

Thermo Scientific Labor Temperiertechnik

Gebrauchsanweisung Nummer U01152G
Rev. 04.04.2016

ADVANCED Heiz-Einhängethermostate

AC150

AC200



ARCTIC Kälte-/Wärme-Bad/Umwälzthermostate

A5B A10

A10B A25

A25B A28

A28F A24B

A40

GLACIER Kälte-Bad/Umwälzthermostat

G50

SAHARA Wärme-Bad/Umwälzthermostate

S3 S12T S14P

S7 S19T S21P

S13

S15

S21

S30

S45

S49

Besuchen Sie unsere Website unter:
<http://www.thermoscientific.com/tc>
Produkt-Service-Informationen, Anwendungen
Hinweise, Sicherheitsdatenblätter, E-Mail-Kontakt.

Thermo Scientific Labor Temperiertechnik

Gebrauchsanweisung Nummer U01152G
Rev. 04.04.2016

ADVANCED Heiz-Einhängethermostate

AC150
AC200



ARCTIC Kälte-/Wärme-Bad/Umwälzthermostate

A5B A10
A10B A25
A25B A28
A28F A24B
A40

GLACIER Kälte-Bad/Umwälzthermostat

G50

SAHARA Wärme-Bad/Umwälzthermostate

S3 S12T S14P
S7 S19T S21P
S13
S15
S21
S30
S45
S49

Besuchen Sie unsere Website unter:
<http://www.thermoscientific.com/tc>
Produkt-Service-Informationen, Anwendungen
Hinweise, Sicherheitsdatenblätter, E-Mail-Kontakt.

Thermo Fisher Scientific

25 Nimble Hill Road
Newington, NH 03801, USA
Tel.: +1 (800) 258-0830 oder
+1 (603) 436-9444
Fax: +1 (603) 436-8411
www.thermoscientific.com/tc

Vertrieb, Service und Kundenbetreuung

25 Nimble Hill Road
Newington, NH 03801, USA
Tel.: +1 (800) 258-0830
Vertrieb: 8 bis 17 Uhr
Service und Kundenbetreuung: Montag bis Freitag 8 bis
18 Uhr (EST)
Fax: +1 (603) 436-8411
service.tc.us@thermofisher.com

Dieselstraße 4
76227 Karlsruhe, Deutschland
Tel.: +49 (0)721 4094 444
Fax: +49 (0)721 4094 300
info.tc.de@thermofisher.com

Urheberrechtshinweis

Copyright © 2016 Thermo Fisher Scientific. Alle Rechte vorbehalten.

Das Urheberrecht an dieser Gebrauchsanweisung liegt bei Thermo Fisher Scientific.

Den Benutzern ist es untersagt, jegliches Material aus dieser Gebrauchsanweisung in maschinenlesbarer oder in irgendeiner anderen Form zu vervielfältigen, neu zu veröffentlichen, weiterzuverteilen oder weiterzuverkaufen.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	i
	Konformität	i
	WEEE.....	i
	Kundenservice	i
	Feedback	ii
	Garantie.....	ii
	Auspacken.....	ii
Kapitel 1	Sicherheit.....	1-1
	Sicherheitshinweise.....	1-1
Kapitel 2	Allgemeine Informationen.....	2-1
	Beschreibung und Verwendungszweck.....	2-1
	ADVANCED Wärme-Einhängethermostate	2-1
	Technische Daten.....	2-2
	Benetzte Materialien.....	2-8
Kapitel 3	Inbetriebnahme	3-1
	Arbeitsbedingungen	3-1
	Belüftung.....	3-2
	Elektrische Anforderungen	3-2
	Externe Umwälzung	3-6
	Externer Temperaturfühler	3-7
	Multifunktionsanschluss	3-7
	USB-Anschluss.....	3-7
	Anschluss der Schläuche.....	3-7
	Schläuche	3-8
	Zugelassene Flüssigkeiten	3-9
	Weitere Vorsichtsmaßnahmen bei Flüssigkeiten	3-11
	Füll-Voraussetzungen	3-14
	Flüssigkeit ablassen	3-14
Kapitel 4	Betrieb.....	4-1
	ADVANCED Wärme-Einhängthermostat	4-1
	Einrichtung.....	4-2
	Einschalten	4-2
	Statusanzeige	4-3
	Standby-Modus.....	4-3
	Anhalten des Thermostats.....	4-4
	Herunterfahren.....	4-4
	Abschalten	4-4
	Neu starten	4-4
	Sollwert ändern.....	4-5

	Menüanzeigen.....	4-6
	Menü.....	4-6
	Menüstruktur.....	4-7
	Einstellungen – Anwendungseinstellungen.....	4-8
	Alarmer.....	4-9
	Flüssigkeitstyp.....	4-10
	Pumpeneinstellung.....	4-10
	Ein/Aus-Zeitsteuerung.....	4-11
	Externfühler.....	4-11
	Automatischer Neustart.....	4-11
	Energie einsparen.....	4-11
	Bearbeiten – Rampenprogramm (nur AC 200).....	4-12
	Ein Rampenprogramm ausführen.....	4-14
	Schnittstellen.....	4-15
	Einstellungen – Anzeigeoptionen.....	4-16
	Sprache.....	4-16
	Anzeigekontrast.....	4-16
	Anzeigeverzögerung.....	4-16
	Systemmeldungen.....	4-17
	Systemlaufzeit.....	4-17
	Systemkonfiguration.....	4-17
	System - Kennwort/Rückstell.....	4-18
	Kalibrierung.....	4-18
	System – Zubehör (nur AC200).....	4-21
	Übertemperaturschutz.....	4-22
Kapitel 5	Zubehör.....	5-1
	Einbau der Hebe-Plattform.....	5-1
	Einbau des Brückenaufsatzes für den Einhängethermostat.....	5-2
	Aufbauanleitung für das Einsatzgestell.....	5-3
	Serieller Kommunikationsadapter.....	5-4
	Multifunktionsanschluss DB-15HD (nur AC 200).....	5-5
	Schlauch-.....	5-6
Kapitel 6	Vorbeugende Wartung.....	6-1
	Reinigung.....	6-1
	Kondensatorlamellen.....	6-1
	Testen der Sicherheitsfunktionen.....	6-2
Kapitel 7	Fehlerbehebung.....	7-1
	Fehleranzeigen.....	7-1
	Checkliste.....	7-3
Anhang	Serielles Kommunikationsprotokoll für AC.....	A-1

Gewährleistung

A Diese Kurzanleitung ist nur für die erste Inbetriebnahme vorgesehen. Für alle anderen Verfahren müssen Sie im Handbuch nachsehen. Auch wenn irgendwelche Schritte unverständlich sind, laden Sie das Handbuch herunter, bevor Sie fortfahren.

- Sicherheit:**
- Das Bad darf nur in geschlossenen Räumen betrieben werden. Stellen Sie das Bad niemals an Orten auf, an denen es übermäßiger Hitze, Feuchtigkeit, unzureichender Belüftung oder korrosiven Stoffen ausgesetzt ist.
 - Für Sahara Bäder, und eigenständige Umwalpumpen, sichern Sie das Masseband auf der Oberseite des Tanks aus Metall.
 - Betreiben Sie das Gerät niemals mit einem beschädigten Stromkabel.
 - Da die verwendeten Kühlmittel schwerer als Luft sind und den Sauerstoff verdrängen, kann es zu Bewusstlosigkeit kommen. Der Kontakt mit auslaufendem Kühlmittel kann Hautverbrennungen verursachen. Informationen zu Vorsichtsmaßnahmen für Umgang und Entsorgung finden Sie auf dem Typenschild des Bads sowie im aktuellen Sicherheitsdatenblatt (SDB) des Herstellers.
 - Bewegen Sie das Bad vorsichtig; plötzliche Erstrungen oder Stürze können die Bauteile beschädigen. Schalten Sie das Gerät immer ab und trennen Sie es von der Versorgungsspannung, bevor Sie es bewegen.
 - Betreiben Sie niemals beschädigte oder undichte Ausrüstung.

Sie benötigen für die Inbetriebnahme:

- Einen verstellbaren Schraubenschlüssel
- Passende Schläuche bzw. Leitungen
- Schlauchklemmen in geeigneter Größe

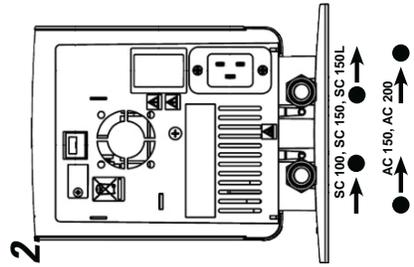
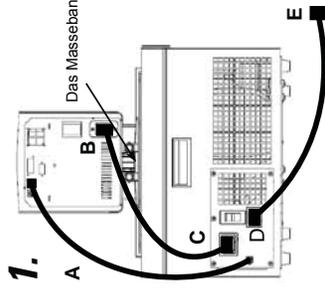


Tabelle 1. Genehmigte Flüssigkeiten:

Alle Thermostate:
 Filtriertes/einfach destilliertes Wasser (pH 7 bis 8)
 Deionisiertes Wasser (1 bis 3 M-cm, kompensiert)
 Destilliertes Wasser mit Nalco Biozid und Inhibitor
 Destilliertes Wasser mit Chlor (5 ppm)
 Glykol-/Wasser-Gemische von 0 bis 75 % in Laborqualitat

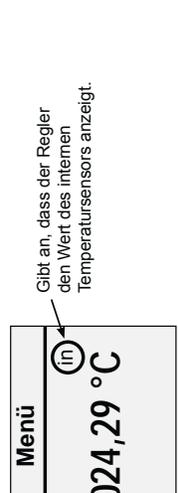
Nur SC 150, SC 150L, AC 150 und AC 200:
 SIL 100
 SIL 300
 SYNTH 60
 SYNTH 260

• Wenn Sie Wasser mit einer Temperatur von über 80 °C verwenden, überwachen Sie den Füllstand, da ein häufiges Auffüllen erforderlich sein wird. Außerdem kommt es zur Dampfbildung.
 • Wasser/Glykol-Gemische müssen mit reinem Wasser nachgefüllt werden, da ansonsten der Glykolananteil ansteigt, was eine hohe Viskosität und eine schlechte Leistung zur Folge hat.

• Khlbader müssen vor Inbetriebnahme 24 Stunden bei ca. 25 °C aufrecht stehen. Stellen Sie das Gerät in die Stellung im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Starten Sie das Thermostat erst, nachdem Sie die Badflüssigkeit dem Behälter hinzugegeben haben. Halten Sie zusätzliche Flüssigkeit griffbereit.

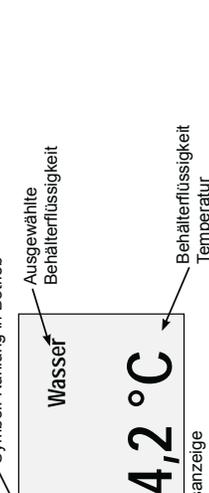
Stellen Sie bei Kühlbädern den Stromkreisschutz an der Rückseite des Bads auf die Position I. Stellen Sie bei allen Thermostaten den Stromkreisschutz an der Rückseite auf die Position I. Die blaue LED auf dem vorderen Bedienfeld beginnt zu leuchten.

3. Drücken Sie auf **Start-Symbol** und die Startanzeige wird angezeigt. Stellen Sie sicher, dass das Start-Symbol hervorgehoben ist. Sollte dem nicht so sein, verwenden Sie die Pfeiltasten, um zu dem Symbol zu navigieren.



Drücken Sie auf **Start-Symbol** und das Start-Symbol verwandelt sich in das Stopp-Symbol . Die Pumpe wird sofort gestartet; der Kompressor erst nach 30 Sekunden.

4. Drücken Sie ggf. auf **Symbol: Kühlung in Betrieb** um die Statusanzeige einzublenden. Drücken Sie auf **Symbol: Pumpe in Betrieb** und **Symbol: Heizung in Betrieb** um zwischen der Start- und der Statusanzeige umzuschalten.



Überprüfen Sie nach dem Starten alle Wasseranschlüsse auf undichte Stellen. Stellen Sie den Übertemperaturschutz (HTC) ein; siehe Handbuch. Drücken und halten Sie **esc** fünf Sekunden lang, um in das Sprachauswahlmen zu gelangen.

Der Stromkreisschutz ist für den Schutz des Thermostats ausgelegt. Das Stromkabel des Thermostats ist als Trennvorrichtung vorgesehen; positionieren Sie das Thermostat so, dass das Kabel gut zugänglich ist.

Die spezifischen elektrischen Anforderungen finden Sie auf dem Bad-Typenschild an der Rückseite des Bads. Es sind Spannungsschwankungen von $\pm 10\%$ zulässig. Die Steckdose muss als geeignet für den Gesamtenergieverbrauch eingestuft sein.

- Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht mit einem der Wasseranschlüsse oder den Schläuchen in Kontakt geraten.

1A. Bei Kühlbädern müssen alle vorgesehenen Kommunikations- und Stromverbindungen vor dem Start hergestellt werden.

- Der Stromeingang des Reglers (B) darf niemals an einen Stromausgang angeschlossen werden. Schließen Sie den Stromausgang (C) ausschließlich an den Thermostat an.

Schließen Sie das mitgelieferte Kommunikationskabel (A) an den RJ45-Anschlüssen des Thermostats und des Bads an.

Schließen Sie das Stromkabel vom Anschluss (B) an den Anschluss des Bads (C) an. Schließen Sie das Stromkabel des Bads (D) an eine geerdete Steckdose (E) an.

- 1B. Bei nicht gekühlten Bädern** verläuft die Stromversorgung (B) direkt zu einer geerdeten Steckdose (E).

2. Die Wasseranschlüsse für die externe Umwälzung befinden sich an der Rückseite des Thermostats.

ist der Rückfluss von der externen Anwendung. ist der Zufluss zur externen Anwendung. Der Außendurchmesser der Anschlüsse beträgt 16 mm. Entfernen Sie bei Bedarf die Überwurfmutter und Platten, um die mitgelieferten 8 mm- bzw. 12 mm-Schlauchtüllen und -klemmen zu montieren.

- Um Beschädigungen der Thermostatschlsse zu vermeiden, verwenden Sie beim Entfernen/Installieren der externen Anschlüsse einen 19 mm-Gabelschlüssel. Verschließen Sie bei SC100/ SC150/SC150L-Thermostaten die Pumpentsse mit dem mitgelieferten Anschlusstck, um den maximalen Druck für die extreme Anwendung nicht zu berschreiten.

Achten Sie darauf, dass der Ablaufhahn an der Vorderseite des Bads geschlossen ist und alle Wasseranschlüsse fest sitzen.

Um ein berlaufen zu vermeiden, stellen Sie alle Anwendungsbehalter vor dem Befüllen in das Bad.

Befüllen Sie das Bad so, dass ein Arbeitsbereich von 2,0 cm bis 4,0 cm von der Oberkante erhalten bleibt.

- Vermeiden Sie ein berfllen, da Flüssigkeiten auf lbasis sich unter Erwärmung ausdehnen.

⚠️ This quick start guide is intended for initial start up only. For all other procedures you must refer to the manual. Also, if any of these steps are not clear refer the manual before proceeding.

Safety:

- The bath is designed for indoor use only. Never place the bath in a location where excessive heat, moisture, inadequate ventilation, or corrosive materials are present.
- Leave refrigerated baths in an upright position at -25°C for 24 hours before starting.
- Connect the bath to a properly grounded outlet.
- For Sahara baths, and stand-alone circulators, secure the grounding strap to the top of the metal tank.
- Never operate the equipment with a damaged line cord.
- The refrigerants are heavier than air and will replace the oxygen causing loss of consciousness. Contact with leaking refrigerant will cause skin burns. Refer to the bath's nameplate and the manufacturer's most current MSDS for handling precautions and disposal.
- Move the bath with care, sudden jolts or drops can damage its components. Always turn the equipment off and disconnect it from its supply voltage before moving it.
- Never operate damaged or leaking equipment.

What you need to get started:

- An adjustable wrench
- Appropriate hose or plumbing
- Appropriate size hose clamps
- Flat head screwdriver

Table 1. Approved Fluids:

Water is the only approved fluid for transparent acrylic bath and polyethylene oxide baths.
All others: Filtered/single distilled water (pH 7-8)
Deionized water (1-3 MΩ-cm, compensated)
Distilled water with Nalco biocide and inhibitor
Distilled water with chlorine (5 ppm)
0 to 75% Laboratory Grade Glycol/Water

SIL 100	SIL 300	SYNTH 60
SIL 180		SYNTH 260

- When using water above 80°C monitor the fluid level, frequent top-offs will be required. It also creates steam.
- Water/glycol mixtures require top-offs with pure water, otherwise the percentage of glycol will increase resulting in high viscosity and poor performance.

The circuit protection is designed to protect the circulator. The circulator's line cord is designed to act as a disconnecting device, position the circulator so it is not difficult to access the cord.

Refer to the bath nameplate on the rear of the bath for specific electrical requirements. Voltage deviations of ± 10% are permissible. The outlet must be rated as suitable for total power consumption.

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

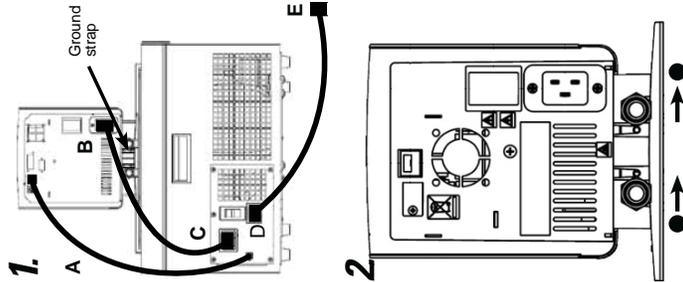
1A. For refrigerated baths make all supplied communication and electrical connections prior to starting.

- Never connect controller power inlet, B, to a power outlet. Never connect power outlet, C, to anything but the circulator.

Install the supplied communications cable, A, between the circulator and the bath RJ45 connectors.

Install the power cord from the connector, B, to the connector on the bath, C. Connect the bath's power cord, D, to a grounded power outlet, E.

1B. For non-refrigerated baths the power supply, B, goes directly to a grounded power outlet, E.



3. Press , the Start Display appears. Ensure the start symbol is highlighted, if not use the arrow keys to navigate to the symbol. Press . The circulator starts and the start symbol turns into a stop symbol . The pump starts immediately but the compressor takes 30 seconds.

3

Start Display

- Setpoint
- Highlighted Start Symbol
- Reservoir Fluid Temperature
- Indicates the controller is displaying the internal temperature probe value.

4. If desired, press to bring up the Status Display. Press to toggle between the Start/Status Displays.

4

Status Display

- Pump Running Symbol
- Heater Running Symbol
- Refrigeration Running Symbol
- Selected Reservoir Fluid
- Reservoir Fluid Temperature

After starting check all plumbing connections for leaks. Adjust the High Temperature Cutout (HTC) safety device, refer to the manual.

- Ensure none of the tubing comes in contact with the power cord.
- Extreme operating temperatures will lead to extreme temperatures on the tube surface, this is even more critical with metal nozzles.
- Ensure the tubing you select meets your maximum temperature and pressure requirements.
- Do not subject tubing to mechanical strain and ensure any specified bend radius is not exceeded.
- Always turn off the circulator and disconnect the power cord from the power source before installing the optional platform or bridge.
- Limit all acrylic bath's maximum high temperature setting to the temperature indicated on the label on the front of the bath, 80 °C.
- Use only the approved fluids shown in Table 1. Before using any fluid where contact with the fluid is likely, refer to the manufacturer's MSDS for handling precautions and disposal. Also, refer to the MSDS for venting requirements.
- Avoid overflowing, oil-based fluids expand when heated.



- Ensure the HTC is in the full clockwise position.
- For refrigerated baths, place its circuit protector located on the rear of the bath to the **I** position. For all circulators, place the circuit protector located on the rear to the **I** position. The blue LED on the front panel illuminates.

3. Press , the Start Display appears.

Ensure the start symbol is highlighted, if not use the arrow keys to navigate to the symbol.

Press . The circulator starts and the start symbol turns into a stop symbol . The pump starts immediately but the compressor takes 30 seconds.

3

4

After starting check all plumbing connections for leaks.

Adjust the High Temperature Cutout (HTC) safety device, refer to the manual.

⚠ Sécurité : Ce guide de démarrage rapide est destiné à la mise en marche initiale uniquement. Pour toute autre procédure, merci de vous référer au manuel. De plus, si l'une de ses étapes ne vous paraît pas claire, télécharger le manuel avant de commencer.

