.

Għal refrigerated baths, installa l-power cord mill-connector fuq in-naħa ta' wara tal-controller mal-connector fuq in-naħa ta' wara tar-refrigerated bath. Ikkonnettja l-power cord tal-banju ma' grounded power outlet.

Għal refrigerated baths, qatt m'għandek tikkonnettja controller power inlet ma' power outlet. Qatt m'għandek tikkonnettja power outlet ma' kwalunkwe haġa hief immersion circulator.

Għal non-refrigerated baths, ikkonnettja l-power cord tal-banju ma' grounded power outlet.

Il-konnessjonijiet tal-plumbing għaċ-cirkolazzjoni esterna jinsabu fuq in-naħa ta' wara tal-immersion circulator.  hu r-return flow mill-applikazzjoni esterna.  hu l-outlet flow għall-applikazzjoni esterna (supply side). Il-konnessjonijiet huma 16 mm O.D. Neħħi l-union nuts u l-plates biex tinstalla l-8 mm jew 12 mm hose barbs u clamps formuti mas-circulator.


Biex tipprevjeni il tagħmel hsara lill-plumbing tas-circulator, uża 19 mm backing wrench meta tneħħi/tinstalla l-konnessjonijiet.


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 wysokich temperatur, wilgoci lub materiałów powodujących korozję. Aby zapoznać się z parametrami roboczymi, patrz instrukcja użytkownika.

Przed uruchomieniem wanny chłodnicze pozostawić w pozycji pionowej w temperaturze pokojowej (~25°C) przez okres 24 godzin. Dzięki temu olej smarowy spłynie z powrotem do sprężarki.

Wannę podłączyć do odpowiednio uzziemionego gniazodka.

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 cyrkulatora pełni funkcję urządzenia odłączającego, należy zadbać, aby przez cały czas był on łatwo dostępny.

Upewnić 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.

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

Przed uruchomieniem sprawdzić czy wykonane zostały wszystkie połączenia elektryczne i, o ile ma zastosowanie, połączenia komunikacyjne.

Wykorzystywane czynniki chłodnicze są cięższe od powietrza, dlatego w przypadku nieszczelności zastąpią flon, 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.

Upewnić się, że wszystkie otwory spustowe zbiornika zostały zamknięte oraz, że wszystkie połączenia kanalizacyjne zostały odpowiednio zabezpieczone. Ponadto przed napełnieniem należy sprawdzić czy dokładnie usunięto wszelkie pozostałości.

Aby uniknąć rozlania, przed napełnieniem pojemniki należy umieścić w wannie.

Płyn na bazie oleju zwiększają swoją objętość pod wpływem ciepła. Unikaj przepełnienia zbiornika.

Korzystać wyłącznie z zatwierdzonych płynów wymienionych w instrukcji obsługi. Wykorzystywanie innych płynów skutkować będzie utratą gwarancji. Nigdy nie używać 100% glikolu.

W przypadku wody, której temperatura przekracza 80°C należy uważnie obserwować poziom płynu, ponieważ konieczne będzie częste dopełnianie. Ponadto powoduje tworzenie się pary.

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

Upewnić 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.

Upewnić się, że punkt odcojenia w przypadku zbyt wysokiej temperatury ma wartość niższą od punktu palenia dla wybranego płynu przewodzącego ciepło.

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 upewnić 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 dopuszczaj 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 oscylujących 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.

Jeśli wanna ma zostać przetransportowana i/lub zmagazynowana w niskich temperaturach niezbędne jest spuszczenie z niej płynów, a następnie przeplukanie mieszaniną wodą/glikol o czystości laboratoryjnej w proporcjach 50/50.

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 obsługi odbiegająca od wytycznych opisanych w instrukcji obsługi może skutkować niebezpiecznymi sytuacjami oraz utratą gwarancji producenta.

Nigdy nie dopuszczać do sytuacji, w której wanna będzie pracować bez cyrkulatora.

Nie montować cyrkulatora zanurzeniowego odwrótnie, ponieważ sznur przyłączeniowy może zetknąć się z płynem zbiornika.

W przypadku wanien, w których wykorzystano przezroczysty akryl oraz polifenek fenylu (PPO) należy stosować wyłącznie wodę.

Skonfigurować oprogramowanie wanny w celu zachowania zgodności z płynem.

Instalacja cyrkulatorów wanien:



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

W przypadku wanien chłodniczych, pomiędzy cyrkulatorem zanurzenia a złączami RJ45 (podobne do Ethernet) należy zamontować dostarczony kabel ekranowany RJ45. Jest to wymagane do prawidłowej pracy.

W przypadku wanien chłodniczych kabel zasilający zamontować ze złącza w tylnej części sterownika. Do złącza w tylnej części wanny chłodniczej podłączyć do kabla zasilającego wanny do uziemionego gniazda zasilającego.

W przypadku wanien chłodniczych nigdy nie należy podłączać wejścia zasilania sterownika do gniazda zasilania. Nigdy nie podłączać gniazda zasilania do żadnego innego urządzenia poza cyrkulatorem zanurzenia.

W przypadku wanien niechłodniczych kabel zasilania wanny należy podłączyć do uziemionego gniazda zasilania.

Złącza kanalizacyjne zewnętrzne układu cyrkulacyjnego znajdują się w tylnej części cyrkulatora zanurzenia.  jest przepływem powrotnym z obwodu zewnętrznego.  jest przepływem wylotowym do obwodu zewnętrznego (strona zasilająca). Złącza: 16 mm O.D. Zdjąć nakrętkę łączącą oraz płytki w celu zamontowania dostarczonych wraz z cyrkulatorem końcówek węży i zacisków 8 mm lub 12 mm.

Aby zapobiec uszkodzeniu instalacji wodociągowej cyrkulatora podczas zdejmowania/montowania złączy należy używać 19 mm klucza nakładkowego.

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.

Siguranță, toate produsele:

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

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

CAUTION 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 „voltajului periculos” neizolat din incinta propagatorului. Magnitudinea voltajului 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 conectați 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.

Cazile frigorifice se lasă în poziție verticală la temperatura camerei (~25°C) pentru 24 de ore înainte de a se pomii. Acest lucru asigură scurgerea înapoi în compresor a uleiului de lubrifiere.

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.

Asigurați-vă că toate conexiunile electrice și de comunicare (dacă este cazul) se fac înainte de pornire.

Agentele frigorifice 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.

Asigurați-vă ca orificiile pentru scurgerea rezervorului sunt închise și toate conexiunile instalației sunt în siguranță. De asemenea, asigurați-vă că înainte de umplere s-au înlăturat toate reziduurile.

Puneți recipientele în cadă înainte de umplere pentru a evita împrăștierea.

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.

Când folosiți apă la peste 80°C trebuie să monitorizați cu atenție nivelul de lichid, sunt necesare reumpleri frecvente. De asemenea, se produc aburi.

Amestecurile de apă/glicol necesită umplere cu apă pură astfel se va mări procentajul de glicol, iar acest lucru va rezulta în nivel crescut al vâscozității 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.

Asigurați-vă că punctul de întrerupere a depășirii temperaturii este setat mai jos decât punctul de ardere pentru transferul de căldură al fluidului selectat.

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 cadă.

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 oricăror 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 câzii.

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

Cada trebuie să se scurgă și se clătească cu un amestec de laborator din 50/50 glicol/apă dacă se va transporta și/sau depozita la temperaturi scăzute.

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.

Cada nu se operează niciodată dacă propagatorul de cufundare este înlăturat.

Nu montați invers propagatorul de cufundare; cablul de alimentare ar putea intra în contact cu lichidul din rezervor.

Acrii transparent și oxid de polifenilen. Căzile se folosesc numai cu apă.

Ajustați softul câzii pentru a se potrivi cu lichidul folosit.

Instalare Propagatoare pentru câzi:

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

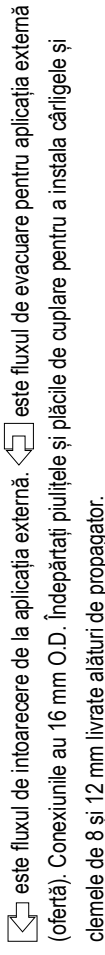
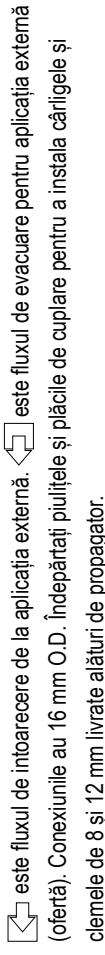
Pentru căzile frigorifice se instalează cablul protejat RJ45 furnizat între propagatorul de cufundare și conectorii RJ45 pentru cadă (asemenea Ethernet). Necesari pentru operarea corespunzătoare.

Pentru căzile frigorifice se instalează cablul de alimentare de la conectorul de pe latura din spate a controlerului la conectorul de pe partea laterală a câzii frigorifice. Cablul de alimentare al câzii se conectează la priza de alimentare pământată.

Pentru căzile frigorifice boma de intrare pentru controlerul nu se conectează niciodată la o priză de alimentare. Priza de alimentare nu se conectează niciodată la propagatorul de cufundare.

Pentru băile nefrigorifice se conectează cablul de alimentare al câzii la o priză de alimentare împământată.

Conexiunile instalației pentru circulație externă se află pe partea laterală a propagatorului de cufundare.

este fluxul de intoarcere de la aplicația externă. este fluxul de evacuare pentru aplicația externă (ofertă). Conexiunile au 16 mm O.D. Îndepărtați piulițele și plăcile de cuplare pentru a instala cărligele și clemenele de 8 și 12 mm livrate alături de propagator.

Pentru a preveni daunele la instalația propagatorului se folosește o contracheie de 19 mm când îndepărtați/instalați conexiunile.

Základné bezpečnostné pokyny

Laboratórne kúpele


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

Bezpečnosť, všetky produkty:

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

 označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nevyhnete, môže spôsobiť smrtenie 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.

 Služi 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.

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

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

24 hodín pred spustením nechajte chladené kúpele vo zvislej polohe pri izbovej teplote (~25 °C). Tým sa zaisťí, že mazací olej sa preleje späť do kompresora.

Kúpeľ pripojte k správne uzemnenej zásuvke.

Chránič obvodu sa nachádza na zadnej strane kúpeľa a nie je určený na prostriedok na odpaňovanie.

Obehové čerpadlo prevádzkujte 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 žiadanou z vodovodných prípojk a potrubí.

Nikdy nepripájajte sieťové napätie na žiadne z komunikačných pripojení kúpeľa.

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

Pred začatím sa uistite, že sú vykonané všetky elektrické a prípadne aj komunikačné pripojenia.

Použité 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.

Uistite sa, že sú všetky odtokové otvory zatvorené a že sú všetky potrebné spoje pevné. Zaisťte tiež, aby boli pred plnením všetky zvyšky dôkladne odstránené.

Aby nedošlo k rozliatiu, pred naplnením umiestnite do kúpeľa nádoby.

Kvapaliny na báze oleja sa pri zohriatí rozširujú. Zabráňte prepĺneniu nádrže.

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

Pri použití vody s teplotou nad 80 °C starostlivo sledujte hladinu kvapaliny, bude potrebné časté dolievanie. Bude sa tiež vytvárať para.

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 akejkolvek 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.

Uistite sa, že medzný bod nadmernej teploty je nastavený nižšie, ako je bod vzplanutia vybranej teplotosnej kvapaliny.

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

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 kúpeľ, ak v nádržke nie je kvapalina.

Keď sú odstránené panely, nepoužívajte kúpeľ ani nedolievajte kvapalinu do nádržky.

Kúpeľ nečistite pomocou rozpušťadiel, používajte jemnú handričku a vodu.

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

Inštalácia obehových čerpadiel pre kúpele:

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

Kúpeľ prepravujte opatrne. Náhle otrasy alebo pády môžu poškodiť jeho komponenty.

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

Ak má byť kúpeľ prepravovaný a/alebo skladovaný pri nízkych teplotách, musí byť najskôr vypustený a potom prepláchnutý zmesou vody/glykolu laboratórneho stupňa v pomere 50/50.

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.

Nikdy nepoužívajte kúpeľ s odstráneným ponorným obehovým čerpadlom.

Ponorné obehové čerpadlo nemontujte dozadu; sieťový kábel by sa mohol dotknúť nádržky na kvapalinu.

Transparentné akrylové a polyfenylén oxidové (PPO) kúpele sú používané len s vodou.

Nastavte softvér kúpeľa tak, aby sa zhodoval s použitou kvapalinou.

Uistite sa, že elektrické káble neprídu do styku so žiadnou z vodovodných prípojok a potrubí.



V prípade chladiacich kúpeľov vložte dodaný itenený kábel RJ45 do konektorov RJ45 (podobné ako ethernetové konektory) na ponornom obehovom čerpadle a na kúpeľi. Tento krok je nevyhnutný pre správne fungovanie.

V prípade chladiacich kúpeľov vložte napájací kábel do konektora na zadnej strane riadiacej jednotky a do konektora na zadnej strane chladiaceho kúpeľa. Napájací kábel kúpeľa pripojte do uzemnenej zásuvky.

V prípade chladiacich kúpeľov nikdy nepripájajte napájajúci vstup riadiacej jednotky k elektrickej zásuvke. Nikdy nepripájajte elektrickú zásuvku k ničomu inému ako k ponornému obehovému čerpadlu.

V prípade nechladených kúpeľov pripojte napájací kábel kúpeľa k uzemnenej zásuvke.

Potrubné prípojky pre externý obeh sú umiestnené na zadnej strane ponorného obehového čerpadla.

 je spätný tok z externej aplikácie.  je výstupný tok do externej aplikácie (na strane prívodu).

Prípojky majú vonkajší priemer 16 mm. Odstráňte prevlečné matice a platne na inštaláciu dodaných 8 mm alebo 12 mm hrotov hadíc dodaných s obehovým čerpadlom.

Pri demontáži/montáži pripojení použite 19 mm podporný kľúč, aby nedošlo k poškodeniu potrubia obehového čerpadla.

Osnovna varnostna navodila


Laboratorijske kopeli

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


Varnost - vsi izdelki:

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

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

 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.

Hladine kopeli morajo v pokončnem položaju pri sobni temperaturi (~25 °C) mirovati 24 ur pred začetkom obratovanja. Slednje zagotavlja, da olje za mazanje odteče nazaj v kompresor.

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 kablji 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.

Poskrbite, da bodo pred zagonom vzpostavljene vse električne in, če obstajajo tudi komunikacijske povezave.

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 ploščici 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.

Zagotovite, da bodo zaprta vsa praznilna mesta rezervoarja in da so zavarovani vsi cevni priključki. Prav tako poskrbite, da bodo pred polnjenjem temeljito odstranjene vse usedline.

Da preprečite polivanje, postavite vaše vsebnike v kopol še pred polnjenjem.

Tekočine na osnovi olja 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.

Če uporabljate vodo, segreto na več kot 80 °C pazljivo spremljajte nivo tekočine, saj bo potrebno pogosto dolivanje. Poleg tega nastaja para.

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

Z izjemo vode, morate pred uporabo katerekoli 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.

Poskrbite, da je izklopna vrednost za temperaturo nastavljena nižje od plamenišča tekočine, ki se uporablja kot prenosni medij.

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 kablji.

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 topli, uporabite mehko krpo in vodo.

Pred transportom izpraznite rezervoar n/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

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

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

Če morate kad transportirati n/ali shraniti pri nizkih temperaturah, jo morate izprazniti in nato izplakniti z mešanico 50/50 glikol/voda laboratorijske kakovosti.

Razgradijo 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.

Kopol ne sme nikoli obratovati, če je odstranjen potopni cirkulator.

Nikoli ne montirajte cirkulatorja v obmjenem položaju, saj bi lahko prišel napajalni kabel v stik s tekočino v rezervoarju.

Kopeli iz prozornega akrila in polipropilenskega oksida (PPO) se lahko uporabljajo samo z vodo.

Prilagodite programsko opremo kopeli, da ustreza uporabljeni tekočini.

Namestitev cirkulatorjev za kopeli:



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

Pri hlajenih kopelih namestite priloženi oplaščeni kabel RJ45 med potopni cirkulator in priključke RJ45 na kopeli (podobno kot pri Ethernetu). To je nujno za pravilno delovanje.

Pri hlajenih kopelih namestite napajalni kabel od priključka na zadnji strani regulatorja do priključka na zadnji strani hlajene kopeli.

Pri hlajenih kopelih nikoli ne povežite napajalnega dovoda z omrežno vtičnico. Nikoli ne povežite napajalnega priključka z ničemer drugim, kot s potopnim cirkulatorjem.

Pri nehlajenih kopelih priključite napajalni kabel kopeli z ozemljeno omrežno vtičnico.

Priključki za zunanji obtok so na zadnji strani potopnega cirkulatorja.  povratni vod zunanje aplikacije  dovod zunanje aplikacije (dovodna stran). Priključki imajo zunanji premer 16 mm. Odstranite prekrivno matico in plošče ter namestite cevni nastavek 8 mm ali 12 mm ter sponke, dobavljene skupaj s cirkulatorjem.

Zaradi preprečevanja poškodb na krogotoku cirkulatorja, uporabite pri namestitvi/odstranjevanju priključkov dodatni držalni ključ 19 mm.

Osnovna bezbednosna uputstva

Laboratorijska korita

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

Bezbednost, svi proizvođači:



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 nagrizajući materijali. Radni parametri navedeni su u korisničkom priručniku.