Sécurité :

- Les baignoires ont été conçus pour fonctionner exclusivement à l'intérieur. Ne jamais exposer le bain à une chaleur ou une humidité excessive, à une ventilation inadéquate ou à des matières corrosives.
- Brancher le bain à une prise correctement reliée à la terre.
- Pour Sahara bains, et circulateurs autonome, fixez la sangle de mise à la terre vers le haut de la cuve métallique.
- Ne jamais faire fonctionner un appareil dont le cordon d'alimentation est endommagé.
- Les réfrigérants sont plus lourds que l'air et peuvent remplacer l'oxygène, provoquant ainsi une perte de connaissance. Tout contact avec des réfrigérants qui fuient peut provoquer des brûlures cutanées. Pour plus d'informations concernant les précautions d'utilisation et de mise au rebut, se reporter à la plaque signalétique du bain et à la Fiche de données de sécurité (MSDS) du fabricant la plus récente.
- Déplacer le bain avec soin, les secousses soudaines et les chutes pouvant endommager ses composants. À chaque déplacement de l'équipement, toujours le mettre hors tension et le débrancher de son alimentation.

Matériel nécessaire pour commencer :

- Clé à molette
- Tuyau et accessoires de plomberie appropriés
- Colliers de serrage de dimension appropriée

Tableau 1. Liquides approuvés :

Tous les circulateurs :
 Eau filtrée/mono-distillée (pH 7-8)
 Eau désionisée (1 à 3 MQ-cm, compensée)
 Eau distillée avec biocide Nalco et ses inhibiteurs
 Eau distillée avec chlore (5 ppm)
 Glycol de qualité laboratoire/ eau 0 à 75 %

SC 150, SC 150 L, AC 150 et AC 200 uniquement :
 SIL 100 SIL 300 SYNTH 60
 SIL 180 SYNTH 260

- Lorsque la température de l'eau est supérieure à 80°C, surveiller le niveau des liquides. Il devra être régulièrement complété. De la vapeur d'eau est également générée.
- Les mélanges d'eau et de glycol doivent être réajustés et complétés par de l'eau pure. Si tel n'est pas le cas, le pourcentage de glycol augmente, ce qui accroît la viscosité du mélange et diminue ses performances.

Matériel nécessaire pour commencer :

- Clé à molette
- Tuyau et accessoires de plomberie appropriés
- Colliers de serrage de dimension appropriée

Tableau 1. Liquides approuvés :

Tous les circulateurs :
 Eau filtrée/mono-distillée (pH 7-8)
 Eau désionisée (1 à 3 MQ-cm, compensée)
 Eau distillée avec biocide Nalco et ses inhibiteurs
 Eau distillée avec chlore (5 ppm)
 Glycol de qualité laboratoire/ eau 0 à 75 %

SC 150, SC 150 L, AC 150 et AC 200 uniquement :
 SIL 100 SIL 300 SYNTH 60
 SIL 180 SYNTH 260

- Lorsque la température de l'eau est supérieure à 80°C, surveiller le niveau des liquides. Il devra être régulièrement complété. De la vapeur d'eau est également générée.
- Les mélanges d'eau et de glycol doivent être réajustés et complétés par de l'eau pure. Si tel n'est pas le cas, le pourcentage de glycol augmente, ce qui accroît la viscosité du mélange et diminue ses performances.

1. Le dispositif de protection du circuit est conçu pour protéger le circulateur. Le cordon d'alimentation du circulateur est conçu pour servir de dispositif de déconnexion. Placer ainsi le circulateur de sorte à pouvoir accéder facilement au cordon.

La plaque signalétique située à l'arrière du bain indique les caractéristiques électriques spécifiques. Les écarts de tension admissibles sont de ±10 %. La prise doit prendre en charge la puissance totale de l'appareil.

- S'assurer que les câbles n'entrent pas en contact avec les raccords des tuyaux ou la tuyauterie.

1A. Bains réfrigérés : effectuer tous les raccords électriques et de communication avant le démarrage du système.

- Ne jamais raccorder la prise d'alimentation du contrôleur (B) à une prise de courant. Toujours, et uniquement, raccorder la prise de courant (C) à un circulateur.

Installer le câble de communication fourni (A) entre le circulateur et les connecteurs RJ45 du bain.

Raccorder le cordon d'alimentation du connecteur (B) au connecteur du bain (C). Brancher le cordon d'alimentation du bain (D) sur une prise de courant avec mise à la terre (E).

1B. Bains non réfrigérés : l'alimentation électrique (B) doit être reliée directement à une prise de courant avec mise à la terre (E).

2. Les raccords du circuit externe se trouvent à l'arrière du circulateur.

→ ● correspond au flux de retour de l'application externe. ● → correspond au flux de sortie vers l'application externe. Les raccords ont un diamètre extérieur de 16 mm.

Au besoin, retirer les écrous-raccords et les plaques afin d'installer les raccords cannelés et les colliers de serrage de 8 mm ou 12 mm fournis.

- Afin d'éviter d'endommager la tuyauterie du circulateur, utiliser une clé de maintien de 19 mm pour retirer/installer les connexions externes.

Sur le couvercle des circulateurs STANDARD, la base de la pompe et les accessoires fournis garantissent une pression maximale vers l'application externe.

S'assurer que l'orifice de vidange, situé à l'avant du bain est fermé et que tous les raccords de tuyauterie sont sécurisés (verrouillés et étanches).

Pour éviter les délaboussures, placer les contenants de l'application dans le bain avant de remplir ce dernier.

Remplir la zone de travail du bain entre 2,0 et 4,0 cm en dessous du bord supérieur.

- Éviter de trop remplir le bain, les liquides à base d'huile augmentant de volume avec la chaleur.

3. Appuyer sur **ESC** pour afficher l'écran de démarrage.

Vérifier que le symbole de démarrage **▶** est en surbrillance. Si tel n'est pas le cas, le sélectionner à l'aide des touches fléchées.

3. Appuyer sur **ESC** pour afficher l'écran de démarrage.

Vérifier que le symbole de démarrage **▶** est en surbrillance. Si tel n'est pas le cas, le sélectionner à l'aide des touches fléchées.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

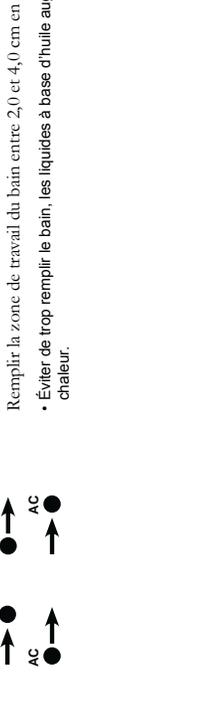
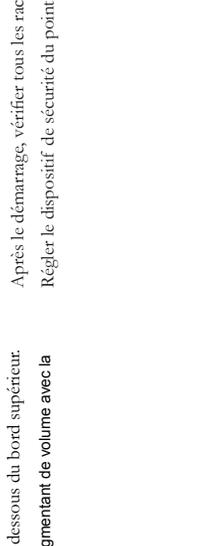
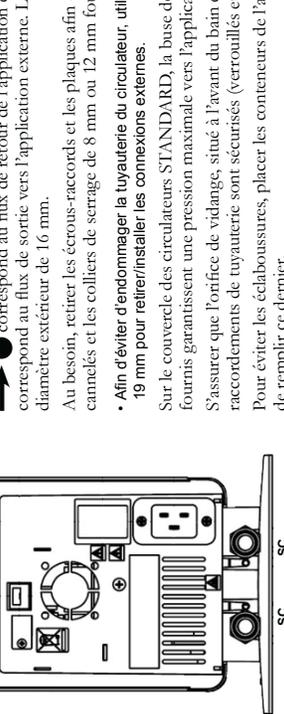
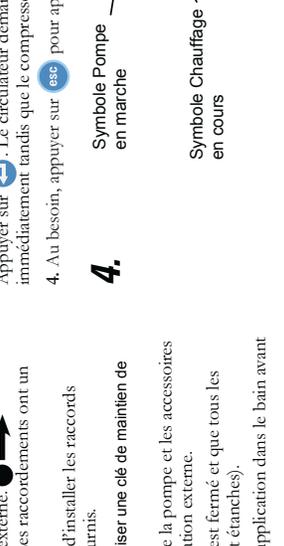
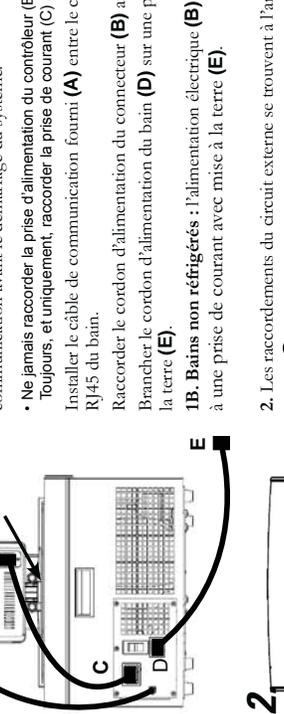
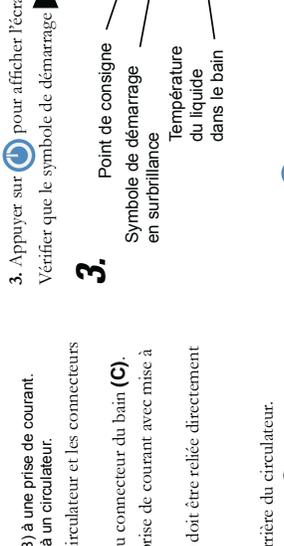
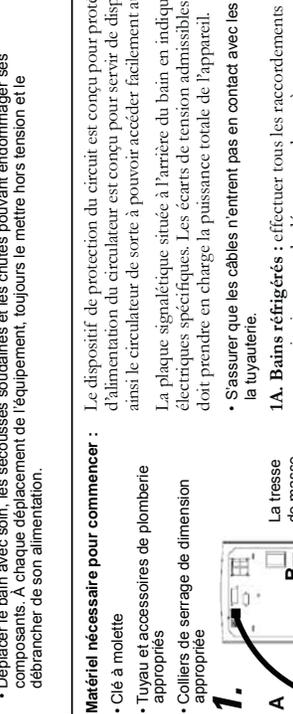
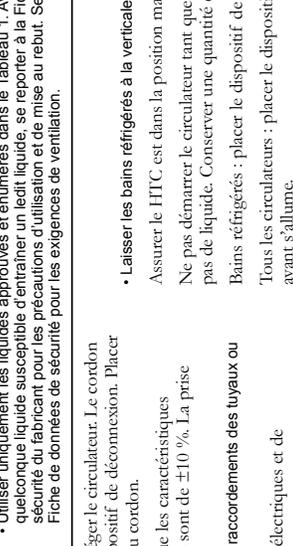
4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4. Au besoin, appuyer sur **ESC** pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur **ESC** pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

Après le démarrage, vérifier tous les raccords de tuyauterie à la recherche d'éventuelles fuites. Réglér le dispositif de sécurité du point de coupure haute température (HTC). Se reporter au manuel d'utilisation.



⚠ Esta guía de puesta en marcha rápida se ha elaborado únicamente para el arranque inicial. Para obtener información sobre otros procedimientos, debe consultar el manual. Asimismo, en caso de que tuviera dudas sobre alguno de estos pasos, descargue el manual antes de continuar.

Seguridad:

- El baño está destinado exclusivamente para uso en interiores. No lo coloque nunca en lugares con calor o humedad excesivos o ventilación inadecuada, ni en presencia de materiales corrosivos.
- Conecte el baño a una toma de tierra adecuada.
- Para el Sáhara, baños independientes y circuladores, fijar la tira de tierra a la parte superior del depósito de metal.
- En caso de que el cable de alimentación esté dañado, no utilice el equipo.
- Los refrigerantes son más pesados que el aire, por lo que sustituirán al oxígeno y provocarán la pérdida del conocimiento. En caso de que entre en contacto con el refrigerante procedente de fugas, se producirán quemaduras en la piel. Consulte la placa identificativa del baño y la hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) más actual del fabricante para obtener información sobre la eliminación y las precauciones de manipulación.
- Mueva el baño con cuidado, ya que las caídas o los saltos repentinos pueden dañar los componentes. Apague siempre el equipo y desconéctelo de la tensión eléctrica antes de moverlo.
- Nunca ponga en funcionamiento un equipo que esté dañado o que presente fugas.

Tabla 1. Líquidos aprobados:

Todos los circuladores:
 Agua filtrada/destilada (pH 7 - 8)
 Agua desionizada (1-3 MΩ-cm, compensada)
 Agua destilada con inhibidor y biocida Nalco
 Agua destilada con cloro (5 ppm)
 Agua/glicol para laboratorio al 0 - 75 %

SC 150, SC 150L, AC 150 y AC 200 únicamente:
 SIL 100 SIL 300 SYNTH 60
 SIL 180 YNTH 260

- Al utilizar agua por encima de 60 °C para monitorizar el nivel de líquido, será necesario rellenar el líquido con frecuencia. Además, también se origina vapor.
- En las mezclas de agua/glicol, es necesario rellenar con agua pura; de lo contrario, aumentará el porcentaje de glicol y se producirá un aumento de la viscosidad y una disminución del rendimiento.

Materiales necesarios:

- Una llave inglesa ajustable
- Manguera o elementos de fontanería apropiados
- Abrazaderas de manguera de tamaño adecuado

- Los baños refrigerados deben mantenerse durante 24 horas en posición vertical y a unos 25 °C antes de su puesta en marcha.

Asegurar el HTC está en la posición totalmente a la derecha.

No ponga en marcha el circulador hasta que haya añadido el líquido al depósito de baño. Tenga a mano líquido adicional.

En los baños refrigerados, coloque el protector de circuito, situado en la parte trasera, en la posición de encendido, I.

Para todos los circuladores, coloque el protector de circuito, situado en la parte trasera, en la posición de encendido I. El indicador LED azul del panel frontal se iluminará.

3. Pulse y aparecerá la pantalla de inicio.

Asegúrese de que el símbolo de inicio aparece resaltado; en caso contrario, utilice las teclas de flecha para desplazarse hasta el símbolo.

3. Valor de referencia: 020.00

Símbolo de inicio resaltado

Temperatura del líquido del depósito: +024.29 °C

Pantalla de inicio

4. Símbolo de funcionamiento de la bomba

Símbolo de funcionamiento del calentador

24.2C

Temperatura del líquido del depósito

Li líquido del depósito seleccionado

4. Si lo desea, pulse para que aparezca la pantalla de estado. Pulse para alternar entre las pantallas de inicio y estado.

4. El símbolo de funcionamiento de la bomba y el símbolo de funcionamiento del calentador aparecen en la pantalla de estado. Pulse para que aparezca la pantalla de estado. Pulse para que aparezca la pantalla de estado.

2. Las conexiones de fontanería para la circulación externa se encuentran en la parte trasera del circulador.

- representa el flujo de retorno procedente de la aplicación externa.
- representa el flujo de salida hacia la aplicación externa. Las conexiones tienen un diámetro externo de 16 mm.

Si lo desea, retire las placas y tuercas para instalar las abrazaderas y conexiones dentadas de 8 o 12 mm que se suministran.

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

En circuladores SC100, SC150, SC150L, tape la boquilla de la bomba con el accesorio suministrado para obtener la máxima presión en la aplicación externa.

Asegúrese de que el orificio de deságote, situado en la parte delantera del baño, esté cerrado y de que todas las conexiones de fontanería estén bien apretadas.

Para evitar salpicaduras, introduzca los recipientes de la aplicación en el baño antes de llenarlo.

Llene el área de trabajo del baño dejando entre 2,0 cm (0,79 pulg.) y 4,0 cm (1,57 pulg.) por debajo del tope.

- No llene el baño en exceso; los líquidos a base de aceite se expanden con el calor.

1. A Tira de tierra

B

C

D

E

2. SC AC

SC AC



Una vez puesta en marcha la unidad, revise todas las conexiones de fontanería para detectar posibles fugas. Ajuste el corte de temperatura alta (HTC) del dispositivo de seguridad; consulte el manual.

La presente guida rapida è destinata a fornire indicazioni riguardanti esclusivamente la messa in servizio. Per qualsiasi altra procedura fare riferimento al manuale. Qualora in questa guida rapida siano presenti passaggi poco chiari, scaricare il manuale prima di procedere.

- 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.
 - Per bagni del Sahara, e stand-alone di circolatori, fissare la fascetta di messa a terra per la parte superiore del serbatoio di metallo.
 - 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 scollegarlo dalla tensione di alimentazione prima di spostarlo.
 - Non azionare mai apparecchi danneggiati o che presentino perdite.

Tabella 1. Liquidi approvati:

Per tutti i circolatori:
 Acqua filtrata/a singola distillazione (pH 7-8)
 Acqua deionizzata (1-3.MΩ-cm, compensata)
 Acqua distillata con bicioda e inibitore Nalco
 Acqua distillata con cloro (5 ppm)
 Soluzione di glicole e acqua a grado di laboratorio da 0 a 75%
 Solo per SC 150, SC 150L, AC 150 e AC 200:
 SIL 100
 SIL 300
 SYNTH 60
 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 acqua/glicole richiedono rabbocchi con acqua pura; in caso contrario, la percentuale di glicole aumenta determinando un incremento della viscosità a discapito del rendimento.

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.

1A. Per i bagni refrigerati eseguire tutti i collegamenti elettrici e di comunicazione prescritti prima di iniziare.

• Non collegare mai la presa di ingresso dell'alimentazione elettrica del controller, **B**, ad una presa di corrente. Non collegare mai la presa di allacciamento, **C**, a elementi diversi dal circolatore.

Installare il cavo di comunicazione fornito, **A**, tra il circolatore e i connettori RJ45 del bagno.

Installare il cavo di alimentazione dal connettore, **B**, al connettore posto sul bagno, **C**. Collegare il cavo di alimentazione del bagno, **D**, a una presa di corrente dotata di messa a terra, **E**.

1B. Per i bagni non refrigerati il cavo di alimentazione, **B**, deve essere collegato direttamente a una presa di corrente dotata di messa a terra, **E**.

2. 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 SC 100, SC 150 SC150L, 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.

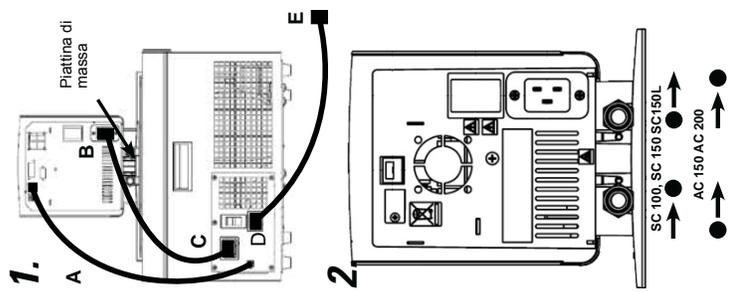
Onde evitare riversamenti, posizionare tutti i contenitori nel bagno prima di procedere al riempimento.

Riemplire l'area di lavoro del bagno fino a 2,0 cm (3/4") — 4,0 cm (1 1/2") al di sotto dell'orlo.

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

Elementi necessari per iniziare:

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



• Lasciare i bagni refrigerati in posizione verticale ad una temperatura di $\sim 25^\circ\text{C}$ per 24 ore prima dell'avvio.

Garantire l'HTC è nella posizione di fine corsa in senso orario.



HTC

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

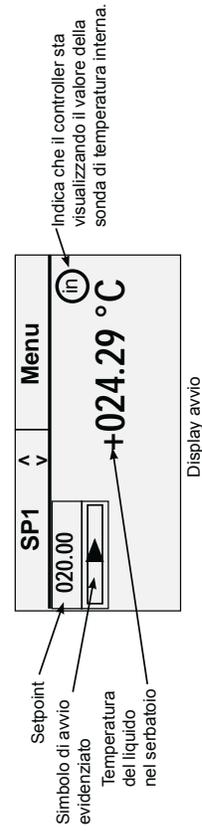
Per i bagni refrigerati, portare il protettore di circuito posto sul lato posteriore dell'apparecchio in posizione I.

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

3. 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.

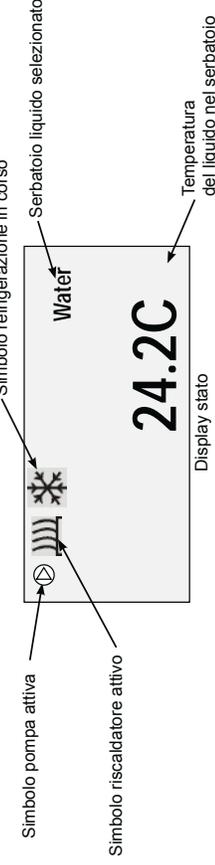
3.



Premere **▶**. 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.

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

4.



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.

STANDARD/ADVANCED snelstartgids

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.
- Gebruik nooit ontvlambare of corrosieve vloeistoffen met deze unit.
- Verzeker u ervan dat u een slang kiest die voldoet aan de vereisten voor wat betreft maximumtemperatuur en druk.
- Raadpleeg voordat u vloeistoffen gebruikt of onderhoud uitvoert op plekken waar waarschijnlijk contact is met vloeistof, de veiligheidsbladen van de fabrikant voor voorzorgsmaatregelen.

Voor Sahara baden en stand-alone circulatiethermostaten, bevestig de massakabel aan de bovenkant van het metalen reservoir.

1 Elektrische/communicatie-aansluitingen

De unit is bestemd voor gebruik op een speciale uitlaat. Alle circulatiepompen zijn uitgerust met automatische thermisch getriggerte 20 Amp circuitbeveiliging.

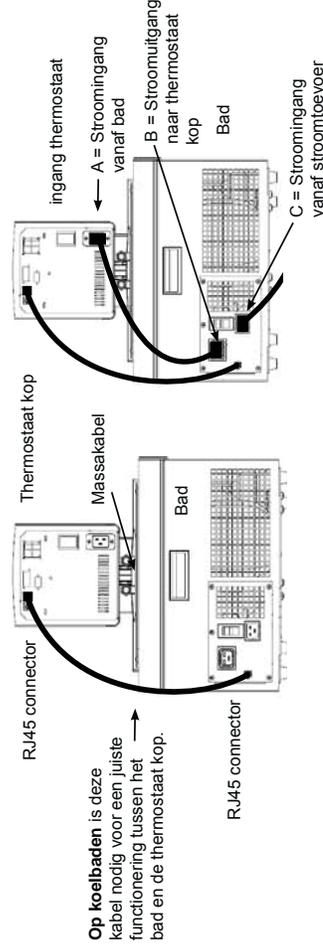
De circuitbeveiliging is ontworpen om de circulatiepomp te beschermen, en is niet bedoeld ter vervanging van de beveiliging van afkaccircuits. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te zorgen voor een stroomonderbreker. Stel de circulatiepomp zo op, dat het niet moeilijk is om de stroomonderbreker te bedienen.

Raadpleeg het naamplaatje van het bad op de achterste, bovenste linkerhoek van het bad voor de specifieke elektrische vereisten. Spanningsvariaties van $\pm 10\%$ zijn toegestaan. Het nominale vermogen van het stopcontact moet geschikt zijn voor het totale stroomverbruik van de unit.

Voor koelbaden:
ervoor zorgen dat alle communicatieverbindingen en elektrische aansluitingen tot stand zijn gebracht alvorens de unit te starten.

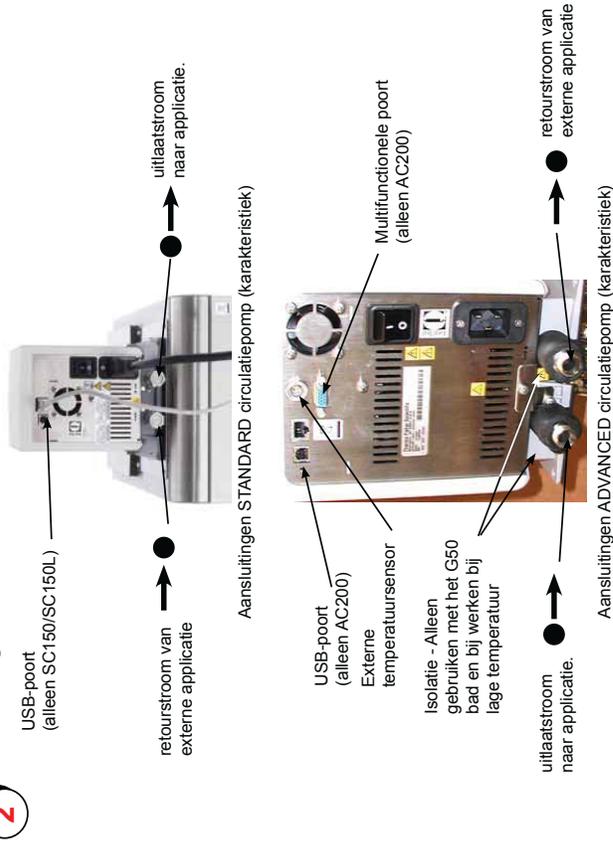
- De meegeleverde R/45 afgeschermde kabel tussen de thermostaat kop en de R/45 connectors van het bad installeren (als Ethernet). **Dit is nodig om een goede werking te verzekeren.**
- Bevestig de stroomkabel van de connector op de achterkant van de thermostaat kop, A, met de connector op de achterkant van het koelbad, B.
- Verbind de stroomkabel van het bad, C, met een geaard stopcontact.

Voor koelbaden nooit de stroomingang van de controller, A, met een stopcontact verbinden. De stroomuitgang, B, nooit met iets anders dan met een thermostaat kop verbinden.
Ervoor zorgen dat de elektriciteitsnoeren niet in aanraking komen met de leidingaansluitingen of de slangen.



Op koelbaden is deze kabel nodig voor een juiste functionering tussen het bad en de thermostaat kop.

2 Aansluitingen en externe doorstroming



De slang wordt normaal gebruikt om de pomp te verbinden met een externe applicatie.

De leidingaansluitingen voor externe circulatie zitten op de achterkant van de circulatiepomp. Verwijder de moeren en afschermingen om bij de unit geleverde slangadapters en klemmen van de 8 mm of 12 mm slang te installeren.

Om beschadigingen aan de slangadapters en de moeren tijdens het bevestigen of verwijderen te voorkomen, gebruik een steeksleutel nummer 19.

OPMERKING Op STANDARD circulatiepompen de spuitmond van de pomp afsluiten met de bijgeleverde fitting voor maximumdruk naar de externe applicatie, zie de handleiding.

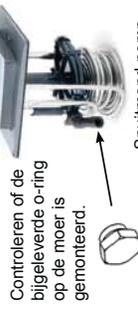
U ervan verzekeren dat het ventiel van de uitlaat van het reservoir op de voorkant van de unit *gesloten* is en dat alle leidingaansluitingen stevig vastzitten.

Om morsen te voorkomen, de vloeistofhouders van uw applicatie in het bad plaatsen voordat u gaat vullen.

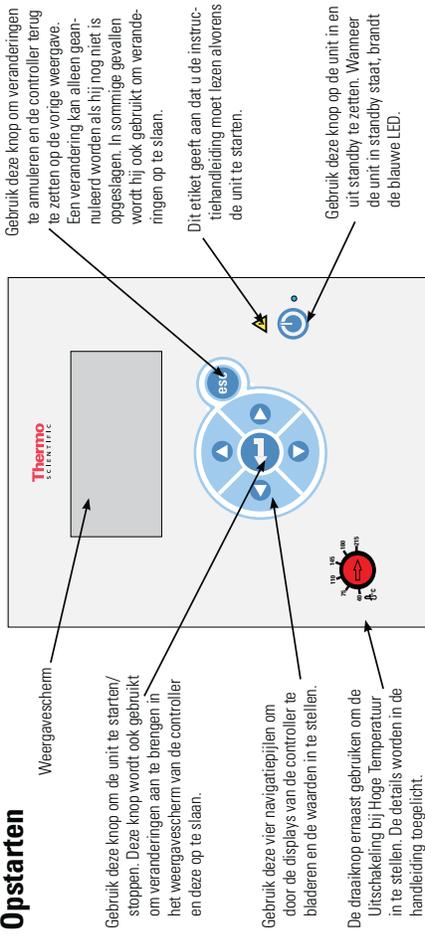
Vul de opening van het bad van 2,0 cm (3/4") tot 5,0 cm (2") onder de bovenkant, zie de volgende pagina voor geschikte vloeistof.

Niet teveel vullen, vloeistoffen op oliebasis zetten uit wanneer ze verwarmd worden.

Wanneer er naar een extern systeem gepompt wordt, extra vloeistof bij de hand houden om het juiste peil in de circulatieleidingen en het externe systeem te handhaven. Bij het verwarmen van de vloeistof, het vloeistofpeil bewaken.



Opstarten



U moet koelunits 24 uur lang rechtop bij kamertemperatuur (-25 °C) laten staan alvorens ze op te starten. Op die manier kan de smeeroelie teruglopen in de compressor.

Alvorens de unit te starten, een grondige test van alle USB-aansluitingen (optioneel), elektrische aansluitingen en leidingaansluitingen doen.



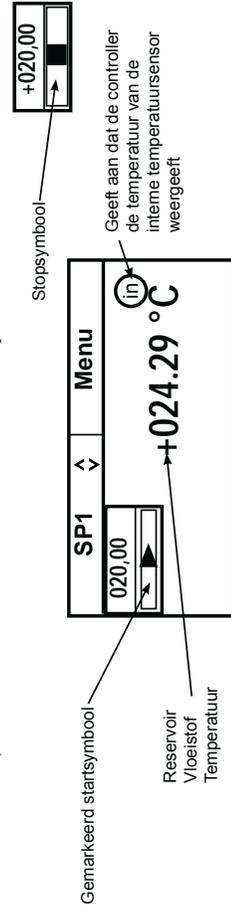
Zorg ervoor dat de HTC is gedraaid.

De unit niet laten werken voordat hij met vloeistof is gevuld. Extra vloeistof bij de hand houden. Als de unit niet start, de handleiding raadplegen.



- Op koelbaden, de circuitbeveiliging op de achterkant van het bad in stand **I** zetten.
- Voor alle units, de circuitbeveiliging op de achterkant van de thermostaat kop in stand **I** zetten, de blauwe LED op het voorpaneel gaat branden
- Druk op , het Start-display verschijnt.
- Controleren of er een kader rond het stopsymbool staat, als dit niet zo is, de pijltoetsen gebruiken om naar het symbool te navigeren.

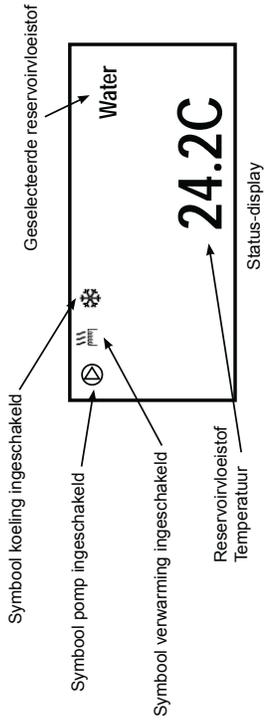
- Druk op . De unit zal starten en het startsymbool zal in een stopsymbool veranderen (). De pomp zal onmiddellijk starten, maar het duurt 30 seconden voor de compressor start.



Na de start moet u alle externe leidingaansluitingen controleren op lekken.

De secties **SP1** en **Menu** boven in het display worden gebruikt om de instellingen van de controller te bekijken en/of te veranderen. Ze worden in de handleiding gedetailleerd toegelicht.

Druk, indien gewenst, op  om de Status-displays op te roepen.



Druk, indien gewenst, op  om tussen de Start/Status-displays om te schakelen.

Uitschakelen

Controleren of er een kader rond het stopsymbool staat, als dit niet zo is, de pijltoetsen gebruiken om naar het symbool te navigeren.

Druk op . De unit zal stoppen en het stopsymbool zal in een startsymbool veranderen ().

Druk op . Het scherm van de thermostaat wordt leeg en de blauwe LED licht op.

De circuitbeveiliging op de achterkant van de thermostaat kop in stand **O** zetten. De blauwe LED zal uitgaan.

Op koelunits, de circuitbeveiliging op de achterkant van het bad in stand **O** zetten.

Acceptabele vloeistoffen:

Alleen SC 100, SC 150 en SC 150L units

Systeemlimieten toegestane vloeistoffen:

Vloeistof	Hoog °C	Laag °C
Water	+100	+5
Glycol-Water	+100	-30
Overige	+100	-30

Alleen SC 150 en SC 150L units:

SIL 100	+75	-28
SIL 180	+150	-28
SIL 300	+150	+80
SYNTH 60	+45	-10
SYNTH 260	+150	+45

Toegestane vloeistoffen:

Alleen AC 150/AC 200 units

Systeemlimieten toegestane vloeistoffen:

Vloeistof	Hoog °C	Laag °C
Water	+100/+100	+5/+5
Glycol-Water	+100/+100	-30/-30
SIL 100	+75/+75	-75/-25
SIL 180	+200/+150	-40/-25
SIL 300	+200/+150	+80/+80
SYNTH 60	+45/+45	-50/-25
SYNTH 260	+200/+150	+45/+45
Overige	+200/+150	-90/-90

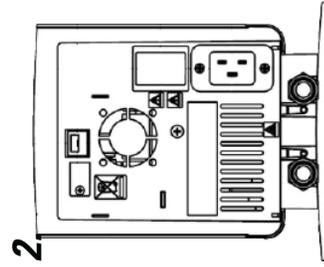
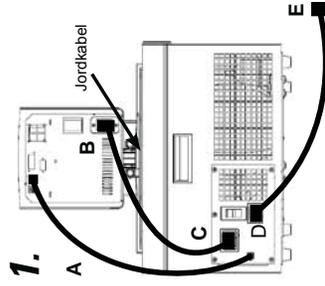
⚠ Den här snabbstartguiden är endast avsedd att användas vid den första starten. För övriga procedurer ska du läsa handboken. Om du är osäker på något av nedanstående steg ska du också ladda ned och läsa handboken innan du fortsätter.

Säkerhet:

- Badet är endast avsett för inomhusbruk. Placera aldrig badet på ett ställe som är onormalt varmt, fuktigt eller dåligt ventilerat, eller där frätande material förekommer.
- Anslut badet till ett jordat eluttag.
- För Sahara bad och fristående termostater, Fast jordningsbandet till toppen av metalltank.
- Använd aldrig utrustningen om nåttsladden är skadad.
- Kylmediana är tyngre än luft och kommer att tränga undan syret, vilket leder till medvetlöshet. Ett läckande kylmedium orsakar brännskador om du kommer i kontakt med huden. Läs märkplåten på badet och senaste MSDS:n från tillverkaren om hanteringsrutiner och kassering.
- Var försiktig när du flyttar badet. Plötsliga stötar eller fall kan skada dess komponenter. Stäng alltid av utrustningen och dra ut nåttsladden innan du flyttar den.
- Använd aldrig utrustning som är skadad eller läcker.
- Använd aldrig utrustningen om badets vätskebehållare är tom.

Du behöver följande för att komma igång:

- en skiftnyckel
- lämpliga slangar eller rör
- slangklämmor av lämplig storlek.



- Säkerställ att inga slangar kommer i kontakt med nåttsladden.
- Extrema drifttemperaturer leder till extrema temperaturer vid slangytan. Delta blir ännu mer kritiskt med metallmunstycken.
- Kontrollera att den slang du har valt uppfyller kraven för maxtemperatur och maxtryck.
- Utsett inte slangarna för mekaniskt slitage och kontrollera att eventuella böjningsradier som angetts inte överskrids.
- Stäng alltid av cirkulatorn och dra ut nåttsladden från strömkällan innan du installerar den plattformen (tillval) eller byggen (tillval).
- Begärns den högsta temperaturinställningen för akrylbad till den temperatur som anges på etiketten på badets framsida: 80 °C.
- Använd endast de godkända vätskor som visas i tabell 1. Innan du använder någon vätska som kan tänkas komma i kontakt med huden ska du läsa MSDS:n från tillverkaren om hanteringsrutiner och kassering. Läs även i MSDS:n om ventilationskrav.

Kretsskyddet är utformat för att skydda cirkulatorn. Nåttsladden till cirkulatorn är utformad för att fungera som en fränkopplingsenhet. Placera cirkulatorn så att du enkelt kommer åt nåttsladden.

Läs märkplåten på badets baksida för särskilda elektriska krav. Spänningsavvikelser på ± 10 % är tillåtna. Eluttaget måste vara klassat som lämpligt för den totala strömförbrukningen.

- Säkerställ att inte sladdarna kommer i kontakt med något av de anslutna rören eller någon av de anslutna slangarna.

1A. För kylbad ska alla kommunikationsanslutningar och elektriska anslutningar göras före start.

- Anslut aldrig styrenhetens strömningång (B) till ett eluttag. Strömningången C får endast anslutas till cirkulatorn.
- Anslut den medföljande kommunikationskabeln (A) mellan cirkulatorn och badets RJ45-anslutning.

Anslut strömsladden från anslutningen B till anslutningen C på badet.

Anslut badets strömsladd (D) till ett jordat eluttag (E).

1B. För icke-kylbad går strömsladden (B) direkt till ett jordat eluttag (E).

2. Röranslutningar för extern cirkulation sitter på baksidan av cirkulatorn.

→ ● är återflödet från den externa enheten. ● → är utflödet till den externa enheten. Ytterdiametern för anslutningarna är 16 mm.

Om du vill kan du ta bort anslutningsmutterarna och tillhörande bricker och installera de medföljande slangplåttarna och slangklämmorna för 8 eller 12 mm.

- För att undvika skador på cirkulatorns rör ska en säkerhetsnyckel på 19 mm användas när de externa anslutningarna tas bort eller installeras.

På STANDARD-cirkulatorer ska den medföljande kopplingen fästas på pumpmunstycket för högsta möjliga tryck till den externa enheten.

Kontrollera att dräneringsporten på badets framsida är stängd och att alla röranslutningar är säkra.

Placera eventuella enhetsbehållare i badet före fyllning för att undvika spill.

Fyll badets arbetsområde från 2,0 till 4,0 cm under den övre kanten.

- Undvik överfyllning; oljebaserade vätskor expanderar när de värms upp.

- Låt kylbad stå i upprätt läge i ~25 °C i 24 timmar före start.

Tabell 1. Godkända vätskor:

Alla cirkulatorer:
Filtrerat/enkeldestillerat vatten (pH 7–8)
Avjoniserat vatten (1–3 MΩ-cm, kompenserat)
Destillerat vatten med Nalco-biocid/-hämmare
Destillerat vatten med klor (5 ppm)
0–75 % laboratorieklassad glykol/vatten

Endast SC 150, SC 150L, AC 150 och AC 200:
SIL 100 SYNTH 60
SIL 180 SYNTH 260

- Om vatten med en temperatur över 80 °C används till att övervaka vätskenivån kräver det regelbundna påfyllningar. Det bildas även ånga.
- Vatten/glykol-blandningar måste fyllas på med rent vatten annars ökar procenthalten glykol, vilket leder till hög viskositet och försämrade prestanda.

Starta inte cirkulatorn förrän vätska har fyllts på i badets behållare. Se till att ha extra vätska till hands.



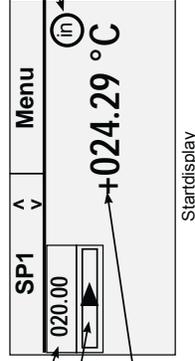
Kontrollera HTC är helt medsols.

På kylbad ska kretsskyddet på baksidan av badet ställas i läget I.

På alla cirkulatorer ska kretsskyddet på baksidan ställas i läget I. Den blå lysdioden på frontpanelen tänds.

3. Tryck på så visas startdisplaysen. Om den inte gör det använder du pilangenterna till att navigera till symbolen.

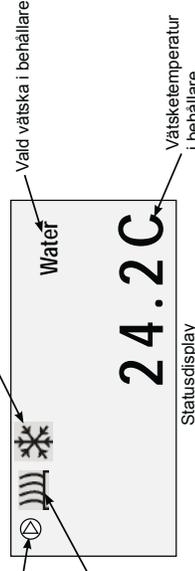
3.



Tryck på . Cirkulatorn startar och startsymbolen ändras till en stoppsymbol . Pumpen startar direkt, men för kompressorn tar det 30 sekunder.

4. Om du vill kan du trycka på för att visa statusdisplaysen. Tryck på för att växla mellan start- och statusdisplaysen.

4.



Efter start ska alla röranslutningar kontrolleras så att de inte läcker.

Justera säkerhetsnålen för avstängning vid höga temperaturer (High Temperature Cutout, HTC) enligt anvisningarna i handboken.

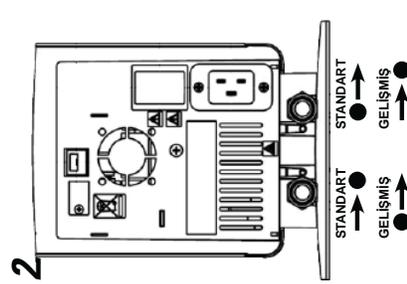
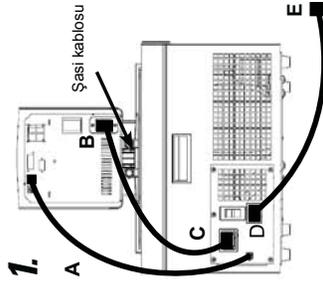
A Bu hızlı başlangıç kılavuzu yalnızca ilk çalıştırma prosedürüne yöneliktir. Diğer tüm prosedürler için kılavuzu bakın. Ayrıca, burada yer alan adımlarla ilgili emin olmadığınız noktalar varsa devam etmeden önce kılavuzu indirin.