Pre pokretanja ostavite hladna korita u uspravnom položaju 24 sata na sobnoj temperaturi (~25 °C). Na ovaj se način osigurava da ulje za podmazivanje istekne nazad u kompresor.

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.

Pazite da postavite sve električne i, ako postoje, komunikacijske priključke pre pokretanja.

Korišćena sredstva za hlađenje su teža od vazduha a i, ako dođe do curenja, zamenite 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.

Proverite da li su svi odvodni otvori rezervoara zatvoreni i svi vodovodni priključci pričvršćeni. Takođe temeljito uklonite sve ostatke pre punjenja.

Da ne bi došlo do prospanja, postavite kontejnere u korito pre punjenja.

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.

Kada koristite vodu preko 80 °C pažljivo pratite nivo tečnosti, jer će biti potrebna česta dopunjavanja. Takođe se stvara para.

Mešavine voda/glikol zahtevaju dopunjavanje 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.

Pazite da prekidna temperaturna tačka bude postavljena niže od temperature paljenja za odabranu tečnost za prenos toplote.

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.

Ako se korito prenosi i/ili čuva na niskim temperaturama, treba ga isprazniti, a zatim isprati mešavinom od 50/50 laboratorijskog glikola/vode.

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.

Nikad nemojte da koristite korito ako je potapajući cirkulator skinut.

Nemojte obmuto postavljati potapajući cirkulator; kabl može da dođe u dodir s tečnošću iz rezervoara.

Providna akrilna korita i korita od polifenilen oksida se koriste samo s vodom.

Podesite softver korita tako da odgovara korišćenju tečnosti.

Ugradnja cirkulatora korita Arctic, Glacier i Sahara:

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



Kod hladnih korita postavite priloženi zaštićeni kabl RJ45 između potapajućeg cirkulatora i priključaka za korito RJ45 (sličnih eternetu). Ovo je obavezno za pravilan rad.

Kod hladnih korita postavite kabl za napajanje od priključka na zadnjoj strani kontrolera do priključka na zadnjoj strani hladnog korita. Povežite kabl za napajanje na uzemljenu utičnicu.

Kod hladnih korita nikad nemojte da povezujete napojni ulaz na napojni izlaz. Nikad nemojte da povezujete napojni izlaz na bilo šta osim potapajućeg cirkulatora.

Kod nehladenih korita povežite kabl za napajanje korita s uzemljenom utičnicom.

Vodovodni priključci za vanjsko cirkuliranje nalaze se sa zadnje strane potapajućeg cirkulatora.

 označava povratni protok od vanjskog uređaja.  označava izlazni protok prema vanjskom uređaju (strana s koje se viši snabdavanje). Priključci imaju spoljni prečnik od 16 mm. Skinite matice i ploče da postavite priključke za crevo od 8 mm ili 12 mm i spreme koje se isporučuju uz cirkulator.

Da bi se sprečilo oštećenje vodovoda cirkulatora, mora se koristiti podešavajući ključ od 19 mm za skidanje/postavljanje vanjskih priključaka.

Viktiga säkerhetsinstruktioner


Laboratoriebad


Om någon av dessa anvisningar är svåra att förstå se handboken eller kontakta oss innan du går vidare.

Säkerhet, alla produkter:

 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 allvarig 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 "färdig 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.

Lämna bad i en upprätt position vid rumstemperatur (~25°C) under 24 timmar innan den startas. Detta försäkrar att smörjoljan rinner tillbaka till kompressorn.

Anslut badet till ett korrekt jordat uttag.

Kretsbytare 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.

Försäkra att alla elektriska och ev. kommunikationsanslutningar har slutförts innan uppstart.

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 namnskytt för typ av kylmedium som används och sedan tillverkarens aktuella US Säkerhetsdatablad (SDS), tidigare kallat MSDS, och EU Säkerhetsdatablad för ytterligare information.

Försäkra att behållarens tömningsportar är stängda och att alla avloppsanslutningar är säkrade. Försäkra även att alla rester avlägsnas innan påfyllning.

För att undvika spill ska man placera behållarna i badet innan påfyllning.

Använd aldrig badet utan vätska i behållaren.

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.

När man använder vatten över 80°C så ska man övervaka vätskenivån noga, regelbunden påfyllning kommer att vara nödvändig. Det skapar även ånga.

Vattenglykolblandningar kräver påfyllning av rent vatten. I annat fall så kommer glykolhalten att öka vilket resulterar i hög viskositet och dålig prestanda.

Utöver 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.

Försäkra avstängningstemperaturen för övertemperatur är lägre än den valda vätskans flampunkt.

Den högsta driftstemperaturen, 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 tömning.

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 underhållsprocedurer. 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.

Om badet ska transporteras och/eller lagras i kalla temperaturer så måste det först tömmas och sköljas med en 50/50-blandning av glykoll/vatten.

Urtågning ur drift för endast utföras av behörig återförsäljare med certifierad utrustning. Alla gällande bestämmelser måste följas.

Installations-, drift- eller underhållsprocedurer, förutom de som beskrivs i handboken, kan resultera i riskfyllda situationer och upphäver tillverkarens garanti.

Använd aldrig badet när immersionscirkulatorn är borttagen.

Montera inte immersionscirkulatorn bakåtvänd; nätsladden kan komma i kontakt med behållarens vätska.

Bad med transparent akryl- och polyfenylenoxid (PPO) används endast med vatten.

Justera badets programvara för kompatibilitet med den valda vätskan.

Installation för Badcirkulatorer:

Försäkra att strömsladdarna inte kommer i kontakt med avloppsanslutningarna eller rör.

För kylda bad så installerar man den medföljande skärmade kabeln RJ45 mellan immersionscirkulatorn och badets RJ45-anslutningar (liknande Ethernet). Detta är nödvändigt för korrekt drift.

För kylda bad så installerar man nätsladden från anslutningen på styrenhetens baksida till anslutningen på baksidan av det kylda badet. Anslut badets nätsladd till ett jordat eluttag.

För kylda bad så får man aldrig ansluta styrenhetens Strömkontakt till ett eluttag. Anslut aldrig Strömkontakt till något annat än en immersionscirkulator.

För icke kylda bad, så ansluter man badets nätsladd till ett jordat eluttag.

Avloppsanslutningarna för extern cirkulation sitter på baksidan av immersionscirkulatorn.  är returflödet från den externa applikationen.  är utloppsflödet till den externa applikationen (matningssida). Anslutningarna är 16 mm O.D. Avlägsna förbandets muttrar och plattor för att installera de 8 mm eller 12 mm slanghullingarna och klämmorna som medföljer cirkulatorn.

För att förebygga skador på cirkulatorns rör så ska man använda en 19 mm nyckel när man tar bort/ installerar anslutningarna.

Fluorinated Greenhouse Gases

The following information is included to comply with REGULATION (EU) No 517/2014 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 April 2014 on fluorinated greenhouse gases:

This product contains fluorinated greenhouse gases in a hermetically sealed system.

If a leak in the sealed system is detected, the operator shall repair without undue delay.

Refer to the F-Gas Declaration of Conformity for additional information.

Fluorierte Treibhausgase

Die folgende Information ist in diesen Unterlagen gemäß der VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase enthalten.

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase in einem hermetisch geschlossenen System.

Wird ein Leck im geschlossenen System entdeckt, muss der Anwender dieses unverzüglich reparieren.

Gaz à effet de serre fluorés

Les informations suivantes sont fournies de façon à respecter la RÉGLEMENTATION (UE) N° 517/2014 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL datée du 16 avril 2014 et portant sur les gaz à effet de serre fluorés :

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés intégrés à un système hermétiquement scellé.

Toute fuite détectée dans le système scellé doit être réparée immédiatement par l'opérateur.

Fluorerade växthusgaser

Följande information finns med för att efterleva EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) nr. 517/2014 av den 16 april 2014 om fluorerade växthusgaser:

Den här produkten innehåller fluorerade växthusgaser i ett hermetiskt förseglat system.

Om en läcka i det förseglade systemet identifieras, ska operatören reparera det utan dröjsmål.

Gases de efecto invernadero fluorados

La siguiente información se incluye de acuerdo con la REGULACIÓN (UE) N.º. 517/2014 DEL PARLAMENTO Y EL CONSEJO EUROPEO el 16 de abril de 2014 sobre gases de efecto invernadero fluorados:

Este producto contiene gases de efecto invernadero en un sistema sellado herméticamente.

Si se detecta una fuga en el sistema sellado, el operador la reparará sin ninguna demora indebida.

Fluorovani gasovi sa efektom staklene bašte

Sledeće informacije su uključene u skladu sa UREDBOM (EU) br. 517/2014 EVROPSKOG PARLAMENTA I SAVETA od 16. aprila 2014. o fluorovanim gasovima sa efektom staklene bašte:

Ovaj proizvod sadrži fluorovane gasove sa efektom staklene bašte u hermetički zatvorenom sistemu.

Ako se otkrije curenje iz zatvorenog sistema, korisnik mora popraviti kvar bez nepotrebnog odlaganja.

Fluorirani toplogredni plini

Informacije v nadaljevanju so vključene za izpolnitev zahtev iz UREDBE (EU) ŠT. 517/2014 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 16. aprila 2014 o fluoriranih toplogrednih plinih:

Ta izdelek vsebuje fluorirane toplogredne pline v hermetično zaprtem sistemu.

Če se ugotovi uhajanje plinov iz zaprtega sistema, ga upravljavec brez nepotrebnega odlašanja popravi.

Fluorované skleníkové plyny

Nasledujúce informácie sú tu uvedené z dôvodu súladu s NARIADENÍM (EÚ) Č. 517/2014 EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY zo 16. apríla 2014 o fluorovaných skleníkových plynoch:

Tento produkt obsahuje fluorované skleníkové plyny v hermeticky uzavretom systéme.

Ak dôjde v uzavretom systéme k únikom, operátor ho musí bez zbytočného oneskorenia opraviť.

Gazele fluorurate cu efect de ser

Următoarele informații sunt redactate în conformitate cu REGULAMENTUL (UE) NR. 517/2014 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN I AL CONSILIULUI din 16 aprilie 2014 privind gazele fluorurate cu efect de seră:

Acest produs conține gaze fluorurate cu efect de seră închise într-un sistem ermetic.

În cazul în care se detectează o scurgere la sistemul etanșat, operatorul trebuie să efectueze reparațiile necesare fără întârzieri nejustificate.

Gases fluorados com efeito de estuf

As seguintes informações foram incluídas para efeitos de conformidade com o REGULAMENTO (UE) N.º 517/2014 DO PARLAMENTO E CONSELHO EUROPEUS de 16 de abril de 2014 relativo aos gases fluorados com efeito de estufa:

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa num sistema hermeticamente fechado.

Em caso de deteção de fuga no sistema fechado, o operador deverá repará-la sem atraso injustificado.

Fluorowane gazy cieplarniane

Poniższa informacja została zamieszczona w celu spełnienia wymagań określonych w ROZPORZĄDZENIU PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 517/2014 z 16 kwietnia 2014 roku w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych:

Ten produkt zawiera flurowowane gazy cieplarniane w hermetycznie zamkniętym układzie.

W przypadku stwierdzenia wycieku z hermetycznie zamkniętego układu operator ma obowiązek dokonania naprawy urządzenia bez zbędnej zwłoki.

Gefluoreerde broeikasgassen

De volgende informatie is toegevoegd om te voldoen aan VERORDENING (EU) Nr. 517/2014 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 16 april 2014 betreffende gefluoreerde broeikasgassen:

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen in een hermetisch afgesloten systeem.

Indien er een lek wordt gedetecteerd in het afgesloten systeem, dient de gebruiker deze te repareren zonder onnodige vertraging.

Gassijiet Fluworurati b'Effett ta' Serra

L-informazzjoni li ġejja hi inluża biex tikkonforma mar-REGOLAMENT (UE) Nru 517/2014 TAL-PARLAMENT EWROPEW U TAL-KUNSILL tas-16 ta' April 2014 dwar gassijiet fluworurati b'effett ta' serra:

Dan il-prodott fih gassijiet fluworurati b'effett ta' serra f'sistema ssiġillata ermetikament.

Jekk tinstab tnixxija fis-sistema ssiġillata, l-operatur għandu jsewwi mingħajr dewmien bla bżonn.

Fluor tas siltum cefekta g zes

Turpmāk norādītā informācija ir iekļauta, lai nodrošinātu atbilstību EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULAI (ES) Nr. 517/2014 (2014. gada 16. aprīlis) par fluorētām siltumnīcefekta gāzēm.

Šis izstrādājums satur fluorētas siltumnīcefekta gāzes hermētiski noslēgtā sistēmā.

Ja hermētiski noslēgtajā sistēmā tiek konstatēta noplūde, operators to salabo bez nepamatotas kavēšanās.

Fluorintos šiltnamio efekt sukelian ios dujos

Toliau pateikta informācija yra įtraukta, kad būtų laikomasi 2014 m. balandžio 16 d. EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTO (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efekto sukeliančių dujų.

Hermetiškai sandarioje šio produkto sistemoje yra fluorintų šiltnamio efekto sukeliančių dujų.

Jei aptinkamas sandarios sistemos nuotėkis, operatorius nedelsdamas turi jį suremontuoti.

Gas fluorurati a effetto serra

Si includono le seguenti informazioni in conformità con il REGOLAMENTO (UE) N. 517/2014 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 aprile 2014 sui gas fluorurati a effetto serra:

Il presente prodotto contiene gas fluorurati a effetto serra all'interno di un sistema a chiusura ermetica.

In caso di perdita del sistema a chiusura ermetica, l'operatore dovrà prontamente provvedere alla riparazione.

Fluortartalmú üvegházhatású gázok

A következő tájékoztatás az EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 517/2014. SZÁMÚ, 2014. április 16-i, a fluortartalmú üvegházhatású gázokkal kapcsolatos RENDELETÉBEN előírtak teljesítése érdekében került a dokumentumba:

A termék fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz, hermetikusan zárt rendszerben.

Ha a zárt rendszerben szivárgás jelentkezik, az üzemeltető köteles a lehető leghamarabb megszüntetni azt.

Fluorirani stakleni ki plinovi

Informacije navedene u nastavku u skladu su s UREDBOM (EU) br. 517/2014 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 16. travnja 2014. o fluoriranim stakleničkim plinovima:

Ovaj proizvod sadrži fluorirane stakleničke plinove u hermetički zatvorenom sustavu.

Ako se u hermetički zatvorenom sustavu otkrije propuštanje, operater ga mora popraviti bez nepotrebne odgode.

Gáis Cheaptha Teasa Fhluairínithe

Áirítear an fhaisnéis a leanas chun RIALACHÁN (AE) Uimh. 517/2014 Ó PHARLAIMINT NA hEORPA AGUS ÓN gCOMHAIRLE an 16 Aibreán 2014 maidir le gáis cheaptha teasa fhluairínithe a chomhlíonadh:

Cuimsíonn an táirgeadh seo gáis cheaptha teasa fhluairínithe i gcóras atá séalaithe go heirméiteach.

Má bhraitear sceitheadh sa chóras séalaithe, déanfaidh an t-oibreoir deisiúchán gan mhoill.

Fluoratut kasvihuonekaasut

Seuraavat tiedot on lisätty, jotta noudatetaan 16. päivänä huhtikuuta 2014 fluoratuista kasvihuonekaasuista annettua EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUSTA (EU) N:o 517/2014:

Tämä tuote sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja hermeettisesti tiivistetyssä järjestelmässä.

Jos tiivistetyssä järjestelmässä havaitaan vuoto, käyttäjän on korjattava se viipymättä.

Fluoritud kasvuhoo- negaasid

Alljärgnev teave on lisatud, et järgida EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUST NR 517/2014 16. aprill 2014 fluoritud kasvuhoonegaaside kohta.

See toode sisaldab hermeetiliselt suletud süsteemis fluoritud kasvuhoonegaase.

Lekke tuvastamise korral hermeetiliselt suletud süsteemis peab operaator viivitamatult lekke remontima.

μ π

Οι ακόλουθες πληροφορίες περιλαμβάνονται για λόγους συμμόρφωσης με τον ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ (ΕΕ) αριθ. 517/2014 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 16ης Απριλίου 2014 για τα φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου:

Το παρόν προϊόν περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου σε ερμητικά σφραγισμένο σύστημα.

Σε περίπτωση ανίχνευσης διαρροής στο σφραγισμένο σύστημα, ο χειριστής προβαίνει σε επιδιόρθωση χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση.

Fluorholdige drivhusgasser

Nedenstående oplysninger er medtaget som dokumentation for overholdelse af EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDETS FORORDNING (EU) nr. 517/2014 af 16. april 2014 om fluorholdige drivhusgasser:

Dette produkt indeholder fluorholdige drivhusgasser i et hermetisk forsejlet system.

Hvis der konstateres en lækage i det forseglede system, skal operatøren hurtigst muligt reparere lækagen.

Fluorované skleníkové plyny

Následující informace jsou zahrnuty pro dodržení PŘEDPISU (EU) č. 517/2014 EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY ze dne 16. dubna 2014 o fluorovaných skleníkových plynech:

Tento výrobek obsahuje fluorované skleníkové plyny v hermeticky utěsněném systému.

Pokud je v systému zjištěn únik, provozovatel ho musí okamžitě opravit.

Флуорсъдържащи парникови газове

Следната информация е включена в съответствие с РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 517/2014 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 16 април 2014 г. за флуорсъдържащите парникови газове:

Този продукт съдържа флуорсъдържащи парникови газове в херметично затворена система.