Güvenlik:

- Banyo yalnızca kapalı mekanda kullanıma yöneliktir. Banyoyu hiçbir zaman aşırı sıcak, nemli, yerleri havalandırması olmayan veya aşındırıcı maddelerin bulunduğu bir ortama yerleştirmeyin.
- Banyoyu uygun şekilde topraklanmış bir prize bağlayın.
- Sahra, banyoları ve bağımsız portlu sirkülatörleri için, güvenli, topraklama, metal deposu.
- Güç kablosu hasarlı ekipmanı asla çalıştırmayın.
- Soğutucu akışkanlar havadan ağır olduklarından ortamdaki oksijenin yerine geçecek biling kaybona önelirler. Sızan soğutucu akışkanlarla temas edimesi ciltte yanıklara yol açar. Kullanıma ilgili önlemler ve ürünün altıması 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 mutiaka kapalı konuma getirin ve şebeke bağlantısını kesin.
- Hasarlı veya sızıntı yapan ekipmanı asla çalıştırmayın.

Başlangıç için gerekli malzemeler:

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



- Banyonun haznesinde sıvı yokken ekipmanı asla çalıştırmayın.
- Hortumlardan hiçbirinin güç kablosuyla temas etmediğinden emin olun.
- Aşırı çalışma sıcaklıklarını tüp yüzeyinin aşırı ısınmasına yol açacaktır; bu durum, metal nozüller kullanımında daha da ciddi bir hal alır.
- Seçtiğiniz hortumların maksimum sıcaklık ve basınç gereksinimlerini karşıladığından emin olun.
- Hortumları mekanik gerilime maruz bırakmayın ve belirtilen bükme yarıçaplarının aşmadığından emin olun.
- İsteğe bağlı platformu veya köprüyü kurmadan önce mutiaka sirkülatörü kapatın ve güç kablosunun güç kaynağı bağlantısını kesin.
- Akrilik banyonun maksimum üst sıcaklık ayarını, banyonun ön tarafındaki etikette belirtilen sıcaklık değeri olan 80°C ile sınırladın.
- Yalnızca Tablo 1'de gösterilen onaylı sıvıları kullanın. Sıvıyla temasın gerçekleşebileceği yerlerde herhangi bir sıvı kullanmadan önce kullanımına ilgili önlemler ve ürünün altıması hakkında bilgi için üreticinin MSDS belgesine bakın. Havalandırma gereksinimleri için de MSDS belgesine bakın.

Devre kortması, sirkülatörün kortmaması için tasarlanmıştır. Sirkülatörün hat kablosu, bağlantı kesme aracı olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır; sirkülatörü kabloya rahatlıkla erişilebilecek bir şekilde konumlandırın.

Spesifik elektrik gereksinimleri için banyonun arka tarafındaki ad plakasına bakın. $\pm 10\%$ luk gerilim sapmalarına izin verilir. Priz, toprak, güç tükütümüne uygun değerde olmalıdır.

- Kabloların boru bağlantılarıyla veya hortumlarla temas etmediğinden emin olun.
- Soğutmalı banyolar için ürünü çalıştırmadan önce ürünüle birlikte verilen tüm iletim ve elektrik bağlantılarını yapın.
- Kontrolör güç girişini (B) asla bir prize bağlamayın. Güç çıkışı (C) asla sirkülatör dışında bir yere bağlamayın.

Ürünüle birlikte verilen iletim kablosunu (A) kullanarak sirkülatör ile banyo RJ45 konektörlerini birbirine bağlayın.

Güç kablosunu kullanarak konektörü (B), banyo üzerindeki konektöre (C) bağlayın. Banyonun güç kablosunu (D) topraklı bir prize (E) bağlayın.

1B. Soğutmasız banyolar için güç kaynağı (B) doğrudan topraklı bir prize (E) bağlanı:

2. Harici sirkülatör için boru bağlantılarını sirkülatörün arka tarafında bulunmaktadırlar. \rightarrow harici uygulamadan gelen dönüş akışdır: \bullet harici uygulamaya gelen çıkış akışdır. Bağlantılar 16 mm'lik bir dış çapa sahiptir.

İsteğe bağlı olarak, rakotdan ve plakadan sökerek ürünüle birlikte verilen 8 veya 12 mm'lik hortum uçlarını ve kelepçelerini takabilirsiniz.

Sirkülatör borularının zarar görmesini önlemek için harici bağlantıları sökerek/takarak deslek anahtar olarak bir 19 mm anahtar kullanın.

STANDART: sirkülatörlerde harici uygulamaya maksimum basıncın sağlanması için ürünüle birlikte verilen bağlantı parçasını pompa nozülüne takın.

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

Dökülmeleri önlemek için dolun yapmadan önce tüm uygulama kaplarını banyonun içine yerleştirin.

Banyo çalışma alanını en üst kısımdan 2,0 cm (0,77") ila 4,0 cm (1,57") pay bırakarak doldurun.

Tablo 1. Onaylı Sıvılar:

- Tüm sirkülatörler: Filtrelenmiş/bir kez damıtılmış su (pH 7-8)
- Deiyonize su (1-3 MΩ-cm, dengelenmiş)
- Nalco biyosit ve inhibitör eklenmiş damıtılmış su
- Klor eklenmiş damıtılmış su (5 ppm)
- %60 ila 75 Laboratuvar Sınıfı Glikol/Su
- Yalnızca SC 150, SC 150L, AC 150 ve AC 200: SIL 100 SIL 300 SYNTH 60 SIL 180 SYNTH 260
- 80°C'nin üzerinde su kullanırken sıvı seviyesini izleyin; sık sık ekleme yapması 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.

• Daha fazla miktarda sıvı doldurmayın; yağ bazı sıvılar ısındığında genleşir.

• Soğutmalı banyoları, çalıştırmadan önce $\sim 25^\circ\text{C}$ 'de dik konumda 24 saat süreyle beklemeye bırakın.



HTC

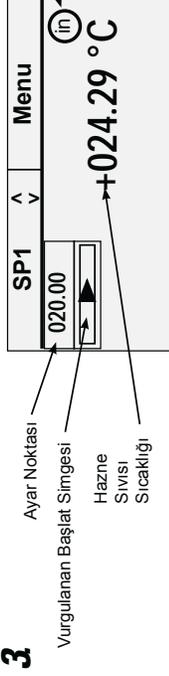
HTC

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

Soğutmalı banyolar için banyonun arka tarafında bulunan devre koruyucusunu I konumuna getirin.

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

3



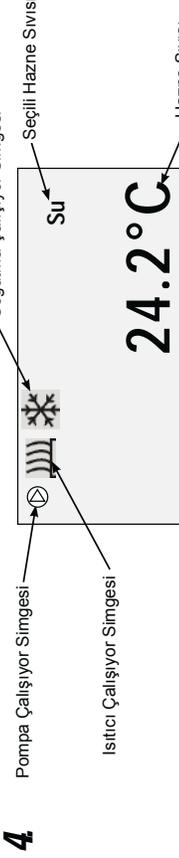
3. düğmesine basın, Başlangıç Ekranı görüntülenir.

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

4. İsterseniz ESC düğmesine basarak Durum Ekranını görüntüleyebilirsiniz. Başlangıç/Durum Ekranları arasında geçiş yapmak için çalışması 30 saniye kadar sürer.

4. İsterseniz ESC düğmesine basarak Durum Ekranını görüntüleyebilirsiniz. Başlangıç/Durum Ekranları arasında geçiş yapmak için çalışması 30 saniye kadar sürer.

4



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

Yüksek Sıcaklık Kapatma (HTC) güvenli bir cihazı ayarlayın; kılavuza bakın.

Vorwort

Konformität

Die entsprechende Konformitätserklärung steht auf Anfrage zur Verfügung.

Kundenbetreuung

Thermo Fisher Scientific legt Wert auf seinen Kundendienst während und nach dem Verkauf. Wenn Sie Fragen zum Betrieb des Geräts oder Fragen zu Ersatzteilen oder Serviceverträgen haben, wenden Sie sich telefonisch an unsere Abteilung Vertrieb, Service und Kundenbetreuung; die Kontaktinformationen finden Sie in der Umschlaginnenseite dieser Gebrauchsanweisung.

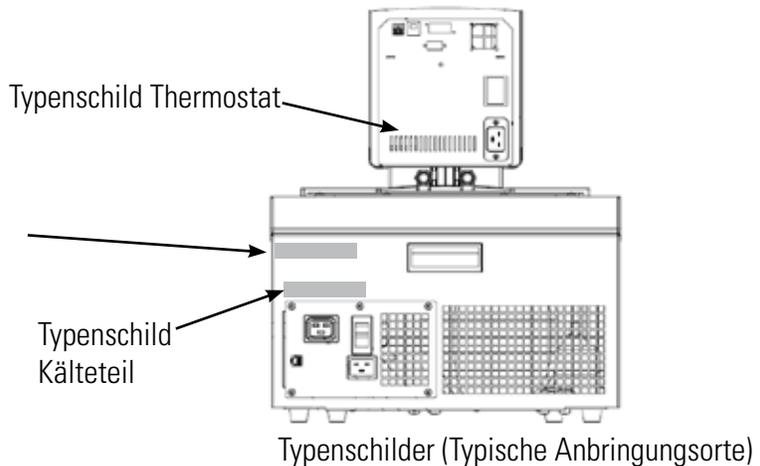


Beispiel für ein Typenschild

Auf der Rückseite des Geräts können bis zu drei Typenschilder angebracht sein. Ermitteln Sie vor einem Anruf bitte die Seriennummer, die auf dem Typenschild des Komplettsystems oben auf der Rückseite des Bads aufgedruckt ist.

Typenschild Komplettsystem

Geben Sie bei einem Anruf des Kundendienstes die Daten auf diesem Typenschild an.



Feedback

Über Feedback zu dieser Gebrauchsanweisung freuen wir uns. Bitte senden Sie uns eine E-Mail an tmanuals@thermofisher.com. Geben Sie bitte die Nummer der Gebrauchsanweisung und das Änderungsdatum an, die auf der Titelseite aufgeführt sind.

Auspacken

Bewahren Sie alle Kartons und Verpackungsmaterialien so lange auf, bis Sie sich des ordnungsgemäßen Betriebs des Geräts vergewissert haben. Wenn das Gerät äußere oder innere Schäden aufweist, kontaktieren Sie das Transportunternehmen und fordern Sie Schadensersatz. Dies liegt gemäß den ICC-Vorschriften in Ihrer Verantwortung.

Wenn Sie einen Einhängethermostat ohne Bad erworben haben, entfernen Sie vor Gebrauch des Geräts vorsichtig das Etikett und das kleine Styroporteil, das den Schwimmerschalter fixiert.



Kühlgeräte müssen vor Inbetriebnahme 24 Stunden bei Raumtemperatur (~25 °C) aufrecht stehen. Dadurch wird gewährleistet, dass das Schmieröl zurück in den Kompressor fließt. ▲

Kapitel 1 Sicherheit

Sicherheitshinweise

Achten Sie darauf, dass Sie vor der Aufstellung oder Inbetriebnahme Ihres Thermostats alle in der vorliegenden Gebrauchsanweisung aufgeführten Anweisungen und Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben. Kontaktieren Sie uns, wenn Sie Fragen zum Betrieb Ihres Thermostats oder zu den Angaben in dieser Gebrauchsanweisung haben. Kontaktinformationen finden Sie in der Umschlaginnenseite.



GEFAHR Weist auf eine drohende Gefahrensituation hin, die bei Nichtvermeidung zu tödlichen oder schweren Verletzungen *führt*.



WARNUNG Weist auf eine potentielle Gefahrensituation hin, die bei Nichtvermeidung zu tödlichen oder schweren Verletzungen *führen kann*.



VORSICHT Weist auf eine potentielle Gefahrensituation hin, die bei Nichtvermeidung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann. Damit wird auch vor gefährlicher Handhabung gewarnt.



Der Blitz mit dem Pfeilsymbol in einem gleichschenkligen Dreieck soll den Benutzer vor nicht-isolierter „gefährlicher Spannung“ innerhalb des Thermostatgehäuses warnen. Die Spannungshöhe ist signifikant genug, um eine Stromschlaggefahr darzustellen.



Dieses Schild weist auf das Vorhandensein von heißen Oberflächen hin.



Dieses Schild weist darauf hin, dass die Gebrauchsanweisung gelesen werden sollte.

Beachten Sie sämtliche Warnschilder. ▲

Entfernen Sie niemals Warnschilder. ▲

Kühlbäder müssen vor Beginn 24 Stunden bei Raumtemperatur (~25 °C) aufrecht stehen. Dadurch wird gewährleistet, dass das Schmieröl in den Kompressor zurückfließt. ▲

Die Bauart des Thermostats bietet durch die Erdung entsprechender Metallteile Schutz gegen Stromschlag. Der Schutz ist nur dann gewährleistet, wenn das Stromkabel an einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose angeschlossen ist. Der Benutzer ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass eine ordnungsgemäße Erdverbindung hergestellt wurde. ▲

Die Stromkreisschutzeinrichtung an der Rückseite der Bauteile ist nicht zum Ausschalten des Thermostats bestimmt. ▲

Betreiben Sie den Thermostat ausschließlich mit dem mitgelieferten Netzkabel. Wenn das Stromkabel des Thermostats als Trennvorrichtung verwendet wird, muss es jederzeit leicht zugänglich sein. ▲

Betreiben Sie das Bad nie bei entferntem Thermostatkopf. ▲

Montieren Sie den Einhängethermostat nie verkehrt herum, um zu vermeiden, dass das Netzkabel mit der Behälterflüssigkeit in Kontakt gerät. Achten Sie darauf, dass die Stromkabel nicht mit einem der Wasseranschlüsse oder Schläuche in Kontakt geraten. ▲

Stellen Sie den Thermostat niemals an Orten oder in Umgebungen auf, wo er übermäßiger Hitze, Feuchtigkeit oder korrosiven Stoffen ausgesetzt ist. ▲

Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen ausgewählten Schläuche die maximalen Anforderungen für Temperatur und Druck erfüllen. ▲

Stellen Sie sicher, dass vor Inbetriebnahme des Thermostats alle Kommunikations- und Stromverbindungen hergestellt wurden. ▲

Da viele Kältemittel, die von den menschlichen Sinnen möglicherweise nicht erkannt werden, schwerer als Luft sind, kann es in geschlossenen Räumen zu einer Verdrängung des Sauerstoffs und somit zu Bewusstlosigkeit kommen. Weitere Informationen finden Sie auf dem Typenschild des Thermostats sowie im aktuellen Sicherheitsdatenblatt (SDB) des Herstellers. ▲

Betreiben Sie den Thermostat niemals, wenn sich keine Flüssigkeit im Behälter befindet. ▲

Bevor Sie andere Flüssigkeiten als Wasser einsetzen oder eine Wartung durchführen, bei der Sie möglicherweise mit Flüssigkeiten in Berührung kommen, beachten Sie die im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers und im EG-Sicherheitsdatenblatt beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen. ▲

Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit keine giftigen Gase erzeugen kann. Während der Benutzung können sich über der Flüssigkeit entzündliche Gase bilden. ▲

Verwenden Sie niemals korrosive oder brennbare Flüssigkeiten in diesem Thermostat. Bei Verwendung solcher Flüssigkeiten erlischt die Herstellergarantie. ▲

Bei Verwendung von Ethylenglycol und Wasser überprüfen Sie bitte regelmäßig die Konzentration und den pH-Wert der Flüssigkeit. Veränderungen der Konzentration und des pH-Wertes können die Systemleistung beeinträchtigen. ▲

Stellen Sie vor der Anwendung oder dem Ablassen der Flüssigkeit sicher, dass diese eine sichere Temperatur besitzt (~40 °C). ▲

Betreiben Sie niemals beschädigte oder undichte Geräte oder Ausrüstungen; verwenden Sie keine beschädigten Kabel. ▲

Bei abgenommener Verkleidung dürfen Sie niemals den Thermostat betreiben oder Flüssigkeit in den Behälter geben. ▲

Reinigen Sie den Thermostat nicht mit Lösungsmitteln, sondern ausschließlich mit einem weichen Tuch und Wasser. ▲

Leeren Sie den Thermostat vor dem Transport und/oder der Lagerung bei Temperaturen nahe oder unterhalb des Gefrierpunkts.

Schalten Sie den Thermostat immer aus und trennen Sie die Versorgungsspannung von ihrer Stromquelle, bevor Sie den Thermostat bewegen bzw. Reparatur- oder Wartungsarbeiten daran vornehmen. ▲

Transportieren Sie den Thermostat mit Vorsicht. Plötzliche Erschütterungen oder Stürze können die Bauteile des Thermostats beschädigen. ▲

Überlassen Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten einem qualifizierten Techniker. ▲

Falls gefährliche Substanzen verschüttet werden, ist der Benutzer für die Dekontaminierung verantwortlich. Konsultieren Sie den Hersteller zur Dekontaminierung und/oder zur Reinigungsmittelkompatibilität. ▲

Erfolgen die Installations- oder Wartungsarbeiten oder der Betrieb nicht wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben, kann dies zu gefährlichen Situationen und zum Erlöschen der Herstellergarantie führen. ▲

Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Beschreibung und Verwendungszweck

Die Thermo Scientific Wärme-Einhängethermostate der Serie ADVANCED werden für Kälte- und Wärmebäder verwendet. Alle Einhängethermostate können Flüssigkeit in ein externes System pumpen. Alle Thermostate besitzen ein digitales Display und ein benutzerfreundliches Touchpad, fünf programmierbare Solltemperaturen, akustische und optische Alarmer sowie einen einstellbaren Überhitzungsschutz.

Der Thermostat ist zum Einsatz in einer sauberen Laborumgebung gemäß der Konformitätserklärung (Letter of Compliance) am Ende dieses Handbuchs vorgesehen.

ADVANCED Wärme- Einhängethermostate

	AC150	AC200
Temperaturbereich	Umgebungstemperatur +13 bis +150 °C Umgebungstemperatur +23 bis +302 °F	Umgebungstemperatur +13 bis +200 °C Umgebungstemperatur +23 bis +392 °F
Temperaturstabilität	±0,01 °C	±0,01 °C
Heizleistung 230 V/115 V	2000/1200 Watt	2000/1200 Watt
Eintauchtiefe mm Zoll	75 bis 145 3,0 bis 5,7	75 bis 145 3,0 bis 5,7
Abmessungen des Geräts (H x B x T) mm Zoll	372 x 165 x 199 14,6 x 6,4 x 7,8	372 x 165 x 199 14,6 x 6,4 x 7,8
Füllstand mm (vom oberen Rand des Tanks)	63 bis 18	63 bis 18
Erforderliche Wannentiefe mm	150	150
Nettogewicht kg/lb	4,2/9,3	4,2/9,3
Pumpenleistung		
Max. Durchflussrate lpm/gpm	20/5,3	20/5,3
Max. Druck (mbar/psi)	475/6,89	475/6,89
Max. Saugleistung	330/4,85	330/4,85
Pumpgeschwindigkeitsstufen	3	3
Elektrische Anforderungen (Spannung ±10 %)	100 V/50 Hz 100 V/60 Hz oder 115 V/60 Hz oder 230 V/50 bis 60 Hz	100 V/50 Hz 100 V/60 Hz oder 115 V/60 Hz oder 230 V/50 bis 60 Hz
Anschlüsse		
Anschluss für externen Temperaturfühler	Ja	Ja
USB-Anschluss	Nein	Ja
Multifunktionsanschluss	Nein	Ja
RS232/RS485/Ethernet/LAN	Optional	Optional
Analog I/O	Nein	Optional

- Leistungsdaten in Übereinstimmung mit DIN 12876 (Verwendung von 70 °C warmem Wasser).
- Niedrigere Temperaturbereiche bei zusätzlicher Kühlung möglich.
- Die maximale Bad-Wandstärke für Thermostate mit vorinstallierter Klammer beträgt 26 mm.
- Thermo Fisher Scientific behält sich das Recht vor, technische Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

Technische Daten ARCTIC Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate

Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate aus rostfreiem Edelstahl					
	A10	A25	A28	A28F	A40
AC150 Temperaturbereich	-10 bis 100 °C (14 bis 212 °F)	-25 bis 150 °C (-13 bis 302 °F)	-28 bis 150 °C (-18 bis 302 °F)	-28 bis 150 °C (-18 bis 302 °F)	-28 bis 150 °C (-14 bis 302 °F)
AC200 Temperaturbereich	-10 bis 100 °C (14 bis 212 °F)	-25 bis 200 °C (-13 bis 392 °F)	-28 bis 200 °C (-18 bis 392 °F)	-28 bis 200 °C (-18 bis 392 °F)	-40 bis 200 °C (-40 bis 392 °F)
Badvolumen Liter Gallonen	4 bis 6 1,1 bis 1,6	7 bis 12 1,8 bis 3,2	6 bis 10 1,6 bis 2,6	6 bis 10 1,6 bis 2,6	7 bis 12 1,8 bis 3,2
Kühlkapazität Watt	240	500	320	320	900
Kältemittel	R134a	R134a	R134a	R134a	R404
Abmessungen des Geräts (H x B x T)* mm Zoll	670 x 220 x 414 26,4 x 8,7 x 16,3	749 x 273 x 483 29,5 x 10,7 x 19,0	749 x 273 x 483 29,5 x 10,7 x 19,0	558 x 514 x 426 22,0 x 20,2 x 16,8	787 x 385 x 519 31,0 x 15,2 x 20,4
Abmessungen des Arbeitsbereichs (T x B x L) mm Zoll	150 x 137 x 124 5,9 x 5,4 x 4,9	200 x 173 x 184 8,0 x 6,8 x 7,2	200 x 173 x 129 8,0 x 6,8 x 5,1	200 x 173 x 129 8,0 x 6,8 x 5,1	200 x 173 x 184 8,0 x 6,8 x 7,2
Nettogewicht kg/lb	27,5/60,6	36,1/79,5	36,0/79,1	35,6/78,3	55,2/121,5
Elektrische Anforderungen** (Spannung ±10 %)	100 V/50 Hz 100 V/60 Hz oder 115 V/60 Hz oder 230 V/50 Hz				

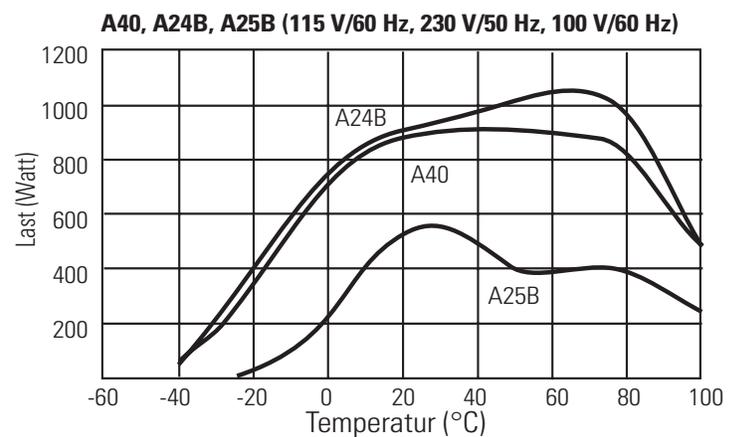
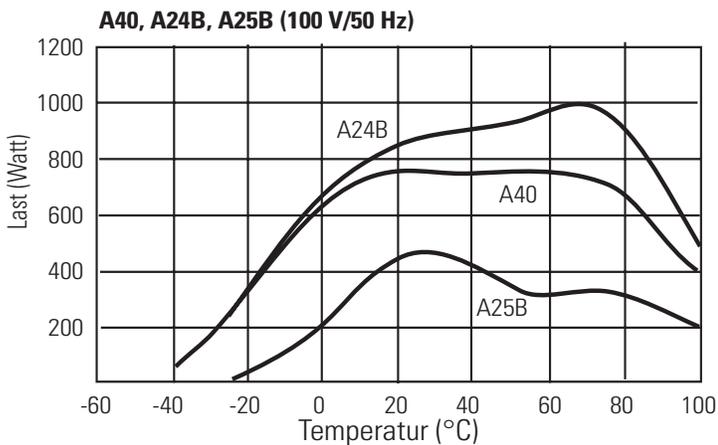
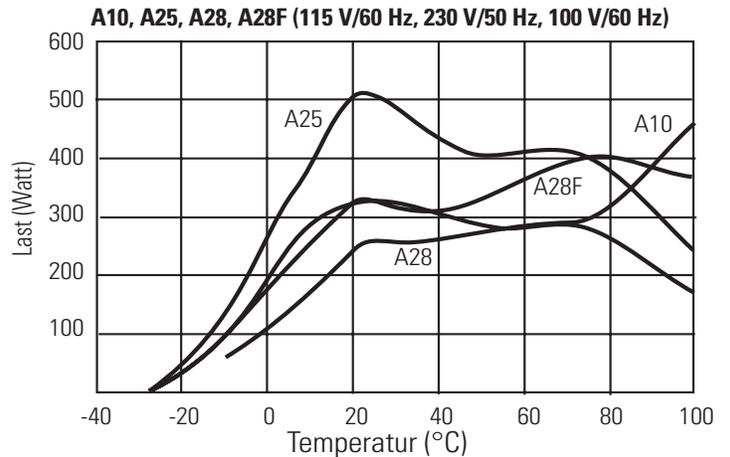
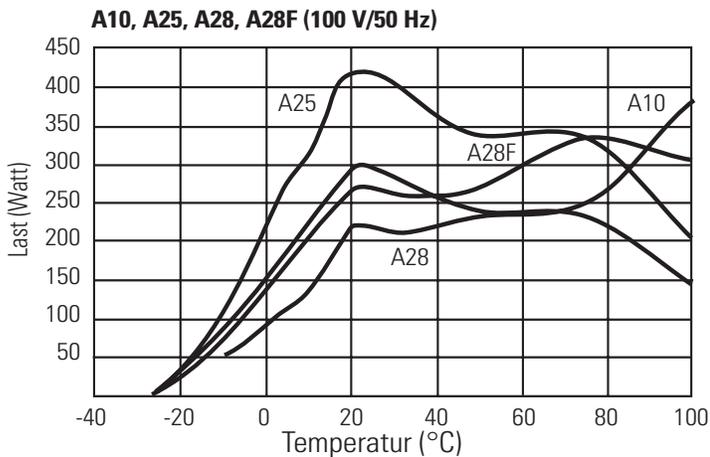
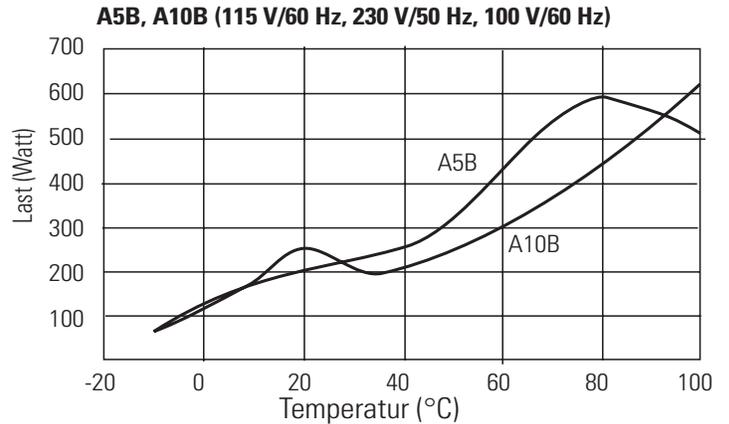
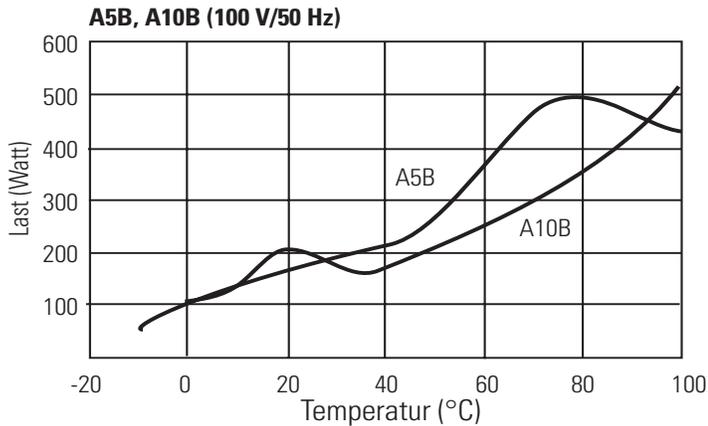
Kälte-/Wärme-Umwälzthermostate aus rostfreiem Edelstahl				
	A5B	A10B	A24B	A25B
AC150 Temperaturbereich	-5 bis 100 °C (23 bis 212 °F)	-10 bis 100 °C (14 bis 212 °F)	-24 bis 150 °C (-11 bis 302 °F)	-25 bis 150 °C (-13 bis 302 °F)
AC200 Temperaturbereich	-5 bis 100 °C (23 bis 212 °F)	-10 bis 100 °C (14 bis 212 °F)	-24 bis 200 °C (-11 bis 392 °F)	-25 bis 200 °C (-13 bis 392 °F)
Badvolumen Liter Gallonen	12 bis 21 3,2 bis 5,5	17 bis 30 4,5 bis 7,9	16 bis 27 4,2 bis 7,1	13 bis 21 3,4 bis 5,5
Kühlkapazität Watt	200	250	900	500
Kältemittel	R134a	R134a	R404	R134a
Abmessungen (H x B x T)* mm Zoll	509 x 429 x 738 20,0 x 16,9 x 29,1	509 x 429 x 913 20,0 x 16,9 x 35,9	612 x 765 x 610 24,1 x 30,1 x 24,0	778 x 324 x 541 30,6 x 12,8 x 21,3
Abmessungen des Arbeitsbereichs (T x B x L) mm Zoll	200 x 297 x 190 7,9 x 11,7 x 7,5	200 x 297 x 365 7,9 x 11,7 x 13,4	200 x 297 x 313 7,9 x 11,7 x 12,3	233 x 224 x 244 9,2 x 8,8 x 9,6
Nettogewicht kg/lb	40,0/88,9	44,5/97,9	58,6/128,9	42,3/93,1
Elektrische Anforderungen** (Spannung ±10 %)	100 V/50 Hz 100 V/60 Hz oder 115 V/60 Hz oder 230 V/50 Hz			

*Addieren Sie zu T ~26 mm (1 Zoll) für die Abflussarmatur.

**Siehe Kapitel 3 für weitere Informationen.

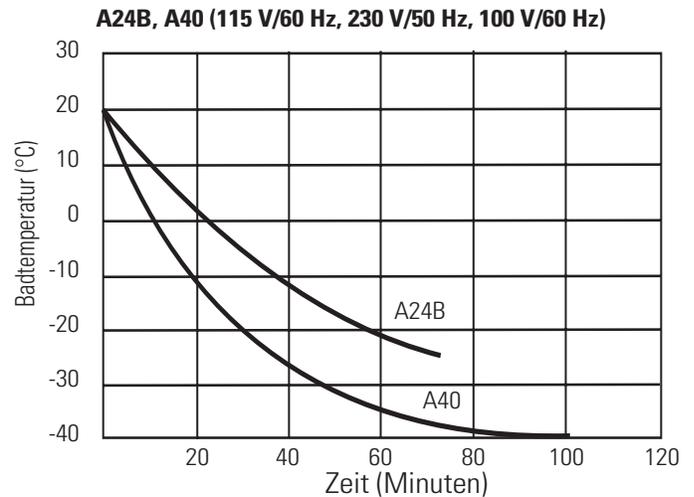
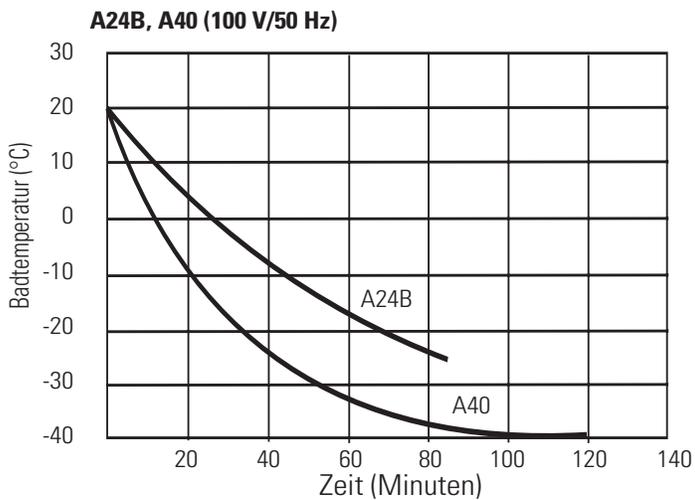
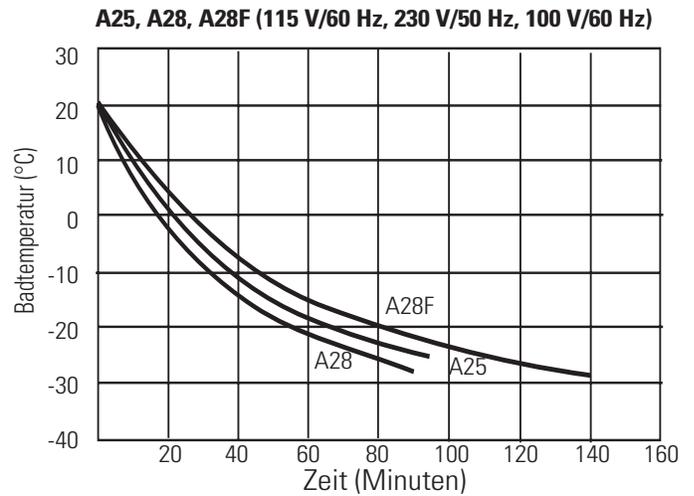
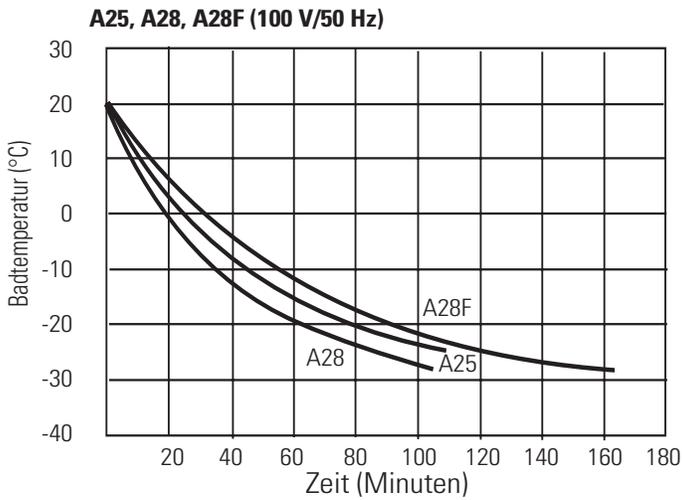
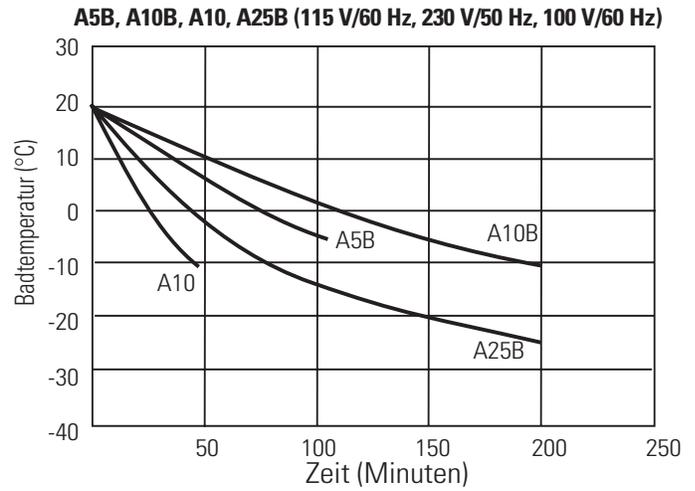
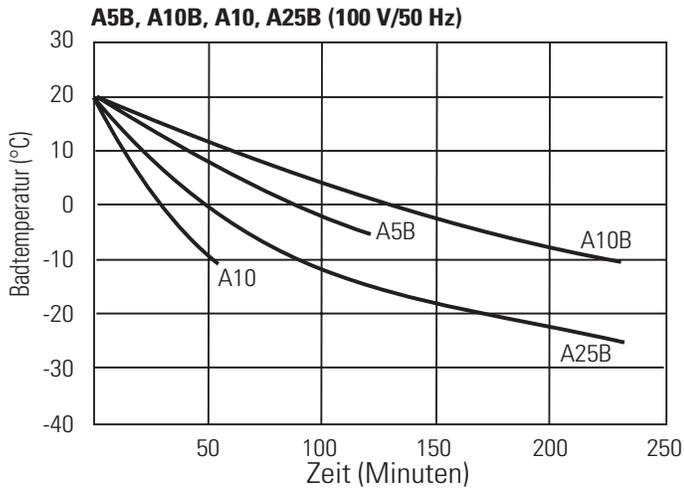
- Thermo Fisher Scientific behält sich das Recht vor, technische Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

Kühlleistung



Die Spezifikationen wurden auf Meeresspiegelhöhe mit Hilfe von Wasser (über +5 bis +90 °C) oder einer Flüssigkeit mit einer spezifischen Wärme von 2,3 kJ/kg-K oder 0,55 Btu/lb-F (unter 5 °C) als zirkulierende Flüssigkeit bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C bei nominaler Betriebsspannung bestimmt. Abweichende Flüssigkeiten, Prozesstemperaturen, Umgebungstemperaturen, Höhenlagen oder Betriebsspannungen führen zu einer Beeinträchtigung der Leistung. Die Pumpenspezifikationen sind Nennwerte von $\pm 10\%$. Die Spezifikationen dienen nur als Referenz und können Änderungen unterliegen.

Abkühl-/Aufheizkurve



Die Spezifikationen wurden auf Meeresspiegelhöhe mit Hilfe von Wasser (über +5 bis +90 °C) oder einer Flüssigkeit mit einer spezifischen Wärme von 2,3 kJ/kg-K oder 0,55 Btu/lb-F (unter 5 °C) als zirkulierende Flüssigkeit bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C bei nominaler Betriebsspannung bestimmt. Abweichende Flüssigkeiten, Prozesstemperaturen, Umgebungstemperaturen, Höhenlagen oder Betriebsspannungen führen zu einer Beeinträchtigung der Leistung. Die Pumpenspezifikationen sind Nennwerte von ±10 %. Die Spezifikationen dienen nur als Referenz und können Änderungen unterliegen.

Technische Daten GLACIER Tiefkühl-Umwälzthermostat

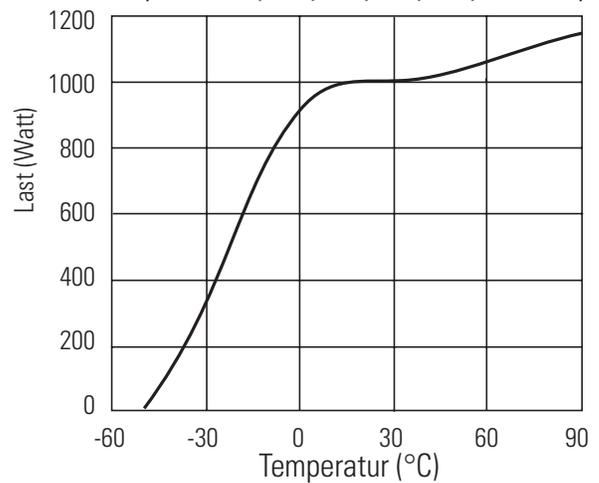
G50 Tiefkühl-Umwälzthermostat	
AC200 Temperaturbereich	-50 bis 200 °C (-58 bis 392 °F)
Badvolumen Liter Gallonen	6 bis 12 1,6 bis 3,2
Kühlleistung bei 20 °C	1000 W
Kältemittel	M089
Abmessungen des Geräts (H x B x T)* mm Zoll	851 x 419 x 554 33,5 x 16,5 x 21,8
Abmessungen des Arbeitsbereichs (T x B x L) mm Zoll	200,0 x 208,5 x 104,2 7,9 x 8,8 x 4,75
Nettogewicht kg/lb	62/137
Elektrische Anforderungen** (Spannung ±10 %)	200 V/50 Hz oder 208 bis 230 V/60 Hz oder 230 V/50 Hz

*Addieren Sie zu T ~26 mm (1 Zoll) für die Abflussarmatur.