Ако в затворената система бъде засечен теч, операторът трябва незабавно да извърши ремонт.

Declaration of conformity with Article 14 of Regulation (EU) No 517/2014 of the European Parliament and of the Council

We, Thermo Fisher Scientific (Asheville) LLC, F-Gas Portal Registration Number 23643, declare under our sole responsibility that when placing on the market pre-charged equipment, which we import to or manufacture in the Union, the hydrofluorocarbons contained in that equipment are accounted for within the quota system referred to in Chapter IV of Regulation (EU) No 517/2014 as:

We hold authorisation(s) issued in accordance with Article 18(2) of Regulation (EU) No 517/2014 and registered in the registry referred to in Article 17 of that Regulation, at the time of release for free circulation to use the quota of a producer or importer of hydrofluorocarbons subject to Article 15 of Regulation (EU) No 517/2014 that cover(s) the quantity of hydrofluorocarbons contained in the equipment.

The hydrofluorocarbons contained in the equipment have been placed on the market in the Union, subsequently exported and charged into the equipment outside the Union, and the undertaking that placed the hydrofluorocarbons on the market made a declaration stating that the quantity of hydrofluorocarbons has been or will be reported as placed on the market in the Union and that it has not been and will not be reported as direct supply for export in the meaning of Article 15(2)(c) of Regulation (EU) No 517/2014 pursuant to Article 19 of Regulation (EU) No 517/2014 and Section 5C of the Annex to Commission Implementing Regulation (EU) No 1191/2014.

January 1, 2017

Date

Mark Pearson, Director Global Regulatory Affairs

[name and position of legal representative]



[signature of legal representative]

Manufacturer:

Thermo Fisher Scientific (Asheville) LLC
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
U.S.A.

EU Only Representative:

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Strasse 1
D-63505 Langenselbold
Germany
VAT ID Number: DE 812 403 137

Section 2 General Information

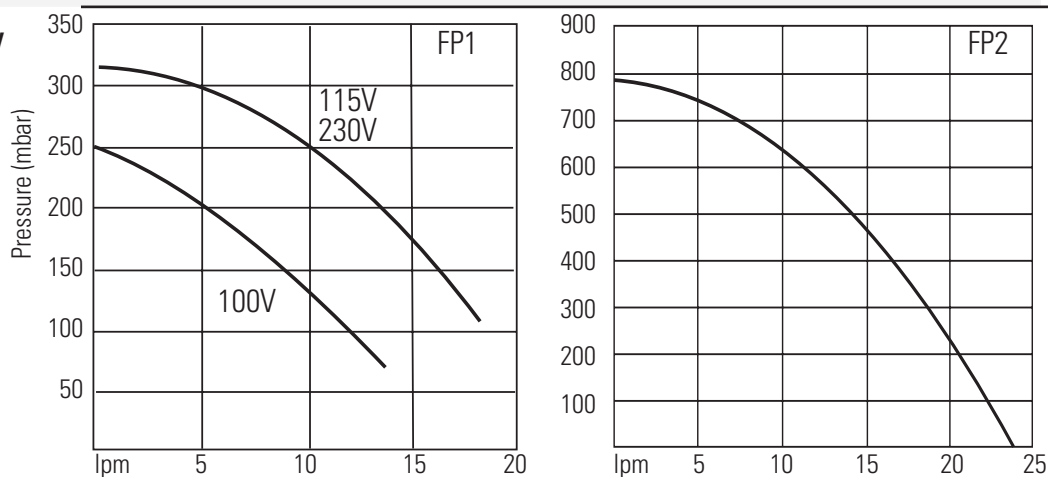
Description

The Fisher Scientific Isotemp® Heated Immersion Circulators are used with refrigerated and heated baths. All circulators can pump to an external system. All have a digital display and easy-to-use touch pad, five programmable setpoint temperatures, acoustic and optical alarms, and offer adjustable high temperature protection.

Specifications

	4100	5150	6200
Process Fluid Temperature °C and Setpoint Range °F	Ambient +10° to 100 Ambient +18° to 212	Ambient +10° to 150 Ambient +18° to 302	Ambient +10° to 200 Ambient +18° to 392
Temperature Stability °C	±0.05	±0.05	±0.025
Heater Capacity KWatts			
230V	1.2	1.2	2.0
115V	1.0	1.0	1.2
100V	0.9	0.9	0.9
Overall Dimensions (H x W x D)			
mm	320.0 x 111.8 x 205.7	320.0 x 111.8 x 205.7	340.4 x 144.8 x 218.4
Inches	12.6 x 4.4 x 8.1	12.6 x 4.4 x 8.1	13.4 x 5.7 x 8.6
Net Weight kg/lb	4.1/9.0	4.1/9.0	5.0/11.0
Pump Type	FP1 Force	FP1 Force	FB2 Force/Suction

Pumping Capacity

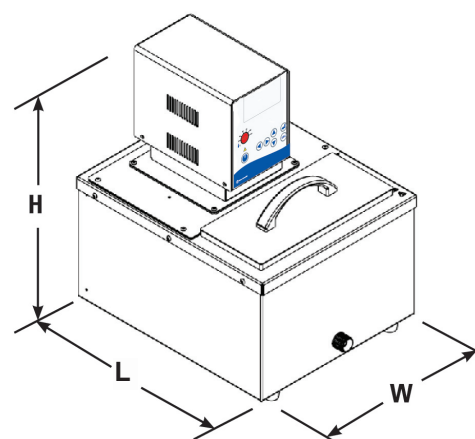


- Lower process fluid temperature ranges available with supplemental cooling.
- Stability is measured as follows:
Heated baths – Fluid is water at 70°C, work area cover is on. Baths run in factory ambient at nominal line voltage. Pump speed set to high with no external pumping.
Refrigerated baths – Fluid (specific heat of 0.55 Btu/lb-F) at -10°C, work area cover is on. Baths run in factory ambient at nominal line voltage. Pump speed set to high with short insulated loop on pump lines.
Stability is defined as ½ the total span of measured data over approximately 30 minutes.
- Pump testing is done with water at 20°C bath at nominal line voltage on high pump speed. Approximately one meter loop on pump with flow transducer and (2) pressure transducers with a ball valve to adjust the flow rate. FP2 pump curve reflects the differential pressure between the supply and return.
- Fisher Scientific reserves the right to change specifications without notice.

Refrigerated/Heated Bath Circulator Specifications

Stainless Steel Refrigerated/Heated Bath Circulator with 4100 Circulator				
	R20	R20F	R28	R35
Temperature Range °C °F	-20 to 100 -4 to 212	-20 to 100 -4 to 212	-28 to 100 -18 to 212	-35 to 100 -31 to 212
Bath Volume liters gallons	5.4 - 6.5 1.4 - 1.7	5.4 - 6.5 1.4 - 1.7	6.8 - 8.6 1.8 - 2.3	6.8 - 8.6 1.8 - 2.3
Cooling Capacity watts @20°C	250 200 (100V/50Hz)	250 200 (100V/50Hz)	500 415 (100V/50Hz)	800 665 (100V/50Hz)
Refrigerant	R134a	R134a	R134a	R404a
Dimensions (H x W x L)* mm inches	622.3 x 203.2 x 416.6 24.5 x 8.0 x 16.4	426.7 x 467.4 x 416.6 16.8 x 18.4 x 16.4	650.2 x 259.1 x 490.2 25.6 x 10.2 x 19.3	688.3 x 370.8 x 528.3 27.1 x 14.6 x 20.8
Net Weight kg lb	26.3 58.0	29.0 64.0	35.8 79.0	54.9 121.0

Stainless Steel Refrigerated/Heated Bath Circulator with 5150 Circulator		
	R28	R35
Temperature Range °C °F	-28 to 150 -18 to 302	-35 to 150 -31 to 302
Bath Volume liters gallons	6.8 - 8.6 1.8 - 2.3	6.8 - 8.6 1.8 - 2.3
Cooling Capacity watts @20°C	500 415 (100V/50Hz)	800 665 (100V/50Hz)
Refrigerant	R134a	R404a
Dimensions (H x W x L)* mm inches	650.2 x 259.1 x 490.2 25.6 x 10.2 x 19.3	688.3 x 370.8 x 528.3 27.1 x 14.6 x 20.8
Net Weight kg lb	35.4 78.0	54.9 121.0

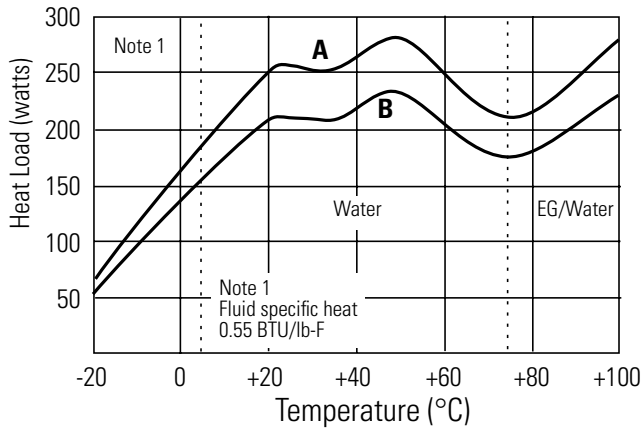


Stainless Steel Refrigerated/Heated Bath Circulator with 6200 Circulator				
	R20	R20F	R28	R35
Temperature Range °C °F	-20 to 100 -4 to 212	-20 to 100 -4 to 212	-28 to 200 -18 to 392	-35 to 200 -31 to 392
Bath Volume liters gallons	5.4 - 6.5 1.4 - 1.7	5.4 - 6.5 1.4 - 1.7	6.8 - 8.6 1.8 - 2.3	6.8 - 8.6 1.8 - 2.3
Cooling Capacity watts @20°C	250 200 (100V/50Hz)	250 200 (100V/50Hz)	500 415 (100V/50Hz)	800 665 (100V/50Hz)
Refrigerant	R134a	R134a	R134a	R404a
Dimensions (H x W x L)* mm inches	640.0 x 203.2 x 416.6 25.2 x 8.0 x 16.4	444.5 x 467.4 x 416.6 17.5 x 18.4 x 16.4	655.3 x 259.1 x 490.2 25.8 x 10.2 x 19.3	706.1 x 370.8 x 528.3 27.8 x 14.6 x 20.8
Net Weight kg lb	27.2 60.0	29.9 66.0	36.3 80.0	55.8 123.0

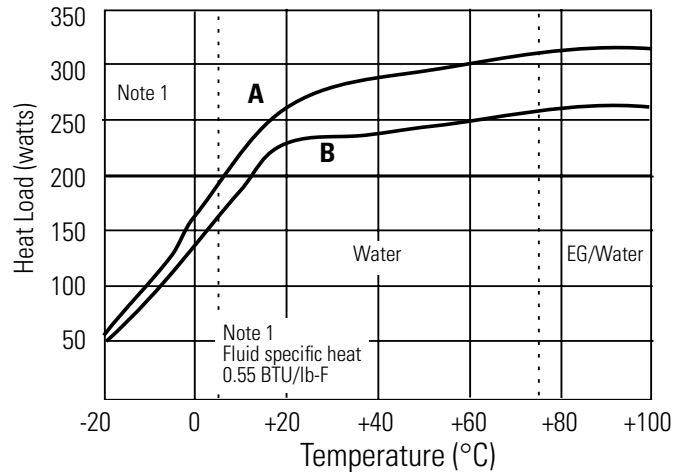
*Overall dimensions. Add ~15 mm to L for drain fitting

Performance Curves for Refrigerated/Heating Circulating Baths

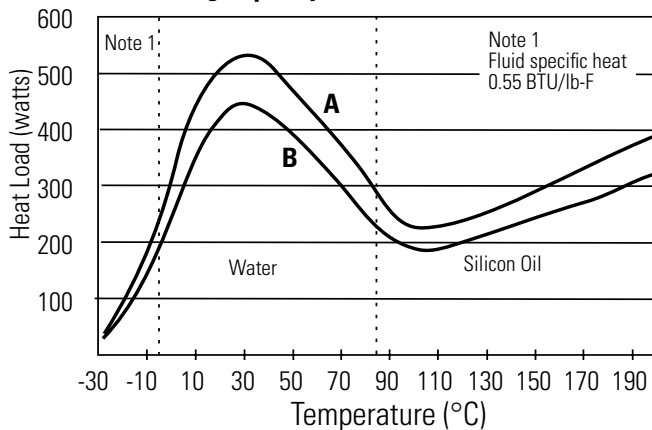
R20 Cooling Capacity



R20F Cooling Capacity



R28 Cooling Capacity



Conditions:

A = 115, 230, 100/60

B = 100/50

Sea Level

20°C Ambient

Nominal Voltage

Fluid

Water from 5°C to 90°C

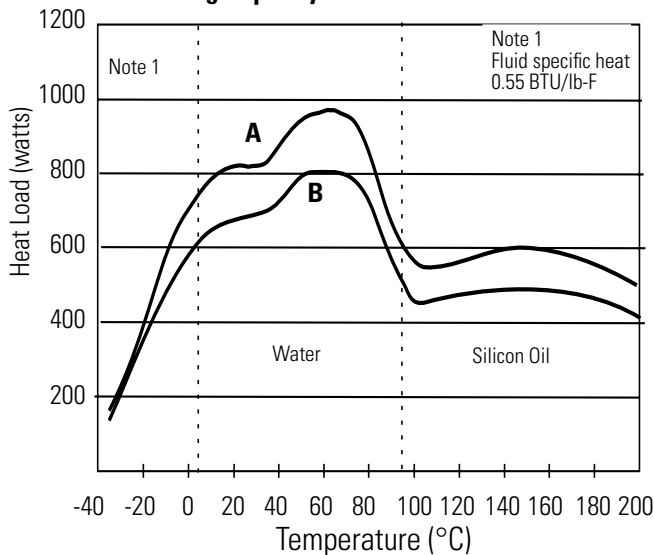
Ethanol from 5°C to low end

Silicon Oil 90°C to high end

Pump speed (high)

4100/5150/6200 Circulator

R35 Cooling Capacity

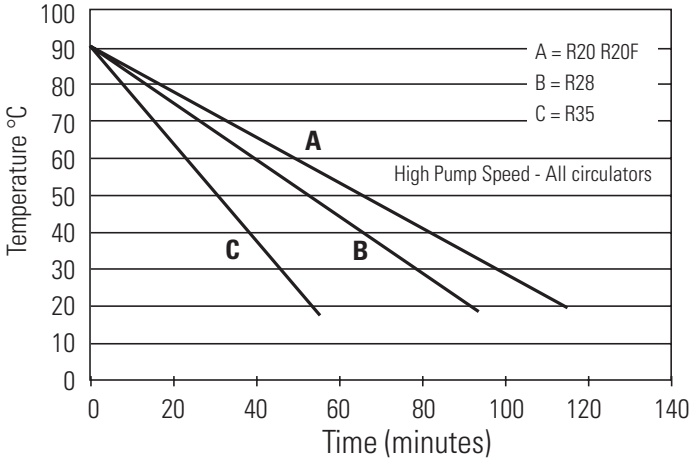


Other fluids, process temperatures, ambient temperatures, altitude or operating voltage will affect performance. The bath was operating with the lid closed and no heat load lid or any external circulation.

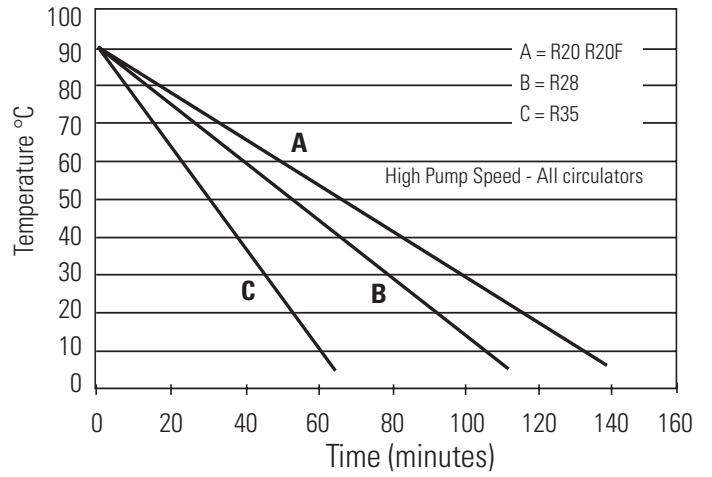
Minimum temperatures are only achieved with the above conditions. If your conditions vary from above, minimum temperature will most likely not be achieved.

Specifications are for reference only and are subject to change.

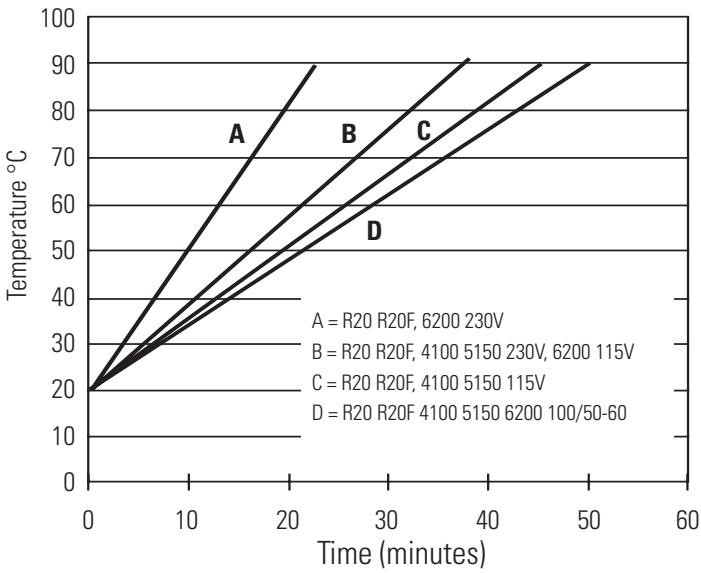
R20 R20F R28 R35 Cool Down - Water



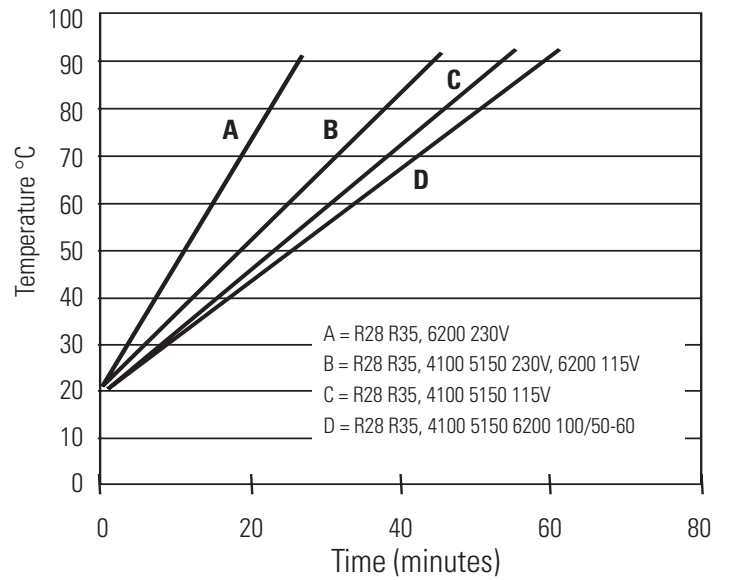
R20 R20F R28 R35 Cool Down - Water (100/50)



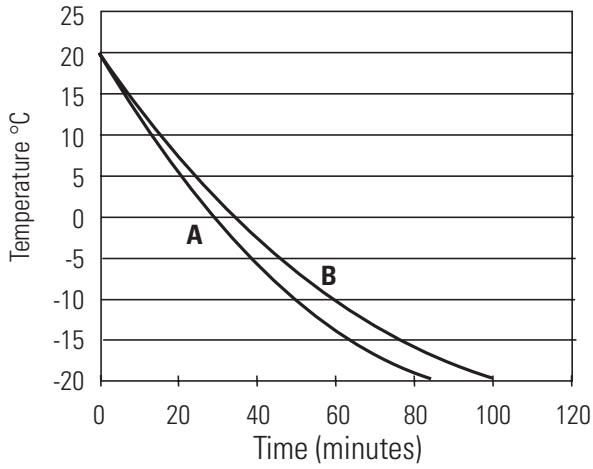
R20 R20F Heat Up - Water



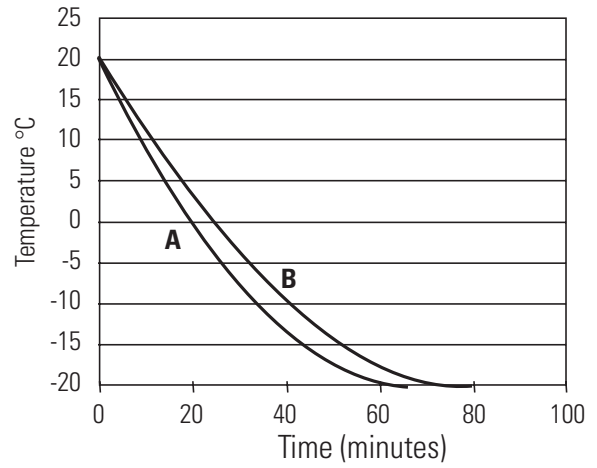
R28 R35 Heat Up - Water



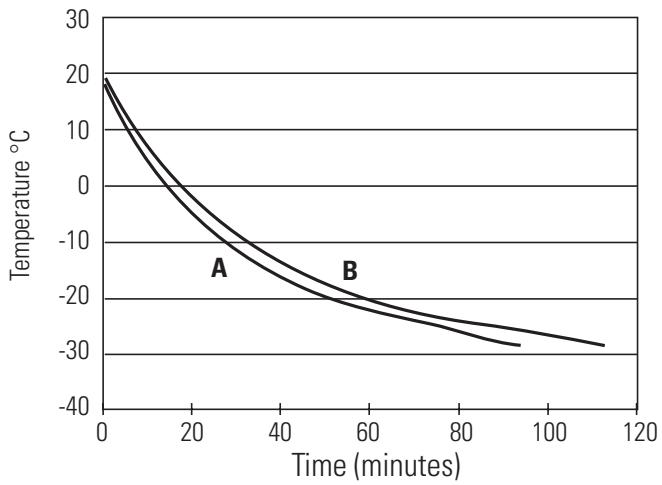
R20 Time to Temperature



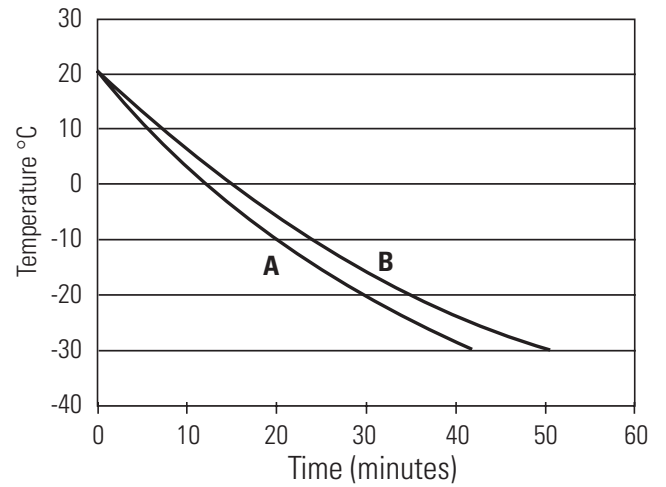
R20F Time to Temperature



R28 Time to Temperature



R35 Time to Temperature



Conditions:

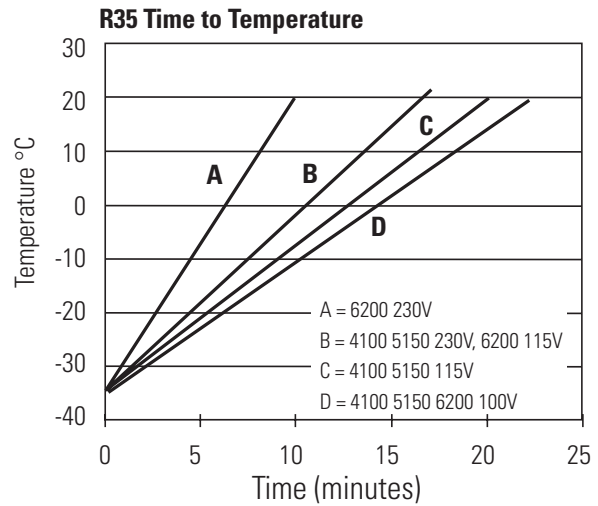
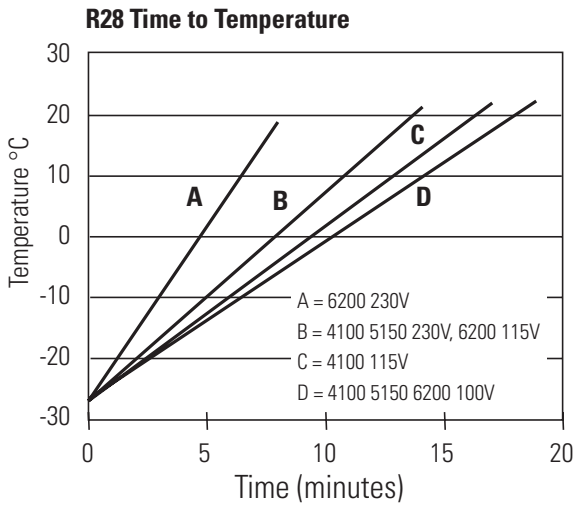
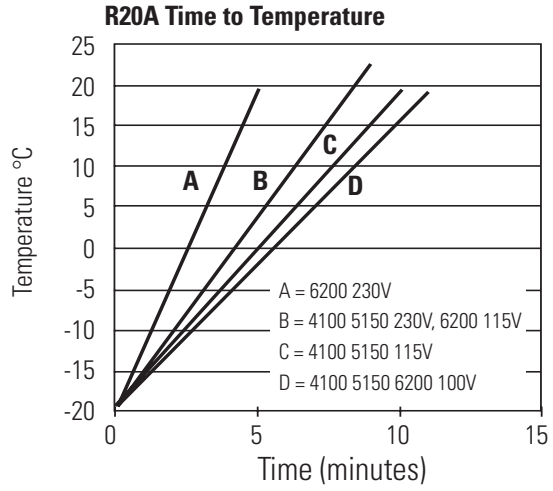
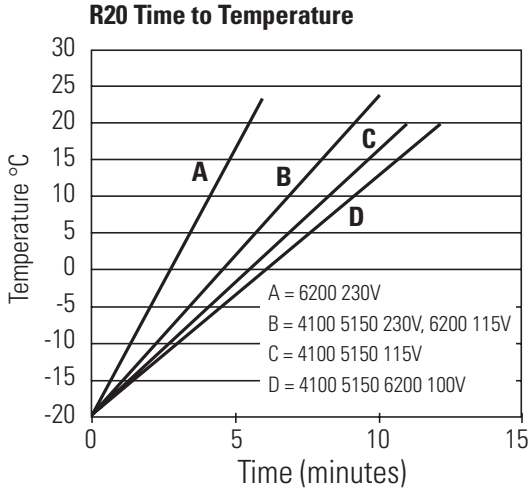
A = 115, 230, 100/60

B = 100/50

Sea Level

22°C - 24°C Ambient

Fluid specific heat 0.55 BTU/lb-F



Conditions:
 Sea Level
 22°C - 24°C Ambient
 Fluid specific heat 0.55 BTU/lb-F

Heated Bath Circulator Specifications

Stainless Steel Heated Bath Circulator with 4100 Circulator			
	H7	H11	H24
Temperature Range* °C °F	Ambient +10 to 100 Ambient +18 to 212	Ambient +10 to 100 Ambient +18 to 212	Ambient +10 to 100 Ambient +18 to 212
Bath Volume liters gallons	5.1 - 6.5 1.3 - 1.7	7.5 - 9.5 2.0 - 2.5	15.4 - 19.6 4.1 - 5.2
Dimensions** (H x W x L) mm inches	396.2 x 215.9 x 363.2 15.6 x 8.5 x 14.3	396.2 x 302.2 x 363.2 15.6 x 11.9 x 14.3	396.2 x 363.2 x 561.3 15.6 x 14.3 x 22.1
Net Weight kg lb	10.0 22.0	11.3 25.0	15.9 35.0

Stainless Steel Heated Bath Circulator with 5150 Circulator			
	H7	H11	H24
Temperature Range* °C °F	Ambient +10 to 150 Ambient +18 to 302	Ambient +10 to 150 Ambient +18 to 302	Ambient +10 to 150 Ambient +18 to 302
Bath Volume liters gallons	5.1 - 6.5 1.3 - 1.7	7.5 - 9.5 2.0 - 2.5	15.4 - 19.6 4.1 - 5.2
Dimensions** (H x W x L) mm inches	396.2 x 215.9 x 363.2 15.6 x 8.5 x 14.3	396.2 x 302.2 x 363.2 15.6 x 11.9 x 14.3	396.2 x 363.2 x 561.3 15.6 x 14.3 x 22.1
Net Weight kg lb	10.0 22.0	11.3 25.0	15.9 35.0

Stainless Steel Heated Bath Circulator with 6200 Circulator			
	H7	H11	H24
Temperature Range* °C (Low pump speed) °F	Ambient +10 to 200 Ambient +18 to 392	Ambient +10 to 200 Ambient +18 to 392	Ambient +10 to 200 Ambient +18 to 392
Temperature Range* °C (High pump speed) °F	Ambient +25 to 200 Ambient +45 to 392	Ambient +20 to 200 Ambient +36 to 392	Ambient +10 to 200 Ambient +18 to 392
Bath Volume liters gallons	5.1 - 6.5 1.3 - 1.7	7.5 - 9.5 2.0 - 2.5	15.4 - 19.6 4.1 - 5.2
Dimensions** (H x W x L) mm inches	414.0 x 215.9 x 363.2 16.3 x 8.5 x 14.3	414.0 x 302.2 x 363.2 16.3 x 11.9 x 14.3	414.0 x 363.2 x 561.3 16.3 x 14.3 x 22.1
Net Weight kg lb	10.9 24.0	12.2 27.0	16.8 37.0

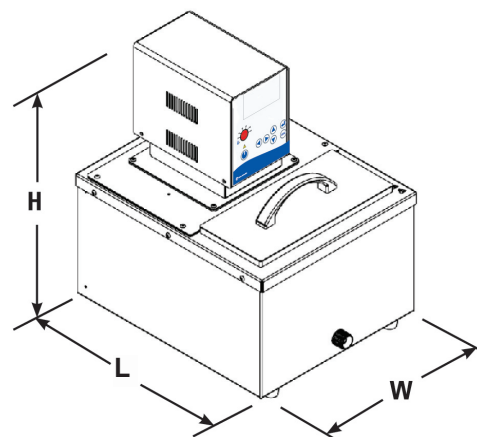
*Without work area cover installed.

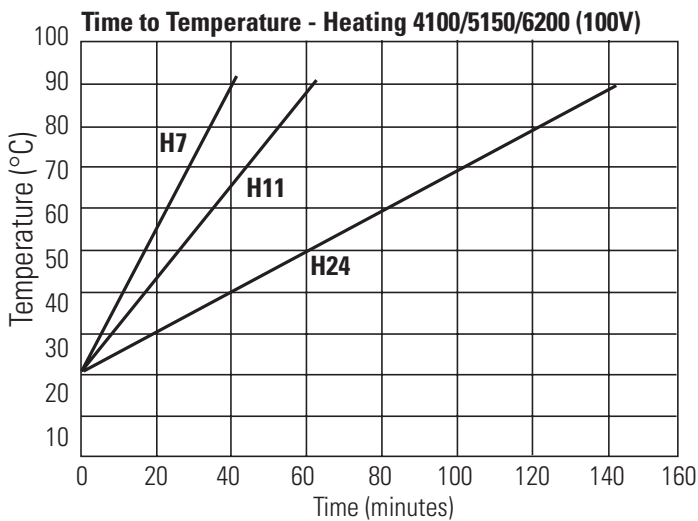
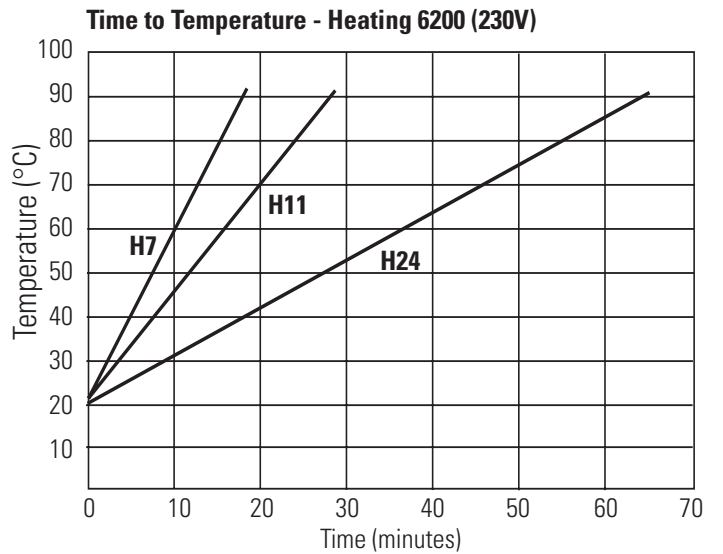
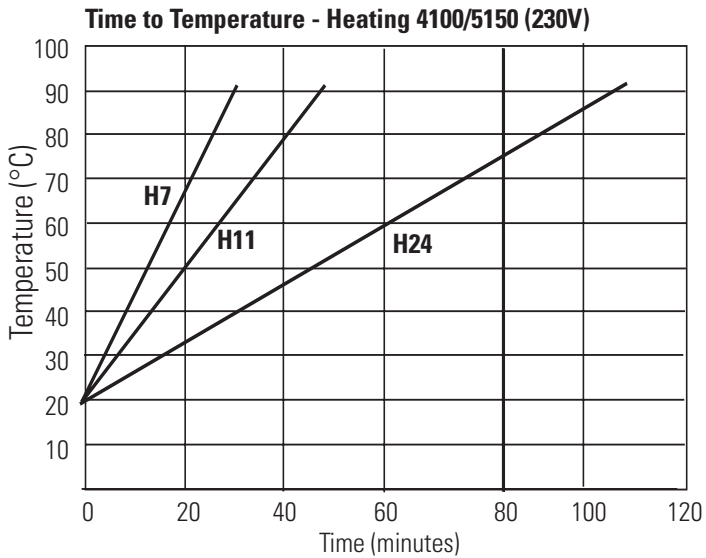
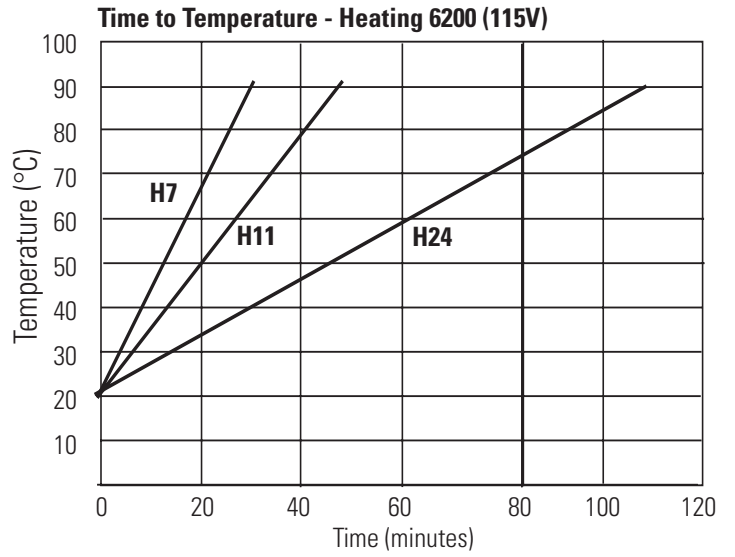
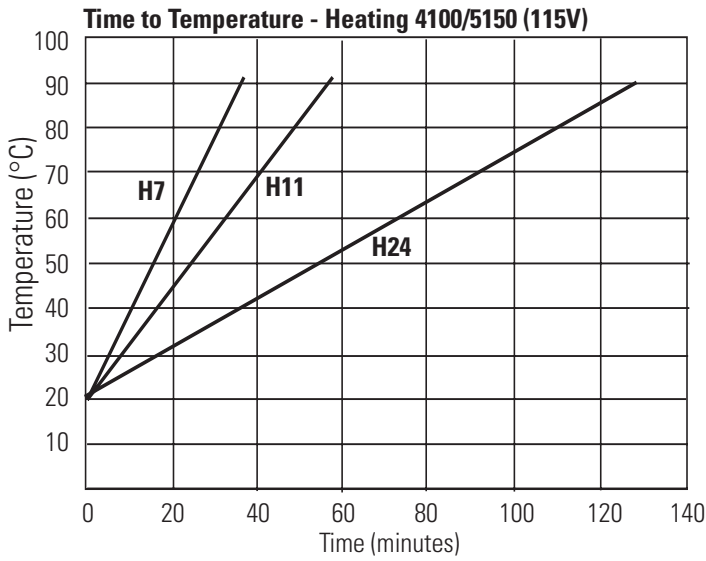
Lower temperature ranges available with supplemental cooling.