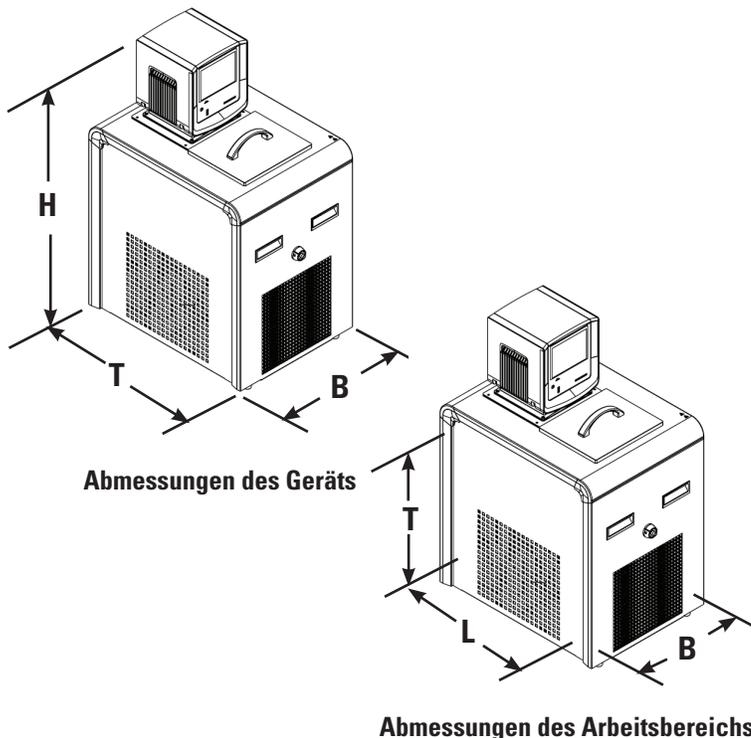
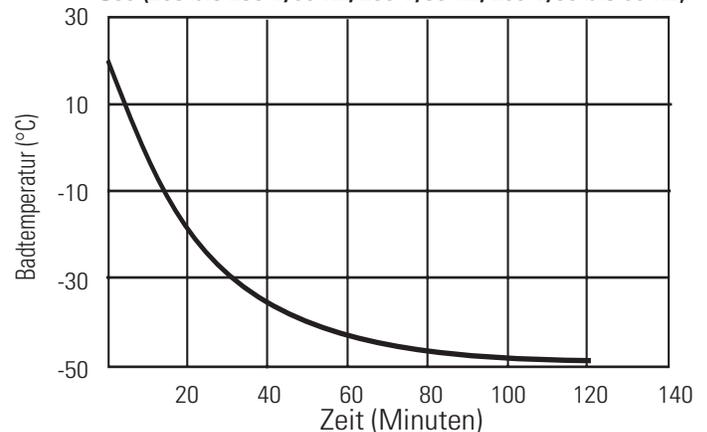
**Siehe Kapitel 3 für weitere Informationen

- Thermo Fisher Scientific behält sich das Recht vor, technische Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

G50 (208 bis 230 V/60 Hz, 230 V/50 Hz, 200 V/50 bis 60 Hz)



G50 (208 bis 230 V/60 Hz, 230 V/50 Hz, 200 V/50 bis 60 Hz)



Die Spezifikationen wurden auf Meeresspiegelhöhe mit Hilfe von Wasser (über +5 bis +90 °C) oder einer Flüssigkeit mit einer spezifischen Wärme von 2,3 kJ/kg-K oder 0,55 Btu/lb-F (unter 5 °C) als zirkulierende Flüssigkeit bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C bei nominaler Betriebsspannung bestimmt. Abweichende Flüssigkeiten, Prozesstemperaturen, Umgebungstemperaturen, Höhenlagen oder Betriebsspannungen führen zu einer Beeinträchtigung der Leistung. Die Pumpenspezifikationen sind Nennwerte von ±10 %. Die Spezifikationen dienen nur als Referenz und können Änderungen unterliegen.

Technische Daten SAHARA Wärme-Umwälzthermostat

Bad-Umwälzthermostate aus rostfreiem Edelstahl				
	S3	S7	S13	S15
AC150 Temperaturbereich*	Umgebung +13 bis 150 °C Umgebung +23 bis 302 °F	Umgebung +13 bis 150 °C Umgebung +23 bis 302 °F	Umgebung +13 bis 150 °C Umgebung +23 bis 302 °F	Umgebung +13 bis 150 °C Umgebung +23 bis 302 °F
AC200 Temperaturbereich*	Umgebung +13 bis 200 °C Umgebung +23 bis 392 °F	Umgebung +13 bis 200 °C Umgebung +23 bis 392 °F	Umgebung +13 bis 200 °C Umgebung +23 bis 392 °F	Umgebung +13 bis 200 °C Umgebung +23 bis 392 °F
Badvolumen Liter Gallonen	2 bis 6 0,6 bis 1,6	4 bis 8 1,1 bis 2,1	7 bis 12 1,8 bis 3,2	7 bis 17 1,8 bis 4,5
Abmessungen des Geräts** (H x B x T) mm Zoll	444 x 235 x 428 17,5 x 9,2 x 16,7	494 x 235 x 428 19,5 x 9,2 x 16,7	494 x 321 x 428 19,5 x 12,6 x 16,7	494 x 381 x 457 19,5 x 15,0 x 18,0
Abmessungen des Arbeitsbereichs (T x B x L) mm Zoll	150 x 154 x 112 5,9 x 6,1 x 4,4	200 x 154 x 112 7,9 x 6,1 x 4,4	200 x 112 x 293 7,9 x 4,4 x 9,4	200 x 300 x 141 7,9 x 11,8 x 5,5
Nettogewicht kg/lb	9,8/21,5	10,6/23,4	12,3/27,0	13,7/30,1

Bad-Umwälzthermostate aus rostfreiem Edelstahl				
	S21	S30	S45	S49
AC150 Temperaturbereich*	Umgebung +13 bis 150 °C Umgebung +23 bis 302 °F	Umgebung +13 bis 150 °C Umgebung +23 bis 302 °F	Umgebung +13 bis 150 °C Umgebung +23 bis 302 °F	Umgebung +13 bis 150 °C Umgebung +23 bis 302 °F
AC200 Temperaturbereich*	Umgebung +13 bis 200 °C Umgebung +23 bis 392 °F	Umgebung +13 bis 200 °C Umgebung +23 bis 392 °F	Umgebung +13 bis 200 °C Umgebung +23 bis 392 °F	Umgebung +13 bis 200 °C Umgebung +23 bis 392 °F
Badvolumen Liter Gallonen	7 bis 19 1,8 bis 5,0	14 bis 26 3,7 bis 6,9	30 bis 41 7,9 bis 10,8	29 bis 53 7,7 bis 14,0
Abmessungen des Geräts** (H x B x T) mm Zoll	447 x 381 x 628 17,6 x 15,0 x 24,7	494 x 381 x 628 19,5 x 15,0 x 24,7	594 x 381 x 628 23,4 x 15,0 x 24,7	494 x 579 x 746 19,5 x 22,8 x 29,4
Abmessungen des Arbeitsbereichs (T x B x L) mm Zoll	150 x 297 x 312 5,9 x 11,7 x 12,3	200 x 297 x 312 7,9 x 11,7 x 12,3	300 x 298 x 312 11,8 x 11,7 x 12,3	200 x 498 x 430 7,9 x 19,6 x 16,9
Nettogewicht kg/lb	14,2/31,2	16,5/36,2	20,3/44,7	24,3/53,4

*Niedrigere Temperaturbereiche erfordern eine zusätzliche Kühlung.

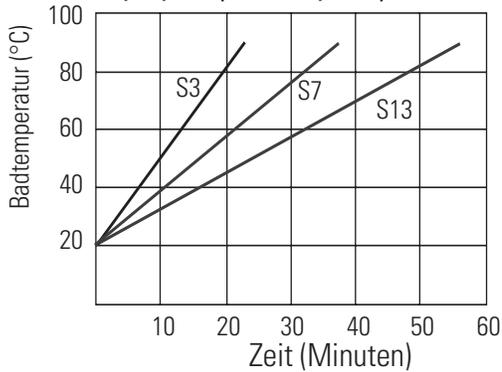
**Addieren Sie zu T ~26 mm (1 Zoll) für die Abflussarmatur.

***Siehe Kapitel 3 für weitere Informationen.

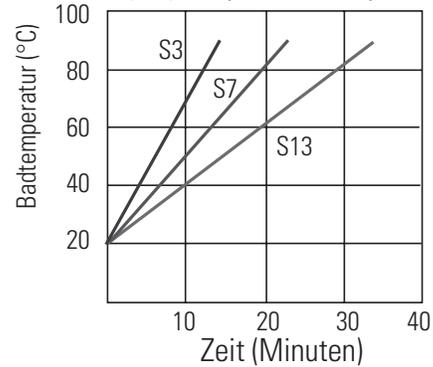
- Thermo Fisher Scientific behält sich das Recht vor, technische Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

Abkühl-/Aufheizkurve

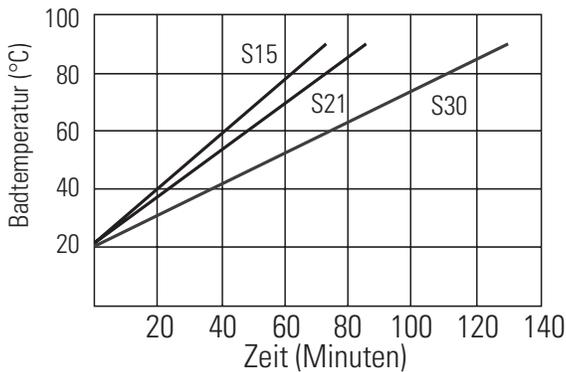
S3, S7, S13 (115 V – 1,2 kW)



S3, S7, S13 (230 V – 2 kW)



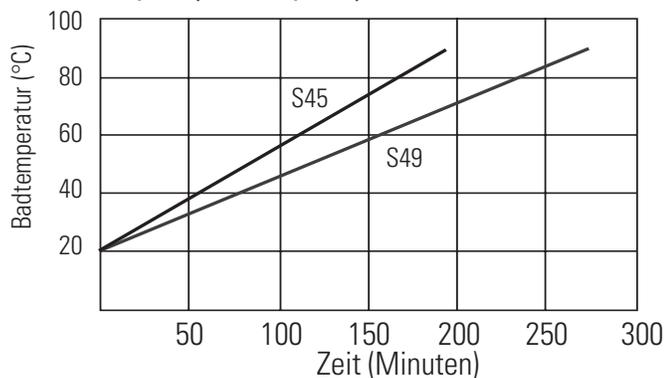
S15, S21, S30 (115 V – 1,2 kW)



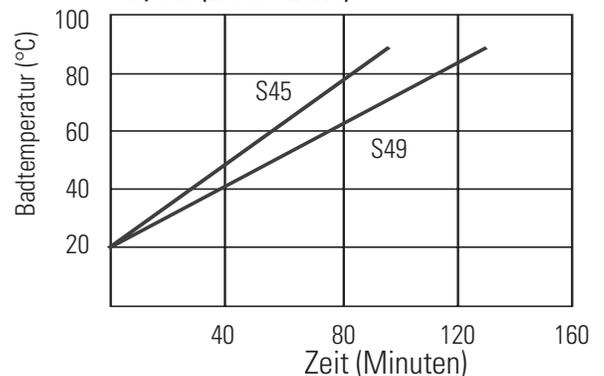
S15, S21, S30 (230 V – 2 kW)



S45, S49 (115 V – 1,2 kW)



S45, S49 (230 V – 2 kW)



Die Spezifikationen wurden auf Meeresspiegelhöhe mit Hilfe von Wasser (über +5 bis +90 °C) oder einer Flüssigkeit mit einer spezifischen Wärme von 2,3 kJ/kg-K oder 0,55 Btu/lb-F (unter 5 °C) als zirkulierende Flüssigkeit bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C bei nominaler Betriebsspannung bestimmt. Abweichende Flüssigkeiten, Prozesstemperaturen, Umgebungstemperaturen, Höhenlagen oder Betriebsspannungen führen zu einer Beeinträchtigung der Leistung. Die Pumpenspezifikationen sind Nennwerte von ±10 %. Die Spezifikationen dienen nur als Referenz und können Änderungen unterliegen. Die Aufheizzeiten bei den 100 V-Bädern sind ungefähr um 25 % länger als bei den 115 V-Bädern.

Umwälzthermostate mit Bädern aus transparentem Acryl		
	S12T	S19T
Temperaturbereich*	Umgebung +13 bis 80 °C Umgebung +23 bis 176 °F	Umgebung +13 bis 80 °C Umgebung +23 bis 176 °F
Badvolumen Liter Gallonen	8 bis 12 2,1 bis 3,2	12 bis 19 3,2 bis 5,0
Abmessungen des Geräts** (H x B x T) mm Zoll	391 x 340 x 348 15,4 x 13,4 x 13,7	391 x 340 x 526 15,4 x 13,4 x 20,7
Abmessungen des Arbeitsbereichs (T x B x L) mm Zoll	150 x 302 x 149 5,9 x 11,9 x 5,9	150 x 302 x 327 5,9 x 11,9 x 12,9
Nettogewicht kg/lb	7,3/16,1	8,7/19,1

Umwälzthermostate mit Bädern aus Polyphenylenoxid (PPO)		
	S14P	S21P
Temperaturbereich*	Umgebung +13 bis 100 °C Umgebung +23 bis 212 °F	Umgebung +13 bis 100 °C Umgebung +23 bis 212 °F
Badvolumen Liter Gallonen	8 bis 14 2,1 bis 3,7	13 bis 21 3,4 bis 5,5
Abmessungen des Geräts (H x B x T) mm Zoll	399 x 358 x 452 15,7 x 14,1 x 17,8	399 x 358 x 642 15,7 x 14,1 x 25,3
Abmessungen des Arbeitsbereichs (T x B x L) mm Zoll	160 x 300 x 163 6,3 x 11,8 x 6,4	160 x 300 x 353 6,3 x 11,8 x 13,9
Nettogewicht kg lb	6,3 13,9	6,6 14,5

*Niedrigere Temperaturbereiche erfordern zusätzliche Kühlung.

**Addieren Sie zu T ~13 mm (1/2 Zoll) für die Abflussarmatur.

- Thermo Fisher Scientific behält sich das Recht vor, technische Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

Benetzte Materialien

ADVANCED Einhängethermostat

Viton
EPDM
Keramik
Ultem
Vectra
Edelstahl

Umwälzthermostatbäder aus Edelstahl

Edelstahl 316
Edelstahl 304
EPDM
Ryton (Abflussarmatur)
Zotek-N (Deckeldichtung)

Umwälzthermostatbäder aus durchsichtigem Acryl Polyacryl

Umwälzthermostatbäder aus Polyphenylenoxid (PPO)

Polyphenylenoxid

Kapitel 3 Aufstellung

Arbeitsbedingungen

Umgebungstemperaturbereich	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)
Maximale relative Luftfeuchte	80% für Temperaturen bis zu 31 °C*
Betriebshöhe	Meeresspiegel bis 2.000 Meter (6560 ft.)
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Schutzgrad	IP 20

*lineare Senkung auf 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C

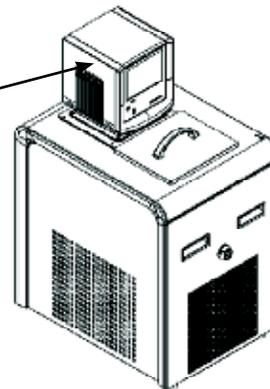
Das Gerät ist für den Dauerbetrieb und die Verwendung im Innenbereich konzipiert.

Das Gerät wird normalerweise mit dem Einhängethermostat zum Behälter hin montiert geliefert. Sie können die Position um $\pm 90^\circ$ ändern, indem Sie die Flügelschrauben entfernen; Werkzeug ist hierfür nicht notwendig.



Montieren Sie es nie verkehrt herum, um zu vermeiden, dass das Netzkabel mit der Behälterflüssigkeit in Kontakt gerät. ▲

Einhängethermostat
nur $\pm 90^\circ$ von der
dargestellten Position
aus drehen



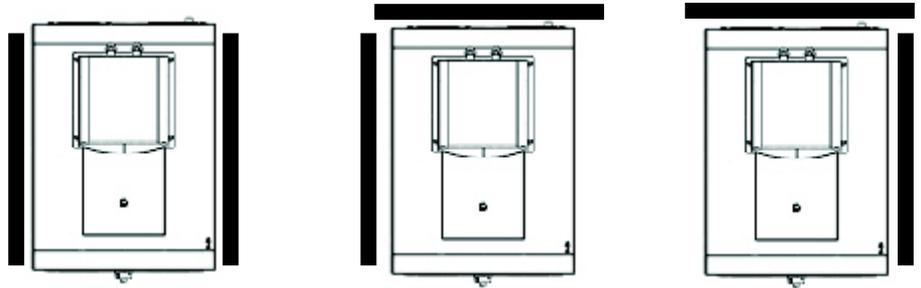
Stellen Sie das Gerät niemals an Orten auf, wo es übermäßiger Hitze, Feuchtigkeit, unzureichender Belüftung oder korrosiven Stoffen ausgesetzt ist. ▲



Kühlgeräte müssen vor Inbetriebnahme 24 Stunden bei Raumtemperatur ($\sim 25^\circ\text{C}$) aufrecht stehen. Dadurch wird gewährleistet, dass das Schmieröl zurück in den Kompressor fließt. ▲

Belüftung

Das Gerät kann spielfrei an zwei Auslassseiten betrieben werden, solange an der dritten Auslassseite die Luft uneingeschränkt zirkulieren kann. Eine blockierte Belüftung hat zur Folge, dass die Temperatur des Geräts ansteigt, seine Kühlleistung sinkt und es bei Kühlgeräten schließlich zu einem vorzeitigen Kompressorausfall kommt.



Belüftungsoptionen

Elektrische Anforderungen



Die Bauart des Geräts bietet durch die Erdung entsprechender Metallteile Schutz gegen Stromschlag. Der Schutz ist nur dann gewährleistet, wenn das Netzkabel an einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose angeschlossen ist. Der Benutzer ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass eine ordnungsgemäße Erdverbindung hergestellt ist. ▲



Für Sahara Bäder, und stand-alone-Einhängethermostate, verwenden Sie das mitgelieferte Mutter und Unterlegscheibe zur Sicherung der Masseband an der Oberseite des Tanks aus Metall.



Das Gerät ist für die Verwendung an einer dafür vorgesehenen Steckdose bestimmt. Alle Geräte sind mit einem automatischen thermischen 20 A-Schutzschalter ausgestattet.

HINWEIS Wenn sich der Stromkreisschutz aktiviert, lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie es zurücksetzen. Starten Sie das Gerät neu. Kontaktieren Sie uns, wenn der Schutzschalter erneut ausgelöst wird. ▲

Der Stromkreisschutz dient zum Schutz des Reglers und ersetzt nicht den Abzweigschutz. Stellen Sie das Gerät so auf, dass die Bedienung der Trennvorrichtung keine Schwierigkeiten bereitet.



Wenn das Netzkabel des Geräts als Trennvorrichtung verwendet wird, muss es jederzeit frei zugänglich sein. ▲

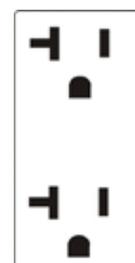
Die spezifischen elektrischen Anforderungen finden Sie auf dem Bad-Typenschild in der linken oberen Ecke auf der Rückseite des Bades. Es sind Spannungsschwankungen von $\pm 10\%$ zulässig. Die Steckdose muss als geeignet für den Gesamtenergieverbrauch des Geräts eingestuft worden sein; siehe nächste Seite.