**Overall dimensions. Add ~15 mm to L for drain fitting.

***See Section 3 for additional information.

- Fisher Scientific reserves the right to change specifications without notice.





Conditions:
 Factory ambient
 Fluid water 5°C - 90°C
 Nominal voltage
 Pump condition
 High speed
 Work area cover on

Open Heating Circulating Baths Specifications



Transparent Acrylic Bath and Polyphenylene oxide (PPO) Bath Circulators are used with water only. ▲

Transparent Acrylic Bath Circulators with 4100 Circulator			
	H6A	H12A	H19A
Temperature Range* °C °F	Ambient +10 to 80 Ambient +18 to 176	Ambient +10 to 80 Ambient +18 to 176	Ambient +10 to 80 Ambient +18 to 176
Bath Volume liters gallons	5.5 - 7.0 1.5 - 1.8	10.1 - 12.8 2.7 - 3.4	15.6 - 19.9 4.1 - 5.3
Overall Dimensions (H x W x L) mm inches	341.2 x 176.6 x 406.4 13.4 x 7.0 x 16.70	341.2 x 340.4 x 347.7** 13.4 x 13.4 x 13.7	341.2 x 340.4 x 525.5** 13.4 x 13.4 x 20.7
Net Weight kg lb	6.7 14.8	8.2 18.1	9.7 21.4

Polyphenylene oxide (PPO) Bath Circulators with 4100 Circulator			
	H5P	H14P	H21P
Temperature Range* °C °F	Ambient +10 to 100 Ambient +18 to 212	Ambient +10 to 100 Ambient +18 to 212	Ambient +10 to 100 Ambient +18 to 212
Bath Volume liters gallons	4.3 - 5.3 1.1 - 1.4	11.3 - 14.1 3.0 - 3.7	18.0 - 22.5 4.8 - 5.9
Overall Dimensions (H x W x L) mm inches	348.0 x 190.5 x 388.6 13.7 x 7.5 x 15.3	348.0 x 358.1 x 452.1 13.7 x 14.1 x 17.8	348.0 x 358.1 x 642.6 13.7 x 14.1 x 25.3
Net Weight kg lb	5.4 12.0	6.8 15.0	7.7 17.0

*Lower temperature ranges available with supplemental cooling.

**Add ~2.4 mm to L for drain

- Fisher Scientific reserves the right to change specifications without notice.

Equipment Ratings

Ambient Temperature Range	10°C to 40°C (50°F to 104°F)
Maximum Relative Humidity	80% for temperatures up to 31 °C (88°F) decreasing linearly to 50% relative humidity at 40 °C (104 °F)
Operating Altitude	Sea Level to 2000 meters (6560 feet)
Overvoltage Category	II
Pollution Degree	2
Degree of Protection	IP 20

Wetted Materials

Isotemp Circulators

Viton
EPDM
Ryton
Ultem
Vectra
Stainless Steel

Stainless Steel Baths/Circulators

Stainless Steel 316
Stainless Steel 304
EPDM (drain fitting)
Ryton
Zotek-N (cover seal)

Transparent Acrylic Baths/Circulators

Poly-acryl

Polyphenylene oxide (PPO) Baths/ Circulators

Polyphenylenoxid

Section 3 Installation

Immersion Circulator Only



The immersion circulator is designed for continuous operation and for indoor use.

Never place the immersion circulator in a location where excessive heat, moisture, inadequate ventilation, or corrosive materials are present. ▲

Carefully install the immersion circulator to ensure it does not fall into the bath or that its line cord does not make contact with the bath contents. ▲

Immersion Circulators come with either an adjustable clamp or are mounted on an adjustable bridge.

For immersion circulators equipped with a clamp:

- Attach and secure the clamp to your bath container.
- The maximum wall thickness is 25 mm (~1").
- The immersion depth is 75 to 145 mm (~3 to 5 ³/₄").
- Your bath container must be sturdy enough to support the weight of the assembly, approximately 3.8 kilograms (8.5 pounds).

For immersion circulators equipped with a bridge:

- The bridge is designed to fit baths that are 400mm to 800 mm wide.
- Slide the bridge support rods to the desired length and secure them in place with the supplied eight 3 mm Phillips Head screws.
- If possible, secure the bridge to your bath using the two supplied thumb-screws.
- The immersion depth is 75 to 145 mm (~3 to 5 ³/₄").
- Your bath container must be sturdy enough to support the weight of the assembly, approximately 3.8 kilograms (8.5 pounds).

Circulating Baths

The circulator is designed for continuous operation and for indoor use.



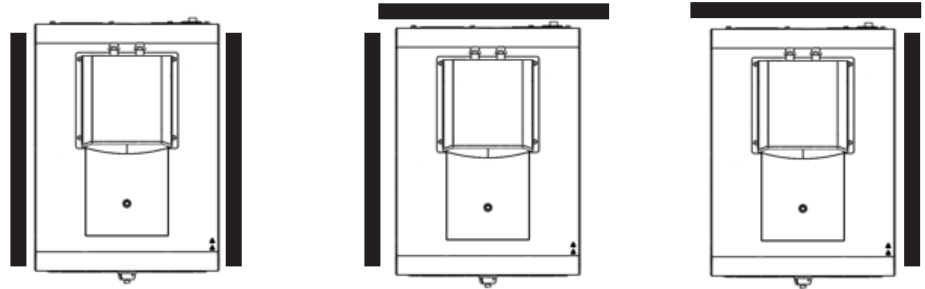
Never place the bath in a location where excessive heat, moisture, inadequate ventilation, or corrosive materials are present. ▲



Refrigerated baths should be left in an upright position for 24 hours at room temperature before starting. This will ensure the lubrication oil has drained back into the compressor. ▲

Ventilation

The bath can operate with 0 clearance on two exhaust sides as long as the third exhaust side has unrestricted air flow. Blocked ventilation will increase the bath's temperature, reduce its cooling capacity and, on refrigerated bath, eventually lead to premature compressor failure.



Ventilation Options

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. ▲

The circulator is intended for use on a dedicated outlet.

Note If the circuit protector activates allow the temperature to cool before resetting. Restart the circulator. Contact us if it activates again. ▲

The circuit protection is designed to protect the circulator, and is not intended as a substitute for branch circuit protection. Position the bath so it is not difficult to operate the disconnecting device.



The circulator's power cord is used as the disconnecting device, it must be easily accessible at all times. ▲

Refer to the nameplate on the rear of the circulator for specific electrical requirements. Voltage deviations of $\pm 10\%$ are permissible. The outlet must be rated as suitable for the total power consumption of the bath, see below.



Ensure the electrical cords do not come in contact with any of the plumbing connections or tubing. ▲



Ensure all communication and electrical connections are made prior to starting the circulator and that the cords do not come in contact with any of the plumbing connections or tubing. ▲

- For refrigerated baths, ensure the line cord from the bath is securely connected to the rear of the circulator.
- For all, ensure the communications cable from the bath is connected to the RJ45 connectors (similar to Ethernet) on the rear of the circulator.
- For all, connect the supplied line cord to the circulator and to a properly grounded outlet.

The following power options are available:

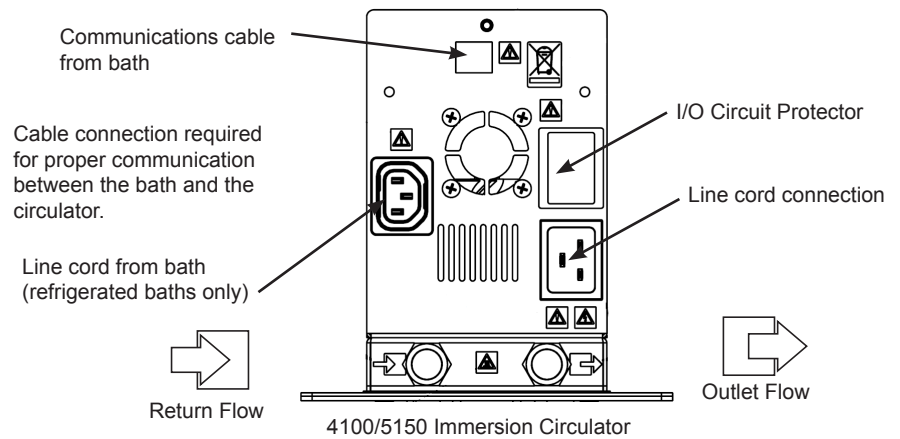
Unit	Volts ¹ /Hertz/Phase	Amps ²	Total Wattage	Plug Type
R20/R20F 4100	115/60/1	11.5	1328	N5-15
	100/50-60	11.4	1135	N5-15
	230/50/1	6.8	1573	Country Specific
R20/R20F 6200	115/60/1	11.5	1328	N5-15
	100/50-60	11.4	1135	N5-15
	230/50/1	10.3	2373	Country Specific
R28 4100/5150	115/60/1	11.7	1345	N5-15
	100/50-60	11.5	1150	N5-15
	230/50/1	6.9	1596	Country Specific
R28 6200	115/60/1	11.7	1345	N5-15
	100/50-60	11.5	1150	N5-15
	230/50/1	10.4	2396	Country Specific
R35 4100/5150	115/60/1	14.4	1662	N5-20
	100/50-60	15.3	1525	N5-20
	230/50/1	7.8	1798	Country Specific
R35 6200	115/60/1	14.4	1662	N5-20
	100/50-60	15.3	1525	N5-20
	230/50/1	11.3	2598	Country Specific
All Heated Units 4100/5150	115/60/1	9.6	1007	N5-15
	100/50-60	10.1	1135	N5-15
	230/50/1	5.8	1338	Country Specific
All Heated Units 6200	115/60/1	11.3	1304	N5-15
	100/50-60	10.1	1007	N5-15
	230/50/1	9.3	2138	Country Specific

1. Volts ± 10%
2. Maximum amp draw



Ensure all communication and electrical connections are made prior to starting the unit and that the cords do not come in contact with any of the plumbing connections or tubing. ▲

- For refrigerated units, ensure the line cord from the bath is securely connected to the rear of the controller.
- For all units, ensure the communications cable from the bath is connected to the RJ45 connectors (similar to Ethernet) on the rear of the controller.
- For all units, connect the supplied line cord to the controller and to a properly grounded outlet.



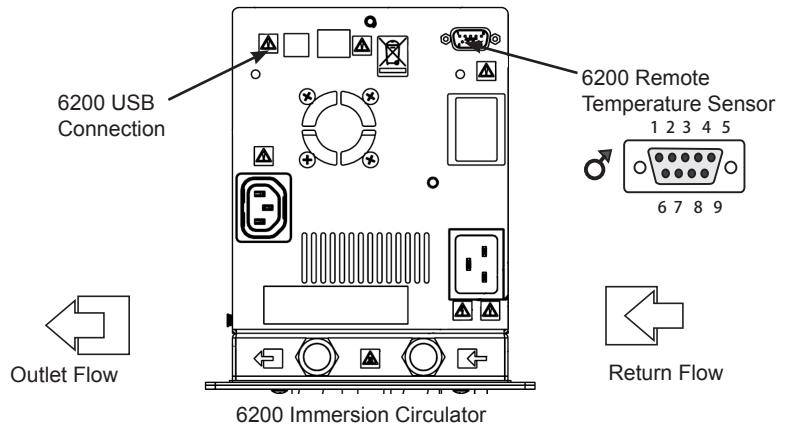
Remote Temperature Sensor (6200 Only)





Never apply line voltage to the connection. ▲

The optional remote temperature sensor is enabled using the controller, see Section 4.

Pin		Pin	
1	White	7	Red
2, 3	NA	8	NA
4	White	9	Red (4th wire not connected to the control board)
5, 6	NA		



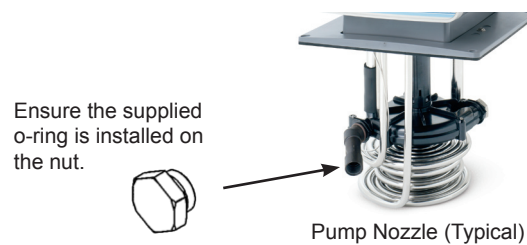
External Circulation

The plumbing connections for external circulation are located on the rear of the thermostat.  is the return flow from the external application.  is the outlet flow to the external application (supply side). The connections are 16 mm O.D. Remove the union nuts and plates to install the 8 mm or 12 mm hose barbs and clamps supplied with the unit.



Ensure the electrical cords do not come in contact with any of the plumbing connections or tubing. ▲

Note On 4100 and 5150 circulators, cap the pump nozzle with the supplied fitting for maximum pressure to the external application, it may be necessary to remove the circulator from the bath to access the nozzle. ▲



Note There is a second opening on the pump that is capped, do not remove this cap or fluid will overflow the reservoir. ▲

When using the internal bath only, the plumbing connections can be closed with the supplied plate and union nuts.



To prevent damage to the circulator's plumbing, use a 19 mm backing wrench when removing/installing the external connections. ▲



Approved Fluids



The user is always responsible for the fluid used. Never use corrosive fluids with this unit. ▲

Never use 100% glycol. ▲



Handling and disposal of liquids other than water should be done in accordance with the fluid manufacturers specification and/or the MSDS for the fluid used. ▲



Always adjust the unit's software to the fluid used, see Section 4. ▲



When using water above 80°C closely monitor the fluid level, frequent top-offs will be required. It will also create steam. ▲



Water/glycol mixtures require top-offs with pure water, otherwise the percentage of glycol will increase resulting in high viscosity and poor performance. ▲



Transparent Acrylic Bath and Polyphenylene oxide (PPO) Bath Circulators are used with water only. ▲

The fluid information is only a guide since specifications may change.

Fisher Scientific takes no responsibility for damages caused by the selection of an unsuitable bath fluid.

Unsuitable bath fluids are fluids which:

- are very highly viscous (much higher than 30 mPas at the respective working temperature)
- have corrosive characteristics or
- tend to break down at high temperatures

For fluid selection consider application requirements, operating temperature range, material compatibility, safety concerns, and environmental issues.

5°C to 95°C — Distilled Water or Deionized Water (up to 3 MΩ-cm)

Normal tap water leads to calcareous deposits necessitating frequent unit decalcification, see table on next page.

Calcium tends to deposit itself on the heating element. The heating capacity is reduced and service life shortened.

-30°C to 80°C — Water with Glycol

Below 5°C water has to be mixed with a glycol. The amount of glycol added should cover a temperature range 5°C lower than the operating temperature of the particular application. This will prevent the water/glycol from gelling (freezing) near the evaporating coil.

Excess glycol deteriorates the temperature accuracy due to its high viscosity.

SIL 200 (5150 and 6200 only), SIL 300 (6200 only):

Silicone oil with a long life span (over 1 year) and negligible smell.

SYNTH 260 (6200 only):

Synthetic thermal liquid with a medium life span (several months) and little smell annoyance.

Heat transfer fluids are supplied with an EC Safety Data Sheet.



Ensure, when selecting the heat transfer fluid, that no toxic gases can be generated. Flammable gases can build up over the fluid during usage. ▲



Ensure the over temperature cut-off point is set lower than the fire point for the heat transfer fluid selected. ▲



The highest working temperature as defined by the EN 61010 (IEC 1010) must be limited to 25°C below the fire point of the bath fluid. ▲

Water Quality and Standards

Process Fluid	Permissible (PPM)	Desirable (PPM)
Microbiologicals		
(algae, bacteria, fungi)	0	0
Inorganic Chemicals		
Calcium	<25	<0.6
Chloride	<25	<10
Copper	<1.3	<1.0
	0.020 ppm if fluid in contact with aluminum	
Iron	<0.3	<0.1
Lead	<0.015	0
Magnesium	<12	<0.1
Manganese	<0.05	<0.03
Nitrates/Nitrites	<10 as N	0
Potassium	<20	<0.3
Silicate	<25	<1.0
Sodium	<20	<0.3
Sulfate	<25	<1
Hardness	<17	<0.05
Total Dissolved Solids	<50	<10
Other Parameters		
pH	6.5-8.5	7-8
Resistivity	0.01*	0.05-0.1*

* MΩ-cm (compensated to 25°C)

Unfavorably high total ionized solids (TIS) can accelerate the rate of galvanic corrosion. These contaminants can function as electrolytes which increase the potential for galvanic cell corrosion and lead to localized corrosion such as pitting. Eventually, the pitting will become so extensive that refrigerant will leak into the water reservoir.

As an example, raw water in the United States averages 171 ppm (of NaCl). The recommended level for use in a water system is between 0.5 to 5.0 ppm (of NaCl).

Recommendation: Initially fill the reservoir with distilled or deionized water. Do not use untreated tap water as the total ionized solids level may be too high. This will reduce the electrolytic potential of the water and prevent or reduce the galvanic corrosion observed.

Additional Fluid Precautions

When working with fluids other than water:

- Do not use any fluid until you have read and understood the label and the Material Safety Data Sheet (MSDS).
- Ensure any fluid residue or any other material is thoroughly removed before filling the unit with a different fluid.
- Always wear protective clothing, especially a face shield and gloves.
- Avoid spattering on any of the unit's components, always *slowly* add fluid. When adding, point the opening of a container away from yourself.
- Use fume hoods.
- Do not allow any ignition sources in the vicinity.

Filling Requirements

Ensure the reservoir drain port on the front of the unit is *closed* and that all plumbing connections are secure. Also ensure any residue is thoroughly removed before filling the unit.



Before using any fluid refer to the manufacturer's MSDS and EC safety data sheets for handling precautions. ▲

To avoid spilling, place your containers into the bath before filling.

With a low level WARNING the unit continues to run, with a FAULT the unit will shut the refrigeration, pump and heater will shut down, see Section 7. The low level warning is at approximately 4 cm (1 5/8") below the top, the low level fault is at approximately 5.5 cm (2 1/8").



Avoid overfilling, oil-based fluids expand when heated. ▲

When pumping to an external system, keep extra fluid on hand to maintain the proper level in the circulating lines and the external system.

NOTE Monitor the fluid level whenever heating the fluid. ▲

Draining



Before draining any fluid refer to the manufacturer's MSDS and EC safety data sheets for handling precautions. ▲



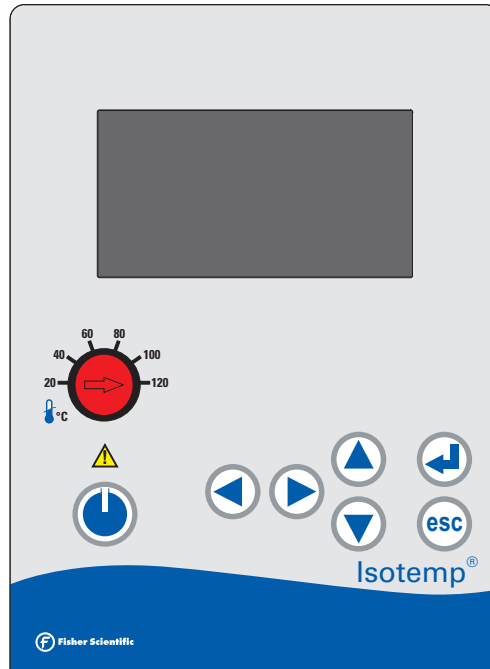
Ensure the fluid is at a safe handling temperature, ~40°C. Wear protective clothing and gloves. ▲

- place a suitable receptacle underneath the drain. If desired, attach an 8 mm id tube on the drain.
- *slowly* turn the drain plug until flow is observed.

Section 4 Operation

Heated Immersion Circulator

The Fisher Scientific Isotemp series of circulators have a digital display and easy-to-use touch pad, five programmable setpoint temperatures, acoustic and optical alarms and adjustable high temperature protection.



This label indicates read the instruction manual before starting the circulator.



Use this button to place the circulator in and out of standby mode.



Use these navigation arrows to move through the circulator displays and to adjust values.




Use this button to start/stop the circulator. This button is also used to make and save changes on the circulator's display screen.



Use this button to cancel any changes and to return the circulator to its previous display. Canceling a change can only be made before the change is saved. In some cases, it is also used to save changes.



Note Holding  for five seconds resets the display contrast to the default level and also brings up the language menu to make change, if needed, to the displayed language. ▲



Use the adjacent dial for adjusting the High Temperature Cutout. Details are explained later in this Section.

Setup



Refrigerated baths should be left in an upright position at room temperature (~25°C) for 24 hours before starting. This will ensure the lubrication oil has drained back into the compressor. ▲



Before starting the circulator, double check all USB (optional), electrical and plumbing connections. ▲


Start Up

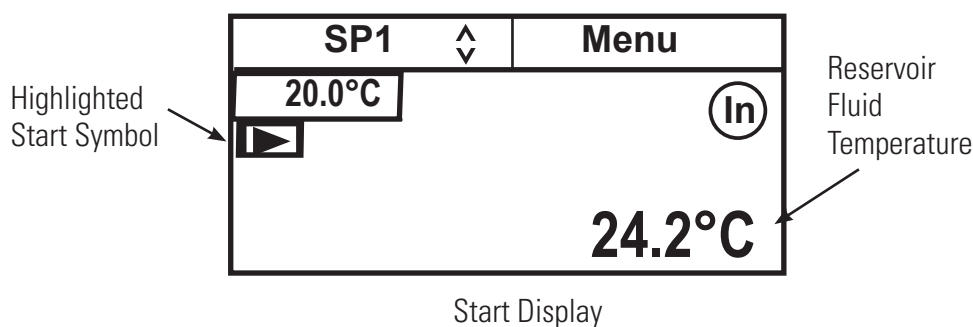
Do not run the circulator until fluid is added to the bath. Have extra fluid on hand. If the circulator will not start refer to Section 6 Troubleshooting.


- Place the circuit protector located on the back of the circulator to the **I** position.



The circulator will display **System Standby**.

- Press , the Start Display appears.
- Ensure the start symbol has a highlight box around it, if not use the arrow keys to navigate to the symbol.



- Press . The circulator starts and the start symbol turns into a stop symbol (■).



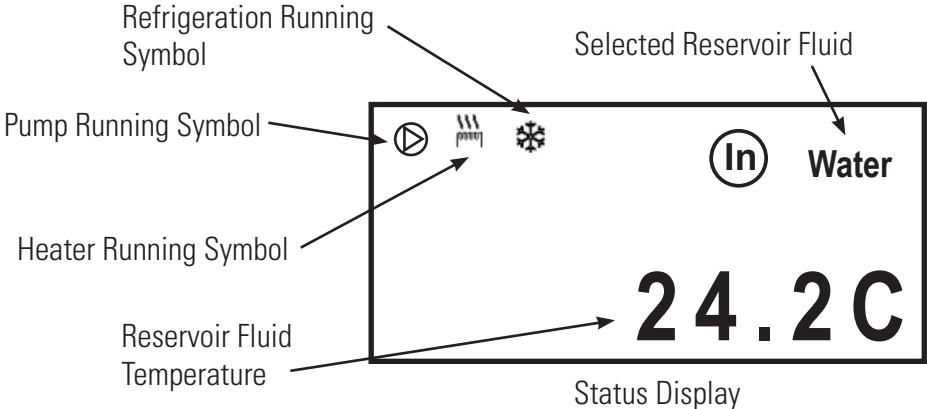
Note It will take 30 seconds for the compressor to start. ▲

Note After start, check external plumbing connections for leaks. ▲

The **SP1** and **Menu** portions on the top of the display are used to view and/or change the circulator's settings. They are explained in detail later in this Section.

Status Display

If desired, press  to toggle between the Start/Status Displays.



Standby Mode


Press , the circulator will display **System Standby** and it will be in the standby mode.

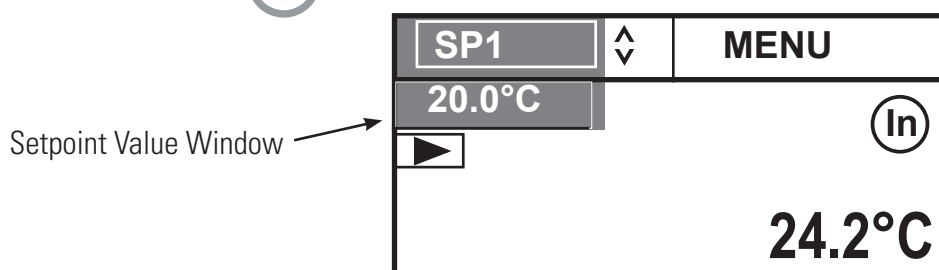
Changing the Setpoint

Note You cannot adjust the setpoint closer than 0.1°C to either of the fluid's system limits, see Fluids Type in this Section, or beyond the bath's temperature range. ▲

Note The setpoint can be changed with the circulator running or not. ▲

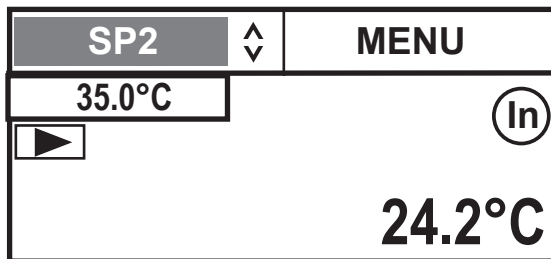
The setpoint is the desired fluid temperature. The circulator can store up to five setpoints, **SP1** through **SP5**. The procedure for changing the stored setpoint values is discussed later in this Section. Their factory default settings are 20°C, 37°C, 50°C, 70°C and 100°C.


Use the navigation arrows and move to the **SP1** window and then press  to highlight it as shown below.

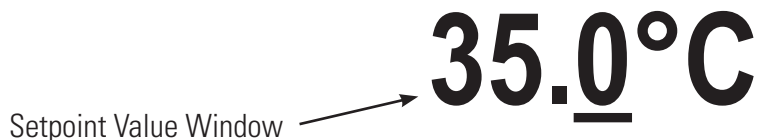



Use the up and down navigation arrows to bring up the desired setpoint and then press .

The display on the Setpoint Value Window indicates the corresponding setpoint's stored value.



If desired, you can change the displayed setpoint value by using the navigation arrows to highlight the Setpoint Value Window and then pressing . The right-most digit will have a cursor beneath it.





Use the left and right arrows to move the cursor to the desired digit and then use the up and down arrows to change the value. Once all the desired changes are made, press  to save the change.

Note Using this procedure also changes the setpoint's stored value. ▲

Menu Displays


The circulator uses menus to view/change the its settings.

Note The circulator does not need to be running to view/change these settings. ▲

For all Menu displays, once  is pressed to change a display, you can press  to return to the previous screen.

1. Use the arrow buttons to highlight **Menu** and bring up the Main Menu Display.

SP1	Menu
Settings	^
System	v
	Menu

2. Use the up and down arrow to highlight the desired setting and then press  to bring up additional submenus.

Application Settings	Menu
Display Options	v
	Menu

See page 4-7.

SP1	Menu
Settings	^
System	v
	Menu

Messages	Menu
Run Time	v
Configuration	
Password/Reset	v
	Menu


See page 4-12.

Menu


The **Menu** line, at the bottom of all the submenu displays, is another way to return the display back to the Main Menu.

1. From any submenu display, use the down arrow button to highlight **Menu**.

Application Settings	^
Display Options	
	v
Menu	

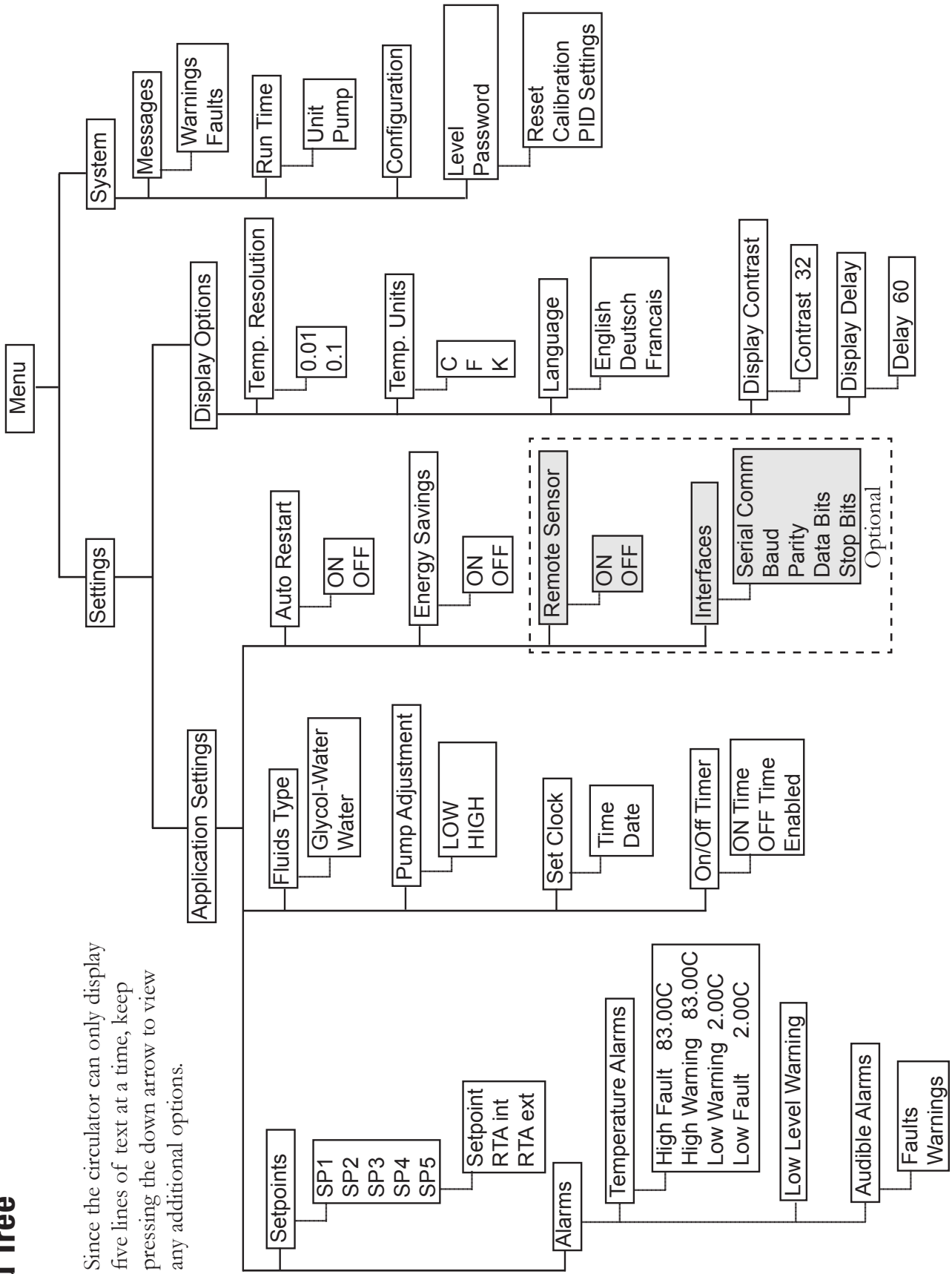
2. Press  to return to the Start Display.

SP2	MENU
35.0°C	(In)
▶	
	24.2°C

Note Pressing  from the **Menu** line returns you to the previous screen. ▲

Menu Tree

Since the circulator can only display five lines of text at a time, keep pressing the down arrow to view any additional options.




Settings - Application Settings is used to view/adjust the circulator's five Setpoints and Real Temperature Adjustments (RTA) enable/disable the alarms, change the fluid type, set the pump speed, configure the interfaces (optional), set the clock, turn the timer on or off, and turn auto restart and energy savings on or off.

1. With **Application Settings** highlighted press  to view:

Setpoints	^
Alarms	
Fluid Type	
Pump Adjustment	v
Menu	


Scroll down for additional options:

Set Clock	^
On/Off Timer	
Auto Restart	
Energy Savings	v
Menu	

2. With **Setpoints** highlighted, press  to display the list. Use the up/down arrows to highlight the desired **SP**. **Note** Use the down arrow to display **SP5**. ▲

SP1	^
SP2	
SP3	
SP4	v
Menu	

3. Press .

The Setpoint and RTA are changed using the same procedure. With the desired setpoint highlighted press  to display the submenu.



SP1	XX.X	^
RTA int	XX.X	
RTA ext	XX.X	
v		
Menu		

If the temperature on the Start/Status Displays do not accurately reflect the actual temperature in the reservoir, an RTA can be applied. The RTA can be set $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ($\pm 18^{\circ}\text{F}$).