HINWEIS Wenn der Bad- und der Einhängethermostat separat gekauft wurden, halten Sie sich an die elektrischen Anforderungen, die auf dem Typenschild des Bades aufgeführt sind. ▲

Folgende Energieoptionen sind verfügbar:

Einheit	Volt ¹ /Hertz/Phase	Ampere ²	Gesamtleistungsabgabe	Steckertyp
A10	115/60/1	11,5	1165	N5-15
	100/50-60/1	11,4	1120	N5-15
	230/50/1	10,3	2370	Landesspezifisch
A28/A25	115/60/1	11,7	1185	N5-15
	100/50-60/1	11,5	1135	N5-15
	230/50/1	10,4	2395	Landesspezifisch
A5B/A10B	115/60/1	11,5	1165	N5-15
	100/50-60/1	11,4	1120	N5-15
	230/50/1	10,3	2370	Landesspezifisch
A25B	115/60/1	11,7	1185	N5-15
	100/50-60/1	11,5	1135	N5-15
	230/50/1	10,4	2395	Landesspezifisch
A28F	115/60/1	11,5	1165	N5-15
	100/50-60/1	11,4	1120	N5-15
	230/50/1	10,3	2370	Landesspezifisch
A40/A24B	115/60/1	14,4	1660	N5-20
	100/50-60/1	15,3	1525	N5-20
	230/50/1	11,3	2600	Landesspezifisch
G50	200-230/60/1 oder 200/50/1	12,9	2980	N6-20
	230/50/1	12,9	2980	Landesspezifisch
Alle Wärme-Bad/Umwälzthermostate	115/60/1	11,3	1300	N5-20
	100/50-60/1	10,0	1300	N5-20
	230/50/1	9,3	2135	Landesspezifisch

- 1. Volt $\pm 10\%$
- 2. Maximale Stromaufnahme



20-A-Ausgang
(16 A)



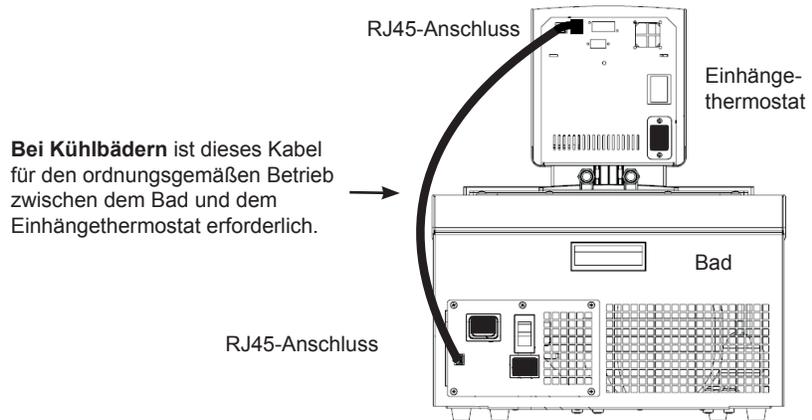
15-A-Ausgang
(12 A)

Bei Kühlbädern:



Stellen Sie sicher, dass vor Inbetriebnahme des Thermostats alle Kommunikations- und Stromverbindungen hergestellt wurden. ▲

- Verbinden Sie den Einhängethermostaten mit dem mitgelieferten abgeschirmten RJ45-Kabel mit den RJ45-Anschlüssen des Bades (ähnlich wie Ethernet). **Dies ist für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich.**



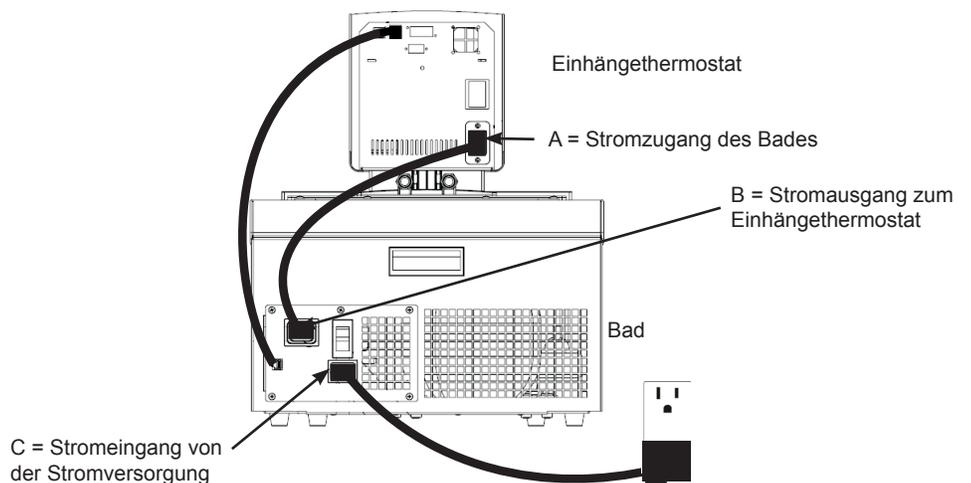
- Verbinden Sie mit dem Netzkabel die Buchse auf der Rückseite des Thermostaten (A) mit der Buchse auf der Rückseite des Kühlbades (B).
- Schließen Sie das Stromkabel des Bades (C) an eine geerdete Steckdose an.



Bei Kühlbädern darf der Stromeingang des Reglers (A) niemals an eine separaten Steckdose angeschlossen werden. Schließen Sie den Stromanschluss (B) ausschließlich an einen Einhänge-thermostat an. ▲



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

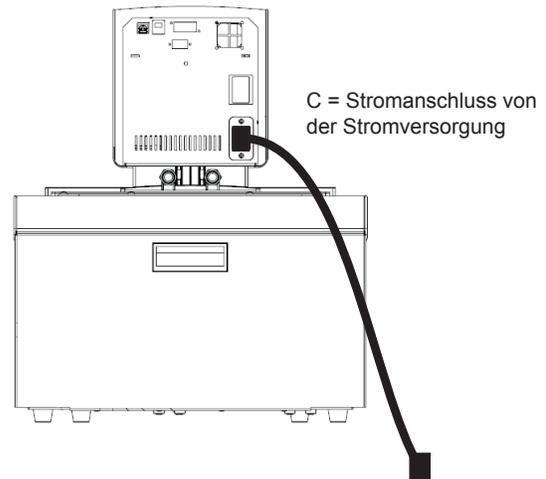


Bei Bädern ohne Kühlung:

- Schließen Sie das Stromkabel des Thermostats (C) an eine geerdete Steckdose an.

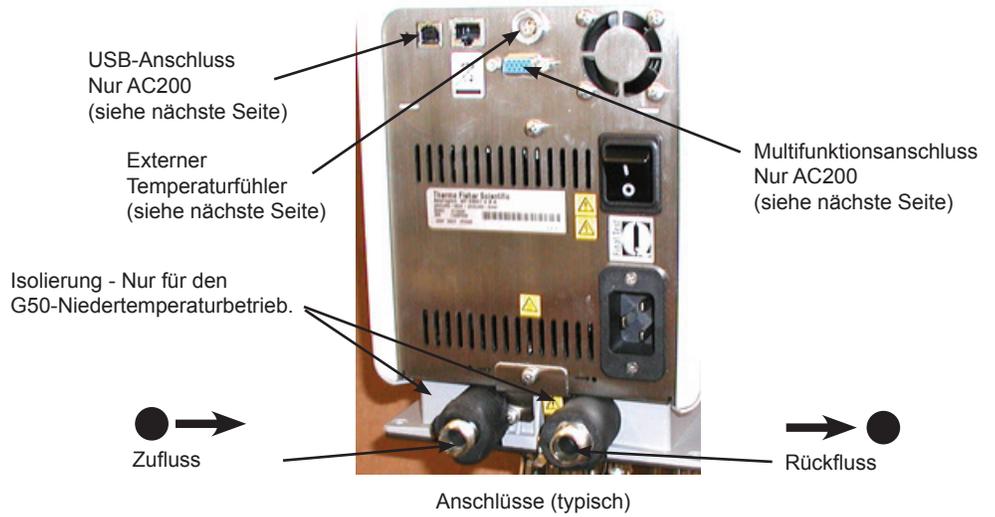


Achten Sie darauf, dass die Stromkabel nicht mit einem der Wasseranschlüsse oder Schläuche in Kontakt kommen. ▲



Externe Umwälzung

Die Anschlüsse für die externe Umwälzung befinden sich an der Rückseite des Einhängethermostats. ist der Rückfluss von der externen Anwendung. ist der Zufluss zur externen Anwendung. Der Außendurchmesser der Anschlüsse beträgt 16 mm. Entfernen Sie die Überwurfmutter und Platten, um die mit dem Thermostat mitgelieferten 8 mm bzw. 12 mm Schlauchtüllen und -klemmen zu montieren.



Hinweis: G50-Thermostate werden mit 2 Zoll-Isolierstücken (insgesamt 4) geliefert. Befestigen Sie für den Niedrigtemperaturbetrieb je ein Isolierstück an jeder Pumpenleitung. ▲



Um Beschädigungen der Thermostatanschlüsse zu vermeiden, sollte beim Entfernen/Anbringen der externen Anschlüsse ein 19 mm-Gabelschlüssel verwendet werden. ▲



Externer Temperaturfühler



Der externe Temperaturfühler an der Rückseite des Umwälzthermostats erfordert einen 4-poligen Stecker, der mit LEMO # ECP.1S.304.CLL kompatibel ist. Der Einhängethermostat verwendet einen 3-Leiter-Fühler, unterstützt jedoch ebenso einen 4-Leiter-Fühler (Pole 3 und 4 sind im Steuerkopf miteinander verbunden). Die Steckerbelegung lautet:

Stecker 1 und 2 = Pt100 + Stecker 3 und 4 = Pt100 -

Anweisungen zur Aktivierung des externen Fühlers finden Sie in Kapitel 4.

Multifunktionsanschluss



AC200-Geräte verfügen über einen Multifunktionsanschluss an der Rückseite des Einhängethermostats, über den *optionale* Zubehörkits zum Auswählen und Aktivieren zusätzlicher Funktionen angeschlossen werden können. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4.

USB-Anschluss

Nur AC 200. Wenn Ihr Computer den USB-Treiber nicht automatisch erkennt, finden Sie entsprechende Installationsanweisungen im Anhang.

Anschluss der Schläuche



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

Üblicherweise wird die Pumpe durch Schläuche mit einer externen Anwendung verbunden. **Hinweis** Um maximalen Druck auf die externe Anwendung zu erzielen, verschließen Sie die Pumpendüse mit dem mitgelieferten Anschlussstück. Möglicherweise muss der Einhängethermostat vom Bad entfernt werden, damit der Zugriff auf die Düse erfolgen kann. ▲

Hinweis Die maximal zulässige Schlauchlänge hängt in erster Linie von Größe, Form und Material des externen 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.
- Nach längerem Gebrauch können die Schläuche brüchig oder sehr weich werden; prüfen Sie sie regelmäßig und tauschen Sie sie ggf. aus.
- 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.

Schläuche



Schläuche für Thermo Scientific Temperaturregelsysteme sind optional. Wählen Sie die passenden Schläuche anhand der in Kapitel 5 abgebildeten Tabelle aus.

Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen ausgewählten Schläuche die maximalen Anforderungen für Temperatur und Druck erfüllen. ▲

Kunststoff- und Gummischläuche

Wenn andere Kunststoff- und Gummischläuche verwendet werden, stellen Sie sicher, dass die ausgewählten Schläuche sich vollständig für die spezifische Anwendung eignen, d. h. dass sie nicht splintern, reißen oder sich von ihren Anschlüssen lösen.

Schließen Sie die Schläuche mit Hilfe der mitgelieferten Schlauchhalterungen für einen Innendurchmesser von 8 bzw. 12 mm an. Sie werden mit einer mitgelieferten Kupplungsmutter an die Wasseranschlüsse angeschlossen.

Wir empfehlen die Verwendung einer Gummiisolierung an Schläuchen und Verbindungen.

Metallschläuche

Thermo Scientific Metallschläuche (isoliert und aus Edelstahl) sind besonders sicher und eignen sich sowohl für niedrige als auch hohe Temperaturen.

Metallschläuche werden direkt an die Wasseranschlüsse angeschlossen, Dichtungen sind nicht erforderlich.



Die Schläuche dürfen keiner mechanischen Beanspruchung ausgesetzt werden und der angegebene Biegeradius darf nicht überschritten werden. ▲

Die Schläuche sind in den Längen 0,5, 1,0 und 1,5 Meter erhältlich. Kupplungen zur Verbindung von Schläuchen sind ebenfalls erhältlich.

Die kleinste Öffnung in den Metallschläuchen beträgt 10 mm. Die Metallschläuche sind an beiden Enden mit Kupplungsmuttern (M16 x 1, DIN 12 879, Teil 2) ausgestattet.

Zugelassene Flüssigkeiten



Der Benutzer ist immer selbst für die verwendete Flüssigkeit verantwortlich. Verwenden Sie niemals korrosive Flüssigkeiten in diesem Thermostat. ▲



Verwenden Sie niemals 100 % Glykol. ▲



Die Handhabung und Entsorgung anderer Flüssigkeiten als Wasser hat in Übereinstimmung mit der Spezifizierung des Herstellers der Flüssigkeit und/oder dem Sicherheitsdatenblatt für die verwendete Flüssigkeit zu erfolgen. ▲



Passen Sie die Software des Thermostats stets an die verwendete Flüssigkeit an; siehe dazu Kapitel 4. ▲



Wenn Sie Wasser mit einer Temperatur von über 80 °C verwenden, überwachen Sie genau den Füllstand, da ein häufiges Auffüllen erforderlich sein wird. Außerdem kommt es zu Dampfbildung. ▲



Wasser/Glykol-Gemische müssen mit reinem Wasser nachgefüllt werden, da ansonsten der Glykolanteil ansteigt, was eine höhere Viskosität und eine schlechtere Leistung zur Folge hat. ▲

Die Flüssigkeitsdaten dienen nur als Richtlinie, da sich Spezifikationen ändern können.

Thermo Fisher Scientific übernimmt keine Verantwortung für Gefahren, die sich aus der Wahl einer nicht zugelassenen Badflüssigkeit ergeben.

Nicht zugelassene Badflüssigkeiten sind Flüssigkeiten, die:

- hochviskos sind (deutlich höher als 30 mPas bei entsprechender Betriebstemperatur)
- korrosive Eigenschaften besitzen oder
- dazu neigen, sich bei hohen Temperaturen zu zersetzen

Beachten Sie bei der Auswahl der Flüssigkeit die anwendungsspezifischen Anforderungen, den Betriebstemperaturbereich, die Materialverträglichkeit sowie Sicherheits- und Umweltaspekte.

Chlor

Die kurzfristige Verwendung von Leitungswasser hat keine negativen Auswirkungen auf den Thermostat oder Ihre Anwendung, bei einer langfristigen Verwendung könnten jedoch Probleme auftreten. Zur Minderung dieser Probleme wird von Thermo Fisher Scientific die Verwendung von Chlor empfohlen.

Wie lange dieses Chlor im gelösten Zustand bleibt, hängt von Faktoren wie beispielsweise der Wassertemperatur, dem pH-Wert und der Verfügbarkeit direkter Sonnenbestrahlung ab. Wir empfehlen, den Chlorgehalt mithilfe von Chlor-Teststreifen auf einem geeigneten Niveau zu halten. In der Regel genügt ein Gehalt von 1 bis 5 ppm (ppm = parts per million).

Halten Sie für optimale Ergebnisse den pH-Wert der Flüssigkeit zwischen 6,5 und 7,5. Fügen Sie kein weiteres Chlor hinzu, ohne zuerst das Konzentrationsverhältnis in der bereits vorhandenen Flüssigkeit zu ermitteln. Zu hohe Konzentrationsverhältnisse können zu Korrosion und Zersetzung der Thermostatkomponenten führen. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst.

5 bis 95 °C: Destilliertes oder deionisiertes Wasser (bis zu 3 MΩ-cm)

Normales Leitungswasser führt zu Kalkablagerungen, die ein häufiges Entkalken des Thermostats erforderlich machen (siehe hierzu die Tabelle auf der nächsten Seite).

Calcium neigt dazu, sich am Heizelement abzulagern. Die Heizleistung wird dadurch reduziert und die Lebensdauer verkürzt.

-30 bis 80 °C: Wasser mit Glykol

Bei einer Temperatur unter 5 °C muss Wasser mit einem Glykol gemischt werden. Die Menge des hinzugefügten Glykols sollte einen Temperaturbereich abdecken, der um 5 °C niedriger als die Betriebstemperatur der jeweiligen Anwendung ist. Dadurch wird verhindert, dass das Wasser/Glykol-Gemisch in der Nähe der Verdampferschlange geliert (gefriert).

Zu viel Glykol führt aufgrund seiner hohen Viskosität zu einer Verschlechterung der Temperaturgenauigkeit.

-40 °C bis 200 °C — SIL180:

Mit SIL180 lässt sich nahezu der gesamte Bereich mit nur einer Flüssigkeit abdecken, besonders bei der Verwendung mit Kältethermostaten. Siehe nächste Seite für weitere Informationen.

Leider neigt SIL180 zum Kriechen, was die gelegentliche Reinigung des Baddeckels erforderlich macht.

Sonstige Temperaturen:

Thermo Fisher Scientific bietet eine Reihe von Wärmeträgerflüssigkeiten für diese Temperaturregelungsanwendungen an.

SYNTH 60 und SYNTH 260:

Synthetische Wärmeträgerflüssigkeit mit einer mittleren Lebensdauer (mehrere Monate), weitgehend geruchsfrei. Siehe nächste Seite für weitere Informationen.

SIL 100, SIL 180, SIL 300:

Silikonöl mit einer sehr langen Lebensdauer (über 1 Jahr), nahezu geruchsfrei. Siehe nächste Seite für weitere Informationen.

Thermo Fisher Wärmeträgerflüssigkeiten werden mit EU-Sicherheitsdatenblatt geliefert.



Achten Sie bei der Auswahl der Wärmeträgerflüssigkeit darauf, dass es nicht zur Entwicklung toxischer Gase kommen kann. Während der Benutzung können sich über der Flüssigkeit entzündliche Gase bilden. ▲



Sorgen Sie dafür, dass der Übertemperaturschutz niedriger eingestellt ist als der Brennpunkt der ausgewählten Wärmeträgerflüssigkeit. ▲



Die höchste Betriebstemperatur gemäß EN 61010 (IEC 1010) muss 25 °C unterhalb des Brennpunkts der Badflüssigkeit liegen. ▲

Weitere Vorsichtsmaßnahmen bei Flüssigkeiten

Bei Verwendung von anderen Flüssigkeiten als Wasser:

- Verwenden Sie Flüssigkeiten erst nachdem Sie das Etikett und das Sicherheitsdatenblatt (MSDS) gelesen und verstanden haben.
- Mischen Sie keine Flüssigkeiten.
- Achten Sie darauf, dass sämtliche Flüssigkeitsreste bzw. sonstige Materialien gründlich entfernt werden, bevor eine andere Flüssigkeit in das Bad gefüllt wird.
- Tragen Sie stets Schutzkleidung, insbesondere Gesichtsschutz und Schutzhandschuhe.
- Vermeiden Sie Spritzer auf die Thermostatteile; füllen Sie Flüssigkeiten immer *langsam* ein. Halten Sie den Behälter beim Einfüllen so, dass seine Öffnung von Ihnen weg zeigt.
- Verwenden Sie Laborabzüge.
- In der Nähe dürfen sich keine Zündquellen befinden.

Brennpunkt

Brennbare Wärmeträgerflüssigkeiten können sich ab einer bestimmten Temperatur entzünden. Der Einsatz von Badflüssigkeiten wird nach EC 61010 auf 25 °C unterhalb des Brennpunktes begrenzt.

Viskosität

Für eine optimale Temperaturgenauigkeit ist es wichtig, dass die Wärmeträgerflüssigkeiten eine niedrige Viskosität besitzen.

Arbeitstemperaturbereich

Dies ist der empfohlene Betriebstemperaturbereich, bei dem ein längerer Betrieb möglich ist. Die maximale Viskosität liegt bei ca. 5 mPas.

Betriebstemperaturbereich

Ein längerer Betrieb wird nur unter bestimmten Voraussetzungen empfohlen. Die Viskosität darf auf maximal 30 mPas ansteigen. Die Pumpenleistung erreicht nicht die in den Spezifikationen angegebenen Daten.

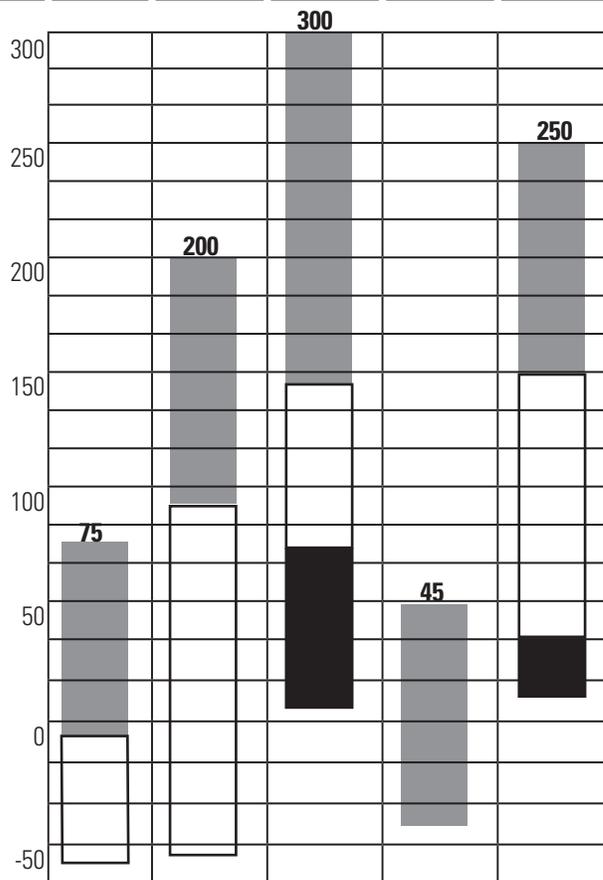
Aufheizbereich

Ein längerer Betrieb wird nicht empfohlen, da der Übertemperaturschutz des Pumpenmotors die Pumpe abschalten kann.