As an example, if the temperature is stabilized and displaying 20°C but a calibrated reference thermometer reads 20.5°C , the RTA should be set to -0.5°C . After you enter a RTA value allow temperature to stabilize before verifying the temperature in the bath. **Note** If display accuracy is required, we recommend repeating this procedure at various setpoint temperatures and on a regular basis. ▲

Note You cannot adjust the setpoint closer than 0.1°C to either of the fluid's system limits, see Fluids Type in this Section. ▲

4. With the desired line highlighted press .

The right-most digit will have a cursor beneath it. Use the left and right arrows to move the cursor to the desired digit and then use the up and down arrows to change the value. Once all the desired changes are made, press  to save the change or  to cancel it.

35.0°C


Alarms is used to view/adjust the high and low temperature alarm limits, to enable/disable the audible alarms and to configure the low level warning reaction.

1. With **Alarms** highlighted, press  to display:

Temperature Alarms	^
Audible Alarms	
<input type="checkbox"/> Low Level Warning	
	v
Menu	

2. With **Temperature Alarms** highlighted, press  to display:


High Fault	83.0°C	^
High Warn	83.0°C	
Low Warn	2.0°C	
Low Fault	2.0°C	v
Menu		

3. Highlight the desired limit and press . Follow the same procedure used to change a setpoint. If the Fault temperature is exceeded the circulator shuts down and, if enabled, the audible alarm sounds. If the Warn temperature is exceeded the circulator continues to run and, if enabled, the audible alarm sounds. In both cases a message is displayed.

High Fault cannot be set below **High Warn**.
High Warn cannot be set below **Low Warn**.
Low Fault cannot be set above **High Warn**.

Press , or highlight **Menu** and press , to save and return to the previous display.

1. With **Audible Alarms** highlighted, press  to display the alarms.

Highlight the desired alarm and press  to toggle between enable and disable mode.

<input checked="" type="checkbox"/> Faults	^
<input type="checkbox"/> Warnings	
	v
Menu	

1. With **Low Level** highlighted, press  to toggle the low level warning alarm on/off:

Temperature Alarms	^
Audible Alarms	
<input type="checkbox"/> Low Level Warning	
	v
Menu	

Press , or highlight **Menu** and press , to save and return to the previous display.

If **Faults** is enabled the alarm sounds when a fault occurs. If **Warnings** is enabled the alarm sounds when a warning occurs.

Press , or highlight **Menu** and press , to save and return to the previous display.

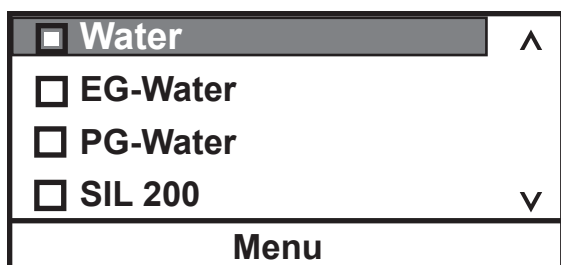
Fluids Type is used to identify the type of fluid used. The circulator uses the fluid type to automatically set certain operating parameters.



Transparent Acrylic Bath and Polyphenylene oxide (PPO) Bath Circulators are used with water only. ▲

1. With **Fluid Type** highlighted, press to display the list of acceptable fluids.

Highlight the desired fluid and press to select it.

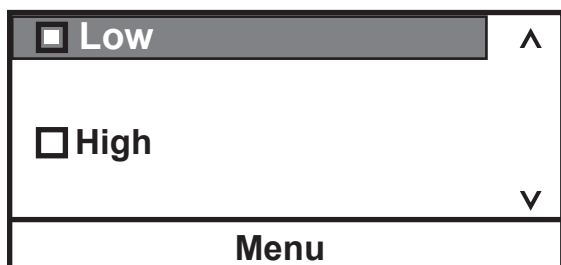


2. With the desired fluid selected press , or highlight **Menu** and press , to save and return to the previous display.

Pump Adjustment is used to review/set the desired pump speed.

1. With **Pump Adjustment** highlighted, press to display the speeds.

Highlight the desired speed and press to select it.

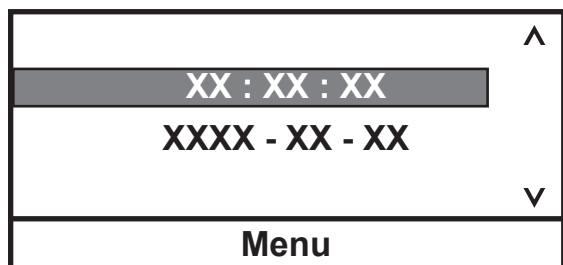


Fluid temperature alarm limits


	High °C	Low °C
All circulators:		
Distilled Water	+98	+2
DI Water (up to 3 Ω)	+98	+2
EG-Water	+103	-35
PG-Water	+103	-23
5150 circulators:		
SIL 200	+153	+17
6200 circulators:		
SIL 200	+203	+17
SIL 300	+203	+77
SYNTH 260	+203	+42

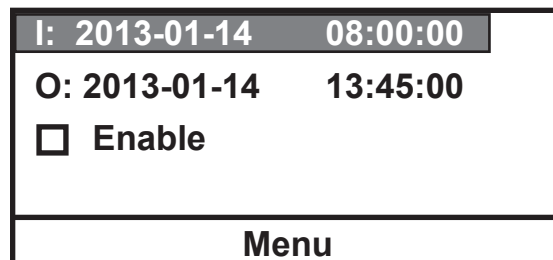
Note The range is also limited by the bath temperature range, see Section 2. ▲

Set Clock is used to set the circulator's time (hr : min : sec) and date (year - month - day).



On/Off Timer is used to enable and set the circulator's timer.

1. With **On/Off Timer** highlighted, press  to display the on (I) and off (O) time as well as the enable box.




After setting the on and off times select **Enable** to activate the timer.

Auto Restart is used to enable the auto restart feature. When enabled, the circulator will automatically restart after a power failure or power interruption condition. **NOTE** Consider any possible risks before enabling this mode of operation. ▲

1. With **Auto Restart** highlighted, press  to toggle between enable and disable.


Energy Saving is used to enable the energy savings mode. The Energy Saving mode is primarily designed for applications running under a stable load. Enabling the mode saves energy by reducing the heater power and cooling requirements. This can result in substantial energy savings over the life of the circulator. The default setting is **ON**.

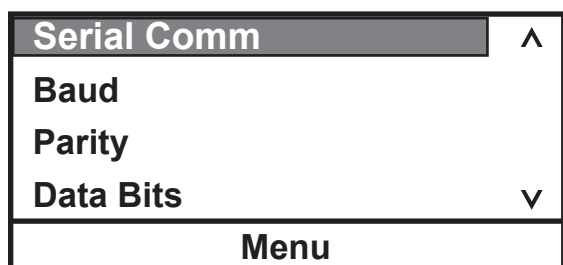
1. With **Energy Saving** highlighted, press  to toggle between enable and disable. The default is disable except for R35 baths which have an enable default.

1. With optional **Remote Sensor** highlighted, press  to toggle between enable and disable.

Interfaces is used to enable/configure the optional serial communications feature.

1. With **Interfaces** highlighted, press  to display the list of parameters.

Highlight the desired parameter and press  to view the available options.




Available options:

Serial Comm	RS232, RS485, Off
Baud	19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300
Parity	None, Odd, Even
Data Bits	8
Stop Bits	1, 2

See the Appendix for additional information.

Settings - Display Options is used to view/adjust the circulator's the Temperature Units, the Temperature Resolution, the displayed Language, the Display Contrast and the Display Delay.

1. With **Temp. Unit** highlighted press . Use the up/down arrows to highlight the desired temperature scale.

Press .

<input checked="" type="checkbox"/> C	^
<input type="checkbox"/> F	
<input type="checkbox"/> K	
	v
Menu	

2. With **Temp. Resolution** highlighted press .

Use the up/down arrows to highlight the desired resolution. Press .



<input type="checkbox"/> 0.01	^
<input checked="" type="checkbox"/> 0.1	
	v
Menu	

3. With **Language** highlighted press . Use the up/down arrows to highlight the desired language.


Press .

<input checked="" type="checkbox"/> English	^
<input type="checkbox"/> Deutsch	
<input type="checkbox"/> Francais	
	v
Menu	

4. With **Display Contrast** highlighted press .


Press  again and use the up/down arrows keys to change the contrast. With the desired contrast showing, press  again.

Contrast	32	^
		v
Menu		

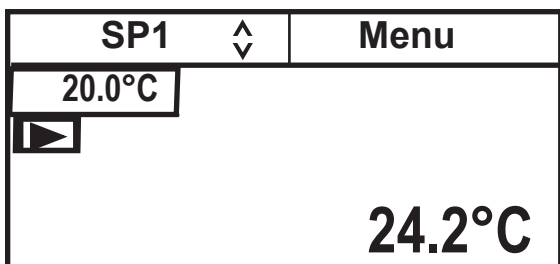
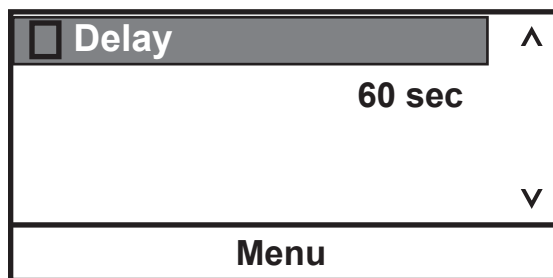
Note Holding  for five seconds resets the display contrast to the default level and also brings up the language menu to make a change, if needed, to the displayed language. ▲

5. With **Delay** highlighted press  to enable/disable it.

Next, use the up/down arrows to highlight the time and press  again.

Use the up/down arrows to change the delay time to the desired value. Once the desired delay is displayed press  again to save.

With **Delay** enabled and the Start Display showing, if no arrows keys on the circulator are pressed the Start Display will change to the Status Display after the delay expires, in this example after 60 seconds.



Start Display



Status Display

If desired, press  to toggle between the Start/Status Displays.

System Messages is used to view any Warning or Fault messages.

1. With **Messages** highlighted, press  to display the options.


Warnings	^
Faults	
	v
Menu	

System Run Time is used to view the circulator (**Unit**) and pump operating hours.

1. With **Run Time** highlighted, press  to display the times.

Unit	xxx hours	^
Pump	xxx hours	
		v
Menu		

System Configuration is used to view the circulator's configuration.

1. With **Configuration** highlighted, press  to display the settings.


Head	4100
FW	XXXXXXXX.A
Checksum	XXXX
Bath	R20; 115V
FW	XXXXXXXX.A
Menu	

Note Non refrigerated baths display **Bath Unknown. ▲**

System - Password/Reset is used only by a qualified technician. Changing the password enables the reset options, the temperature sensor calibration procedure and displays PID values.

1. With **Password/Reset** highlighted, press  to display:

Level	User	^
Password	0	
		v
Menu		

2. Press  and change the number to **1**.

Level	User	^
Password	1	
		v
Menu		

3. Press  to display:

Level	Operator	^
Password	1	
Reset		
Calibration		v
Menu		


Note The circulator resets to the **User** mode whenever the it is turned off. It also resets to the **User** mode whenever the Start/Status Display is displayed continuously for 10 minutes. ▲

Scroll down to display **PID Tuning**, see page 4-15.

1. If desired, highlight **Reset** and press  to display:

Reset user settings	^
Reset PID settings	
Reset both	
	v
Menu	

Highlight the desired reset option and press .

A confirmation message will appear, press  again.

The circulator enters the stand by mode.

Note Ensure the RTA is set to 0 before doing a calibration. ▲

1. To calibrate the temperature sensor highlight **Calibration** and press  to display:

Internal RTD	▲
External RTD	
	▼
Menu	

2. With the desired sensor highlighted, press  to display:


Calibrate	▲
Restore User Cal	
Save User Cal	
Restore Factory Cal	▼
Menu	

3. With **Calibrate** highlighted, press  to display:


Internal RTD	xx.x	▲
High	xx.x	
Low	xx.x	
Calibrate	SP	xx.x ▼
Menu		

4. Highlight the **SP** temperature box and enter either the desired high or low setpoint value.

Internal RTD	xx.x	▲
High	xx.x	
Low	xx.x	
Calibrate	SP	xx.x ▼
Menu		


5. Press  and enter the desired calibration temperature. Allow the **RTD** temperature to stabilize. Once stable, enter the temperature read off a reference thermometer.

Internal RTD	xx.x	▲
High	xx.x	
Low	xx.x	
Calibrate	SP	xx.x ▼
Menu		


6. Highlight **Calibrate** and the press  to complete the procedure.

7. Repeat for the other calibration point.

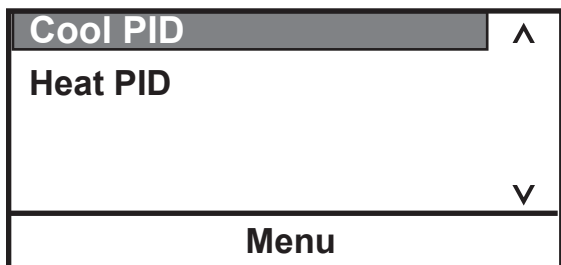
Internal RTD	xx.x	▲
High	xx.x	
Low	xx.x	
Calibrate	SP	xx.x ▼
Menu		

Once the calibration is complete you can store it into memory by selecting **Save User Cal** and pressing .

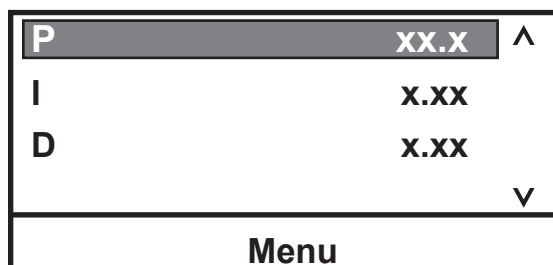
You can later restore the same calibration by highlighting **Restore User Cal** and pressing .

Another option is to restore the factory calibration values by highlighting **Restore Factory Cal** and pressing .

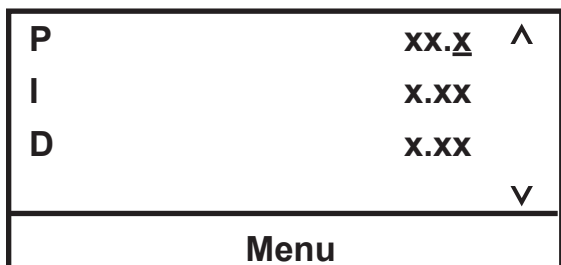
1. With **PID Tuning** highlighted, press  to display:



2. Highlight the desired PID and press  to display:



3. If required, press  to change the value.



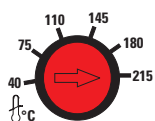
Factory values are:

P = 1.0

I = 0.60

D = 0.00


High Temperature Cutout




HTC (Temperature range varies with type of circulator.)

To protect your application, the adjustable High Temperature Cutout (HTC) ensures the heater does not exceed temperatures that can cause serious damage. A temperature sensor is located in the bath fluid. An HTC fault occurs when the temperature of the sensor exceeds the set temperature limit.

In the event of a fault the circulator will shut down and displays a fault message, see Section 6. The cause of the fault must be identified and corrected before it can be restarted. A primary cause is low reservoir fluid level.

The cutout is not preset and must be adjusted. To set the cutout, with the circulator off use a flat head screwdriver to turn the red dial fully clockwise. 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. Then slowly turn the red dial counterclockwise until the circulator shuts down and the message appears. Press  to clear the message.

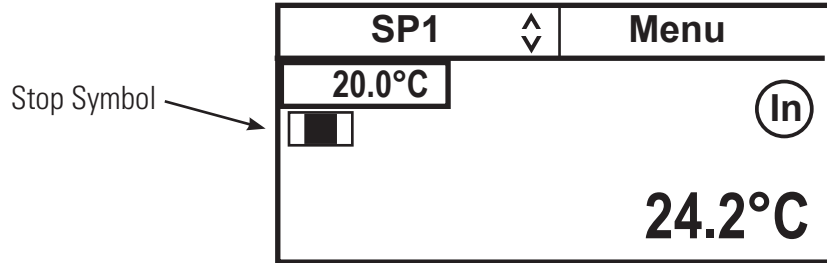
Before you can restart the bath it has to cool down a few degrees. To restart the circulator press the black ring surrounding the red dial - and then press  again. If Auto Restart is enabled the circulator will restart, if disabled use the Start Up procedure.

Note We recommend periodically rechecking operation or if the circulator is moved. ▲

Stopping the Circulator

Ensure the stop symbol is highlighted, if not use the arrow keys to navigate to the symbol.

Press . The circulator will stop and the stop symbol will turn into a start symbol ().



Power Down

Press , the circulator will display **System Standby** and enters the standby mode.

Shut Down

Place the circuit protector to the **O** position.



Using any other means to shut the circulator down can reduce the life of the compressor. ▲



Always turn the circulator off and disconnect it from its supply voltage before moving it. ▲



The circuit protector is not intended to act as a disconnecting means. ▲

Restarting

Note When quickly restarting, the compressor may take up to 10 minutes before it starts to operate. ▲

Decommissioning/ Disposal



Decommissioning prepares equipment for safe and secure transportation.

Laboratory Grade Ethylene glycol (EG) is poisonous and flammable. Before disposing refer to the manufacturer's most current MSDS for handling precautions. ▲



Decommissioning must be performed only by qualified dealer using certified equipment. All prevailing regulations must be followed. ▲

Consider decommissioning the circulator when:

- It fails to maintain desired specifications
- It no longer meets safety standards
- It is beyond repair for its age and worth

Refrigerant (R134A) and oil (POE or Ester) must be recovered from equipment before disposal.

Note Keep in mind any impact your application may have had on the circulator. ▲

Direct questions about chiller decommissioning or disposal to our Sales, Service and Customer Support.



Handling and disposal should be done in accordance with the manufacturer's specification and/or the MSDS for the material used. ▲

Storage



If the circulator is to be transported and/or stored in cold temperatures it needs to be drained and then flushed with a 50/50 laboratory grade glycol/water mixture. ▲

The circulator can be stored for up to 90 days inside the temperature range of -25°C to +60°C (-13°F to +140°F).

If necessary, when removing the circulator from storage allow it time to warm up and dry out in order to prevent any condensation issues.

Section 5 Preventive Maintenance



Laboratory Grade Ethylene glycol (EG) is poisonous and flammable. Before performing any preventive maintenance refer to the manufacturer's most current MSDS for handling precautions. ▲



Disconnect the power cord prior to performing any maintenance. ▲

Handle the circulator with care, sudden jolts or drops can damage its components. ▲

There are no user serviceable components within the equipment panels.

Cleaning

After time, the bath's stainless steel surfaces may show spots and become tarnished. Normal stainless steel cleaners can be used.

Clean the bath reservoir and built-in components at least every time the bath liquid is changed. Use water and a soft cloth.



Do not use scouring powder. ▲

The inside of the bath must be kept clean in order to ensure a long service life. Quickly remove substances containing acidic or alkaline substances and metal shavings as they could harm the surfaces causing corrosion. If corrosion (e.g., small rust marks) should occur in spite of this, cleaning with stainless steel caustic agents has proved to be suitable. Apply these substances according to the manufacturer's recommendations.



For cleaning the baths do not use any substances which contain solvents. ▲

Condenser Fins

For refrigerated baths, in order to maintain the cooling capacity clean the fins two to four times per year, depending on the operating environment.

Switch off the circulator and unplug the power cord.

Clean the fins with compressed air.

For extreme soiling a qualified technician will need to remove the cooling compressor casing.

Hoses

Inspect and tighten the external hoses and clamps daily.

Testing the Safety Features

The safety features for high temperature protection and low liquid level protection must be checked at regular intervals. We recommend checking at least twice a year or if the circulator is moved.



High temperature protection

Set a cut-off temperature that is lower than the desired setpoint temperature.

Switch on the circulator and ensure it shuts down at the set cut-off temperature.

If the circulator does not shut down have it checked by a qualified technician.

Reset the safety to the desired temperature.



Limit acrylic baths maximum high temperature setting to 80°C. ▲

Low liquid level protection

With the circulator on, use a screwdriver and slowly push down on the float switch sensor until the Low Level Cutout error message appears.

See Section 6 for details on error messages.

If the message does not appear have the circulator checked by a qualified technician.

Section 6 Troubleshooting

Error Displays

Error messages are cleared by pressing the enter key (↵). Once the cause of the error message is identified and corrected, to restart the circulator - on circulators with an HTC error press the black ring surrounding the red dial - and then for all circulators press the enter key again. If **Auto start** is enabled the circulator will restart, if disabled use the Start Up procedure.

**FAULT:
HTC/Low Level Fault
PRESS ENTER**

Error Message (Typical)

Fault Displays

The heating element, pump and, if applicable, refrigeration shut down with a fault. A fault also sounds the alarm, if enabled.

Message	Action
High Fixed Temp.	<ul style="list-style-type: none"> • circulator's nonadjustable high temperature protection limit exceeded • check fluid selection • check environmental conditions
High Temperature	<ul style="list-style-type: none"> • adjustable high temperature protection limit exceeded • check limit setting • check fluid selection • ensure circulator has adequate ventilation
High Temperature Refrigeration	<ul style="list-style-type: none"> • check voltage supply • the refrigeration may need servicing
HPC High Press. Cutout	<ul style="list-style-type: none"> • check for obstructions to air flow • the refrigeration may need servicing
HTC/Low Level Fault	<ul style="list-style-type: none"> • if the fluid level is greater than approximately 5.5 cm below the reservoir top it is a low level fault. Fill fluid to proper level. • if not, high temperature protection limit exceeded • check limit setting • allow circulator to cool down to at least 10°C cooler than the HTC setting • reset HTC by pressing black ring • set HTC to desired setting

LLC Low Level Cutout	<ul style="list-style-type: none"> • reservoir fluid level too low for safe operation • check fluid level • check for leaks
Low Fixed Temp.	<ul style="list-style-type: none"> • circulator's nonadjustable low temperature protection limit exceeded • check fluid selection
Low Temperature	<ul style="list-style-type: none"> • adjustable low temperature protection limit exceeded • check limit setting • check fluid selection
Motor Fault	<ul style="list-style-type: none"> • it can take over 10 minutes for the motor temperature to get low enough before the circulator can be restarted
MOL Motor Overload	<ul style="list-style-type: none"> • allow circulator to cool down
Open RTD1 Internal	<ul style="list-style-type: none"> • open internal temperature sensor
Open RTD2 External	<ul style="list-style-type: none"> • open external temperature sensor
Shorted RTD1 Internal	<ul style="list-style-type: none"> • shorted internal temperature sensor
Shorted RTD2 External	<ul style="list-style-type: none"> • shorted external temperature sensor

Warning Displays

The circulator will continue to run with a warning. A warning also sounds the alarm, if enabled.

Bad Calibration	<ul style="list-style-type: none"> • redo calibration
High Temperature	<ul style="list-style-type: none"> • adjustable high temperature protection limit exceeded • check limit setting • check fluid selection
Low Level	<ul style="list-style-type: none"> • reservoir fluid level too low for safe operation • check fluid level
Low Temperature	<ul style="list-style-type: none"> • adjustable low temperature protection limit exceeded • check limit setting • check fluid selection

Checklist

Circulator will not start

Check for error displays, see Error Displays in this section.

Ensure the circuit protector is in the on (I) position.

Make sure supply voltage is connected and matches the circulator's nameplate rating $\pm 10\%$.

No display

Recycle the circulator's circuit protector.

Circulator will not circulate process fluid

Check the reservoir level. Fill, if necessary.

Check the application for restrictions in the cooling lines.

The pump motor overloaded. The pump's internal overtemperature overcurrent device will shut off the pump causing the flow to stop. This can be caused by low fluid, debris in system, operating circulator in a high ambient temperature condition or excessively confined space. Allow time for the motor to cool down.

Make sure supply voltage matches the circulator's nameplate rating $\pm 10\%$.

Inadequate temperature control

Verify the setpoint.

On refrigerated baths, make sure the condenser is free of dust and debris.

Check the fluid concentration.


Ensure installation complies with the site requirements in Section 3.

Make sure supply voltage matches nameplate rating $\pm 10\%$.

If the temperature continues to rise, make sure your application's heat load does not exceed the rated specifications.

Check for high thermal gradients (e.g., the application load is being turned on and off or rapidly changing).

Circulator shuts down

Ensure  button wasn't accidentally pressed.

Ensure the circuit protector is in the on (I) position.

Check for error codes.

Make sure supply voltage is connected and matches the circulator's nameplate rating $\pm 10\%$.

Restart the circulator.

USB Driver Not Recognized

If your operating system does not automatically recognize the optional driver log on to:

<http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm>

for instructions.

Appendix AC Serial Communications Protocol

Serial communication is accomplished through the USB port on the chiller. If your operating system does not automatically recognize the optional driver log on to: <http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm> for instructions.

Note This appendix assumes you have a basic understanding of communications protocols. Information on the NC, STANDARD and NAMUR protocols is available upon request. ▲

Note Keypad operation is still available with serial communications enabled. ▲

All commands must be entered in the exact format shown in the tables on the following pages. The tables show all commands available, their format and responses. Chiller responses are either the requested data or an error message. The chiller response must be received before the host sends the next command.

The host sends a command embedded in a single communications packet, then waits for the chiller's response. If the command is not understood, the chiller responds with an error command. Otherwise, the chiller responds with the requested data.

Commands are not case sensitive. Upper or lower case letters may be used. Commands are listed in the Commands Table, error responses are given in the Errors Table, and symbols are shown in the Key Table.

Key	
Symbol	Meaning
[B]	A binary value 0 or 1 (0 = Off, FALSE or Disable(d); 1 = On, TRUE or Enable(d)).
[CR]	Carriage return – used as the termination character.
[U]	Text representing the units associated with a value.
[V]	A value that can be requested in a read command or sent as part of a set command.
[V _{MAX}]	Maximum allowed value. Part of error message when set value is too high.
[V _{MIN}]	Minimum allowed value. Part of error message when set value is too low.

Value: Read commands return analog [V] or bit [B] values or settings, while set commands send analog or bit settings. Read commands return values with the same displayed precision. Set command messages missing the space character between the command and the setting will be rejected, as the user's intent is unclear.

Units: A read command returning an analog [V] value or setting, will include the units [U] associated with that value or setting. A set command sending an analog value will not include the units. The units returned by the complementary read command are assumed.

Termination character: A carriage return [CR] is used to terminate command and response messages. (Typically the "Enter" key on the keyboard.)

Note The inter-character timeout (time between transmitted characters) is set to 30 seconds. Exceeding the timeout will clear the receiver buffer and require the message to be retransmitted.

Note Special characters (backspace, delete, insert, etc.) are not recognized by the protocol and generate error responses.

Commands Table:

Commands		<i>All messages from master and slave are terminated with a carriage return [CR]</i>	
Command Description	<i>Notes</i>	Master Sends	Sample Slave Response <i>(echo off) Alternate units</i>
Read Temperature	<i>Internal</i>	RT	[V]C F K
Read Temperature 2	<i>External</i>	RT2	[V]C F K
Read Displayed Setpoint		RS	[V]C F K
Read Internal RTA1 – Internal RTA5		RIRTA1 – 5	[V]C F K
Read External RTA1 – External RTA5		RERTA1 - 5	[V]C F K
Read Setpoint X (X = 1 to 5)		RSX	[V]C F K
Read High Temperature Fault		RHTF	[V]C F K
Read High Temperature Warn		RHTW	[V]C F K
Read Low Temperature Fault		RLTF	[V]C F K
Read Low Temperature Warn		RLTW	[V]C F K
Read Proportional Heat Band Setting		RPH	[V]%
Read Proportional Cool Band Setting		RPC	[V]%
Read Integral Heat Band Setting		RIH	[V]Repeats per minute
Read Integral Cool Band Setting		RIC	[V]Repeats per minute
Read Derivative Heat Band Setting		RDH	[V]Minutes
Read Derivative Cool Band Setting		RDC	[V]Minutes
Read Temperature Precision		RTP	[V]
Read Temperature Units		RTU	[V] C,F,K
Read Unit On		RO	[B]
Read External Probe Enabled		RE	[B]
Read Auto Restart Enabled		RAR	[B]
Read Energy Saving Mode		REN	[B]
Read Time		RCK	hh:mm:ss
Read Date		RDT	mm/dd/yyyy or dd/mm/yyyy
Read Date Format		RDF	mm/dd/yyyy or dd/mm/yyyy
Read Ramp Status		RRS	Stopped, Running, Paused

Commands		<i>All messages from master and slave are terminated with a carriage return [CR]</i>	
Command Description	<i>Notes</i>	Master Sends	Sample Slave Response <i>(echo off) Alternate units</i>
Read Firmware Version		RVER	[V]
Read Firmware Checksum		RSUM	[V]
Read Unit Fault Status		RUFS	[V ₁ , V ₂ , V ₃ , V ₄ , V ₅] See page 5
Set Displayed Setpoint		SS [V]	OK
Set Internal RTA1 – Internal RTA5		SIRTA1 – SIRTA5 [V]	OK
Set External RTA1 – External RTA5		SERTA1 – SERTA5 [V]	OK
Set Setpoint X (X = 1 to 5)		SSX [V]	OK
Set High Temperature Fault		SHTF [V]	OK
Set High Temperature Warning		SHTW [V]	OK
Set Low Temperature Fault		SLTF [V]	OK
Set Low Temperature Warning		SLTW [V]	OK
Set Proportional Heat Band Setting		SPH [V]	OK
Set Proportional Cool Band Setting		SPC [V]	OK
Set Integral Heat Band Setting		SIH [V]	OK
Set Integral Cool Band Setting		SIC [V]	OK
Set Derivative Heat Band Setting		SDH [V]	OK
Set Derivative Cool Band Setting		SDC [V]	OK
Set Temperature Resolution		STR [V]	OK
Set Temperature Units		STU [V] C,F,K	OK
Set Unit On Status		SO [B]	OK
Set External Probe On Status		SE [B]	OK
Set Auto Restart Enabled		SAR [B]	OK
Set Energy Saving Mode		SEN [V]	OK
Set Pump Speed		SPS [V] L,M,H	OK
Set Ramp Number		SRN [V]	OK

Errors Table:

Errors		
Error Description	Notes	Slave Responds
<i>Not defined, not implemented or incorrectly formatted</i>		? Unsupported command
<i>Extra characters...</i>		? Format error
<i>Set value too high</i>		? Maximum allowed is $[V_{MAX}]$
<i>Set value too low</i>		? Minimum allowed is $[V_{MIN}]$
<i>Argument to binary set command not 0 or 1</i>		? Value must be 0 or 1
<i>Set command attempted while in read only mode</i>		? Mode is read only
<i>Set command failed (e.g. SO 1 with low level)</i>		? Failed

RUFS Read Unit Fault Status

This command returns 5 values. These are decimal representations of hexadecimal values. Each individual bit of the value represents a different warning, fault or status.

decimal	hex	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	2	0	0	0	0	0	0	1	0
4	4	0	0	0	0	0	1	0	0
8	8	0	0	0	0	1	0	0	0
16	10	0	0	0	1	0	0	0	0
32	20	0	0	1	0	0	0	0	0
64	40	0	1	0	0	0	0	0	0
128	80	1	0	0	0	0	0	0	0

Value	Description of bits
V_1	B0 - b5 unused B6 rtd1 shorted B7 rtd1 open
V_2	B0 HTC fault B1 high RA temperature fault B2 - b7 unused
V_3	B0 low level warn B1 lo temperature warn B2 high temperature warn B3 low level fault B4 lo temperature fault B5 high temperature fault B6 low temperature fixed fault B7 high temperature fixed fault
V_4	B0 PWM heat duty cycle > 0 B1 compressor On/Off B2 Pump On status B3 Unit On status B4 Unit Stopping B5 Unit fault status B6 unused B7 Beeper On status
V_5	B0 Pump speed fault B1 MOL fault B2 HPC fault B3 Cool Icon On steady (unit is cooling at max capacity) B4 Cool Icon flashing (unit is B5 Heat Icon On steady B6 Heat Icon flashing B7 External sensor controlling

Refer to Key table on page 1 for explanation of symbols and their meanings.

Examples:

Read Temperature:

Host

R	T		CR
Command			[CR]

Controller:

2	0	.	0	C	CR
[V]			[U]	[CR]	

Set Setpoint:

Host

S	S		2	0	CR
Command			[V]	[CR]	

Controller:

O	K	CR
Command Accepted		[CR]

Read Temperature 2:

Host:

R	T	2	CR		
2	0	.	0	C	[CR]

Controller:

Set Setpoint to -22°C when minimum allowed is -20°C: Minimum allowed is $[V_{MIN}]$

Host:

S	S		-	2	2	CR															
?		M	i	n	i	m	u	m	a	l	l	o	w	e	d	i	s	-	2	0	CR

Controller:

DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer: Thermo Fisher Scientific
Address: 25 Nimble Hill Road
Newington, NH 03801

We declare that the equipment named below has been designed to comply with the relevant sections of the below referenced specifications and is in accordance with the requirements of the indicated directives.

Product: IsoTemp refrigerated liquid baths, non refrigerated heated liquid baths and immersion liquid circulators with the following bill of material numbers

Models: 211111100, 211111800, 211112100, 211112800, 211113100, 211113800, 211114100, 211114800, 211115100, 211115800, 211116100, 211116800, 211117100, 211117800, 211118100, 211118800, 211119100, 211119800, 211131100, 211131800, 211132100, 211132800, 211133100, 211133800, 211134100, 211134800, 211211100, 211211800, 211212100, 211212800, 211213100, 211213800, 211233100, 211233800, 211234100, 211234800, 211311100, 211311800, 211312100, 211312800, 211313100, 211313800, 211331100, 211331800, 211332100, 211332800, 211333100, 211333800, 211334100, 211334800, 211111600, 211112600, 211113600, 211114600, 211115600, 211116600, 211117600, 211118600, 211119600, 211131600, 211132600, 211133600, 211134600, 211180600, 211190600, 211211600, 211212600, 211213600, 211233600, 211234600, 211280600, 211290600, 211311600, 211312600, 211313600, 211331600, 211332600, 211333600, 211334600, 211390600

Directives and Standards:

2014/30/EC ± Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)

- EN 61326-1: 2013 Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements. General requirements

2014/35/EC - Low Voltage Directive (LVD):

- EN 61010-1: 2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use -- Part 1: General requirements.
- EN 61010-2-010: 2003 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

2011/65/EU - Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances In Electrical and Electronic Equipment (RoHS Directive).

- EN 50581: 2012 - Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

Authorised representative in the EC:

Name: Thermo Fisher Scientific
Address: Dieselstrasse 4
76227 Karlsruhe Germany

On behalf of the manufacturer:



Mark Sinclair
R&D Director
Laboratory Equipment Division
Thermo Fisher Scientific
Newington, NH, USA

Date:

11 April 2016