Einsatzbereich

	Sil 100	Sil 180	Sil 300	Synth 60	Synth 260
Brennpunkt °C	>100	>225	>325	70	275
Flammpunkt °C	57	170	300	59	260
Viskosität bei 20 °C (mPas)	3	11	200	2	140
Dichte bei 20 °C (kg/dm ³)	0,89	0,93	1,08	0,76	1,03
Spezifische Wärmekapazität (kJ/Kg*K)	1,67	1,51	1,56	2,10	2,00

Temperaturbereich °C



Bestellnummer 10-Liter-Behälter	999-0202	999-0204	999-0206	999-0210	999-0214
Bestellnummer 5-Liter-Behälter	999-0201	999-0203	999-0205	999-0209	999-0213
Farbe	transparent, farblos	transparent, farblos	transparent, farblos	transparent, farblos	transparent, gelb
Reagiert mit	Silikon	Silikon	Silikon	Gummi Silikon	Kupfer Leichtmetalle Bronze

EU-Sicherheitsdatenblätter werden mit jedem Behälter Flüssigkeit mitgeliefert.

Wasserqualität und -anforderungen

Temperierflüssigkeit	Zulässig (PPM)	Wünschenswert (PPM)
Mikrobiologische Belastungen		
(Algen, Bakterien, Pilze)	0	0
Anorganische Chemikalien		
Calcium	<25	<0,6
Chlorid	<25	<10
Kupfer	<1,3	<1,0
0,020 ppm, wenn Flüssigkeit in Kontakt mit Aluminium kommt		
Eisen	<0,3	<0,1
Blei	<0,015	0
Magnesium	<12	<0,1
Mangan	<0,05	<0,03
Nitrate/Nitrite	<10 als N	0
Kalium	<20	<0,3
Silicat	<25	<1,0
Natrium	<20	<0,3
Sulfat	<25	<1
Härte	<17	<0,05
Gelöste Feststoffe	<50	<10
Sonstige Parameter		
pH	6,5 - 8,5	7 - 8
Widerstand	0,01*	0,05-0,1*

* MΩ-cm (bei 25 °C)

Ein ungünstig hoher Gesamtgehalt von ionisierten Feststoffen (TIS) kann die galvanische Korrosion beschleunigen. Diese verunreinigenden Stoffe können als Elektrolyt fungieren, die das Potenzial für galvanische Zellkorrosion steigern und zu lokaler Korrosion, wie z. B. Lochfraß führen. Schließlich wird der Lochfraß so stark, dass das Kältemittel in den Wasserbehälter ausläuft.

So enthält beispielsweise Brauchwasser in den USA durchschnittlich 171 ppm (NaCl). Der empfohlene Wert zur Verwendung in einem Wassersystem liegt zwischen 0,5 und 5,0 ppm (NaCl).

Geräteempfehlung: Befüllen Sie den Behälter zunächst mit destilliertem oder deionisiertem Wasser. Verwenden Sie kein unbehandeltes Leitungswasser, da der Gesamtgehalt von ionisierten Feststoffen zu hoch sein kann. Dadurch wird das elektrolytische Potenzial des Wassers reduziert und die galvanische Korrosion vermieden oder reduziert.

Füllbedingungen



Achten Sie darauf, dass der Ablauf 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.

Beachten Sie vor der Verwendung einer Flüssigkeit die in den Sicherheitsdatenblättern des Herstellers sowie in den EU-Sicherheitsdatenblättern beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen. ▲

Um ein Überlaufen zu vermeiden, stellen Sie die Behälter vor dem Befüllen in das Bad.

Bei einer Unterniveau-WARNUNG läuft das Gerät weiter, bei einem FEHLERALARM stoppt das Gerät die Kühlung und schaltet Pumpe und Heizmodul ab; siehe hierzu Kapitel 7. Die Unterniveau-Warnung liegt bei ca. 4.3 cm (1 3/4 Zoll) unterhalb des Höchststands, der Unterniveau-Fehleralarm liegt bei ca. 5.1 cm (2 Zoll).



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

Wenn Sie Flüssigkeit in ein externes System pumpen, halten Sie zusätzliche Flüssigkeit griffbereit, um den ordnungsgemäßen Füllstand in den Umwälzleitungen und im externen System aufrechtzuerhalten.

HINWEIS Überwachen Sie den Füllstand, wenn Sie die Flüssigkeit erhitzen. ▲

Flüssigkeit ablassen



Beachten Sie vor dem Ablassen einer Flüssigkeit die in den Sicherheitsdatenblättern des Herstellers sowie in den EU-Sicherheitsdatenblättern beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen. ▲



Achten Sie darauf, dass die Temperatur der Flüssigkeit sich für die sichere Handhabung eignet und etwa 55 °C beträgt. Tragen Sie Schutzkleidung und Schutzhandschuhe. ▲

- Stellen Sie ein geeignetes Gefäß unter den Abfluss. Schließen Sie bei Bedarf einen Schlauch mit einem Innendurchmesser von 8 mm an den Abfluss an.
- Drehen Sie den Ablaufstöpsel *langsam*, bis die Fließrate erreicht ist.



Mit mehr als 1,5 Umdrehungen der Ablaufkappe lösen sich Ablaufkappe und Armatur vom Bad.

In diesem Fall kann die Abflussarmatur zurück auf das Gerät geschraubt werden. Die Installation der Armatur ist bei aufgesetzter Kappe leichter. Kontaktieren Sie uns ggf., um weitere Informationen zu erhalten.

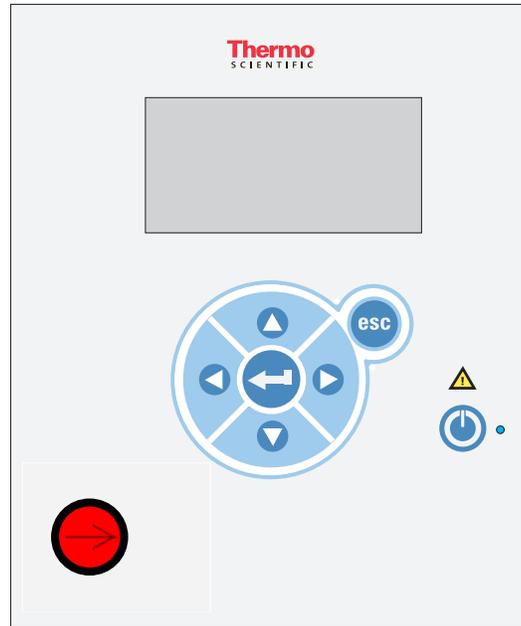


Installierte Abflussarmatur mit abgenommener Kappe

Kapitel 4 Betrieb

ADVANCED Wärme-Einhängethermostat

Die Thermo Scientific Wärme-Einhängethermostate der Serie ADVANCED besitzen ein digitales Display, ein benutzerfreundliches Touchpad, fünf programmierbare Sollwerttemperaturen sowie akustische und optische Alarmer. Manche Thermostate verfügen darüber hinaus über einen einstellbaren Überhitzungsschutz.



Dieses Schild weist darauf hin, dass die Gebrauchsanweisung vor Inbetriebnahme des Thermostats gelesen werden sollte.



Verwenden Sie diese Taste, um den Ruhezustand des Thermostats ein- und auszuschalten; weitere Einzelheiten sind auf Seite 4-3 enthalten. Die blaue LED leuchtet, wenn der Ruhezustand aktiviert ist.



Verwenden Sie diese Pfeile, um durch die Displays des Umwälzthermostats zu navigieren und Werte einzustellen.



Durch einmaliges Drücken dieser Taste nehmen Sie Änderungen auf dem Display des Einhängethermostats vor. In den meisten Fällen ist ein erneutes Drücken notwendig, um die Änderung zu speichern.



Verwenden Sie diese Taste, um Änderungen zu verwerfen und die vorige Anzeige des Einhängethermostats wiederherzustellen. Eine Änderung kann nur vor dem Speichern der Änderung verworfen werden. In manchen Fällen wird diese Taste auch zum Speichern einer Änderung verwendet.

Hinweis Wenn Sie diese Taste fünf Sekunden lang gedrückt halten, wird der Anzeigekontrast auf die Standardeinstellung zurückgesetzt. Außerdem wird das Sprachenmenü angezeigt, damit ggf. die angezeigte Sprache geändert werden kann. Siehe **Einstellungen – Anzeigoptionen** in diesem Kapitel. ▲



Verwenden Sie die nebenstehende Skala, um den Überhitzungsschutz einzustellen. Nicht alle Thermostate sind mit dieser Funktion ausgestattet. Näheres hierzu wird in diesem Kapitel erläutert.

Überhitzungsschutz zurücksetzen; Näheres hierzu wird ebenfalls in diesem Kapitel erläutert.

Einrichtung



Kühlbäder müssen vor Beginn 24 Stunden bei Raumtemperatur (~25 °C) aufrecht stehen. Dadurch wird gewährleistet, dass das Schmieröl zurück in den Kompressor fließt. ▲



Kontrollieren Sie vor dem Start des Thermostats alle USB- (optional), Flüssigkeits- und elektrischen Anschlüsse. ▲

Einschalten

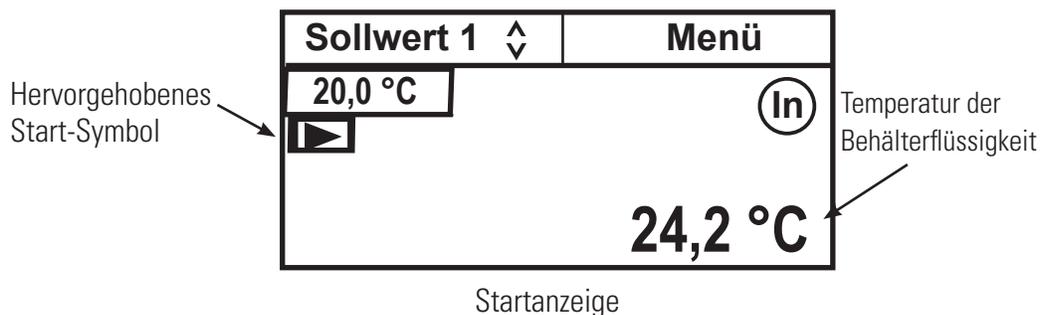
Lassen Sie den Thermostat erst laufen, nachdem Sie die Badflüssigkeit eingefüllt haben. Halten Sie zusätzliche Flüssigkeit griffbereit. Wenn der Thermostat nicht startet, lesen Sie in Kapitel 5, „Fehlerbehebung“, nach.

- Stellen Sie bei Kühlbädern den Stromkreisschutz auf der Rückseite auf die Position **I**.
- Stellen Sie den Stromkreisschutz auf der Rückseite des Einhängethermostats auf die Position **I**.



Nach einer kurzen Verzögerung beginnt die blaue LED auf der Vorderseite zu leuchten.

- Drücken Sie auf . Die Startanzeige erscheint, und die blaue LED erlischt.
- Achten Sie darauf, dass das Start-Symbol in einem Kästchen erscheint; ist dies nicht der Fall, navigieren Sie mit den Pfeiltasten auf das Symbol.



- Drücken Sie auf . Der Thermostat startet und das Start-Symbol verwandelt sich in ein Stopp-Symbol (■).



Hinweis Die Pumpe wird sofort gestartet, aber bei Kühlbädern dauert es bis zu 30 Sekunden, bis der Kompressor gestartet wird. ▲

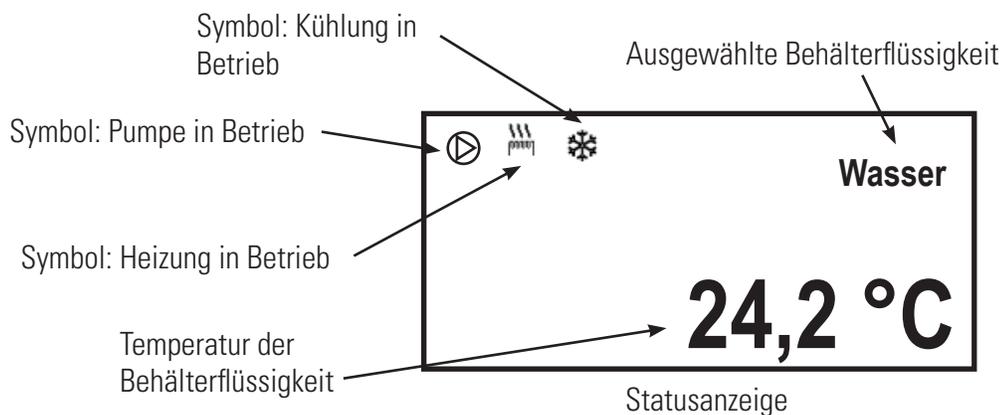
Hinweis Überprüfen Sie nach Inbetriebnahme alle Leitungsanschlüsse auf undichte Stellen. ▲

Mit den Abschnitten **SP1** und **Menü** oben im Display können die Einstellungen des Thermostats angezeigt und/oder geändert werden. Sie werden an späterer Stelle in diesem Kapitel ausführlicher behandelt.

In zeigt an, dass der Thermostat seinen internen Fühler zur Temperatursteuerung verwendet. **Ex** zeigt an, dass der Thermostat einen externen Fühler zur Temperatursteuerung verwendet.

Statusanzeige

Drücken Sie bei Bedarf **esc**, um zwischen der Start- und der Statusanzeige zu wechseln.



Hinweis Wenn am Thermostat keine Bedieneingaben erfolgen, wechselt der Thermostat nach 60 Sekunden automatisch in die Statusanzeige.

Bei Bedarf können Sie über das Menü **Anzeigeoptionen** die Zeit ändern oder diese Funktion deaktivieren. ▲

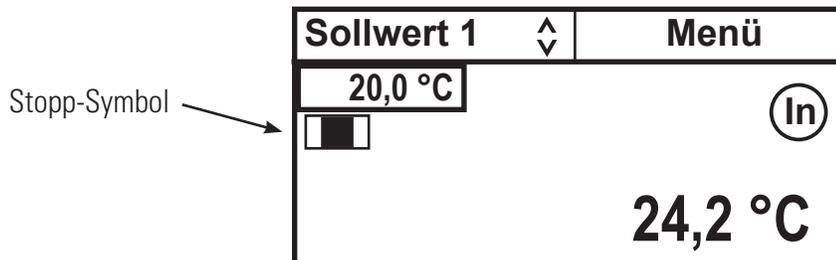
Standby-Modus

Drücken Sie . Die Anzeige wird leer, und der Thermostat wechselt in den Standby-Modus. Die blaue LED leuchtet.

Anhalten des Thermostats

Stellen Sie sicher, dass das Stopp-Symbol markiert ist. Sollte dem nicht so sein, verwenden Sie die Pfeiltasten, um zu dem Symbol zu navigieren.

Drücken Sie . Der Thermostat stoppt, und das Stopp-Symbol verwandelt sich in ein Start-Symbol ().



Herunterfahren

Drücken Sie . Die Anzeige wird leer, und der Thermostat wechselt in den Standby-Modus. Die blaue LED leuchtet.

Abschalten

Stellen Sie den Schalter auf der Rückseite des Thermostats auf die Position . Die blaue LED erlischt.

Stellen Sie bei Kühlbädern den Stromkreisschutz auf der Rückseite des Bads auf die Position .



Wenn Sie ein Kühlbad auf eine andere Weise abschalten, kann sich dadurch die Lebensdauer des Kompressors reduzieren. ▲



Schalten Sie den Thermostat immer ab, und trennen Sie ihn von der Versorgungsspannung, bevor Sie ihn bewegen. ▲



Die Stromkreisschutzeinrichtung an der Rückseite der Bauteile ist nicht zum Ausschalten des Geräts bestimmt. ▲

Neu starten

Hinweis Wenn ein schneller Neustart erfolgt, benötigt der Kompressor möglicherweise bis zu 10 Minuten, bevor er den Betrieb aufnimmt. ▲

Sollwert ändern

Hinweis Der Sollwert kann maximal bis auf 0,1 °C an einen der Systemgrenzwerte für die Flüssigkeit (siehe „Flüssigkeitstypen“ in diesem Kapitel) oder außerhalb des Temperaturbereichs des Thermostats angepasst werden. ▲

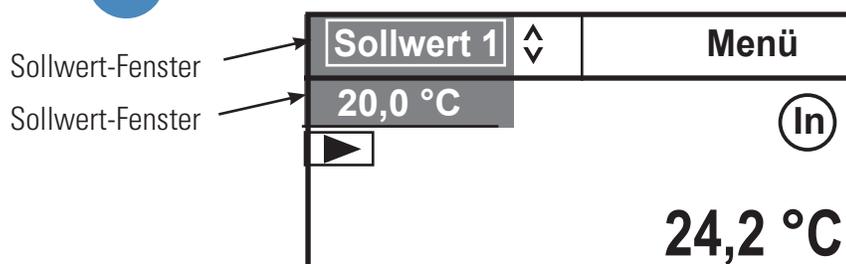
Die Änderung des Sollwerts kann erfolgen, wenn der Thermostat in oder außer Betrieb ist.

Der Sollwert ist die gewünschte Temperatur der Prozessflüssigkeit. Der Thermostat kann bis zu fünf Sollwerte, **Sollwert 1** bis **Sollwert 5**, speichern. Das Verfahren zur Änderung der gespeicherten Sollwerte wird an späterer Stelle in diesem Kapitel beschrieben.

Navigieren Sie über die Pfeile zum Sollwert-Fenster, und drücken Sie dann auf



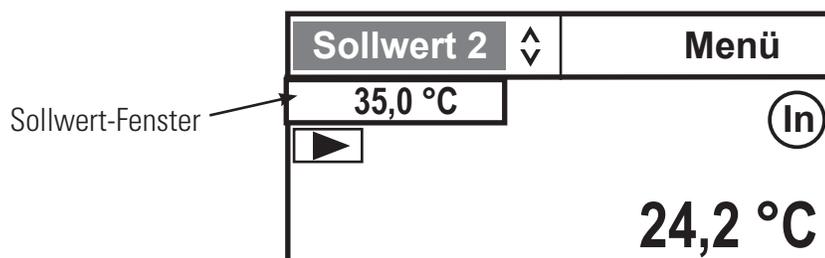
, um den Sollwert wie nachstehend dargestellt zu markieren.



Stellen Sie mithilfe der Navigationspfeiltasten den gewünschten Sollwert (**SP1** bis **SP5**) ein, und drücken Sie anschließend auf



Im Sollwert-Fenster wird nun der entsprechende gespeicherte Sollwert angezeigt.



Bei Bedarf können Sie die angezeigten Sollwerte ändern, indem Sie das Sollwert-Fenster mithilfe der Navigationspfeile auswählen und anschließend auf



Wählen Sie mithilfe der linken und rechten Pfeiltasten die gewünschte Ziffer aus, und ändern Sie anschließend den Wert mithilfe der Aufwärts- und Abwärtspfeile. Nachdem Sie alle gewünschten Änderungen vorgenommen haben, drücken Sie auf



Hinweis Mit diesem Verfahren können Sie auch den gespeicherten Sollwert ändern. ▲

Menüanzeigen

Der Thermostat verwendet Menüs zur Anzeige/Änderung seiner Einstellungen.

Hinweis Der Thermostat muss nicht in Betrieb sein, damit diese Einstellungen angezeigt/geändert werden können. ▲

Für alle **Menüanzeigen** gilt: Wenn Sie auf  gedrückt haben, um eine Anzeige zu ändern, können Sie durch Drücken auf  zum vorherigen Bildschirm zurückkehren.

1. Verwenden Sie die Pfeiltasten zur Auswahl von **Menü**; auf dem Thermostat wird daraufhin die Hauptmenüanzeige eingeblendet.

Sollwert 1 	Menü
Einstellungen 	
System-	
	

Hauptmenüanzeige

Sollwert 1 	Menü
Einstellungen 	
System-	
	

2. Wählen Sie mithilfe der Aufwärts- und Abwärtspeile die gewünschte Einstellung aus, und drücken Sie anschließend auf , um zusätzliche Untermenüs anzuzeigen.

Anwendungseinstellungen 
Anzeigeoptionen

Menü

Siehe Seite 4-8

Meldungen 
Laufzeit
Konfiguration
Kennwort/Rückstell. 
Menü

Siehe Seite 4-17.

Da der Thermostat immer nur fünf Textzeilen gleichzeitig anzeigen kann, müssen Sie den Abwärtspfeil mehrmals drücken, um etwaige zusätzliche Optionen anzuzeigen.

Menü

Die **Menü** Großschreibung im unteren Bereich aller Untermenüanzeigen ist eine alternative Möglichkeit, den Thermostat in die Startanzeige zurückzusetzen.

1. Markieren Sie in einer beliebigen Untermenüanzeige mithilfe des Abwärtspfeils **Menü**.

Anwendungseinstellungen 
Anzeigeoptionen

Menü

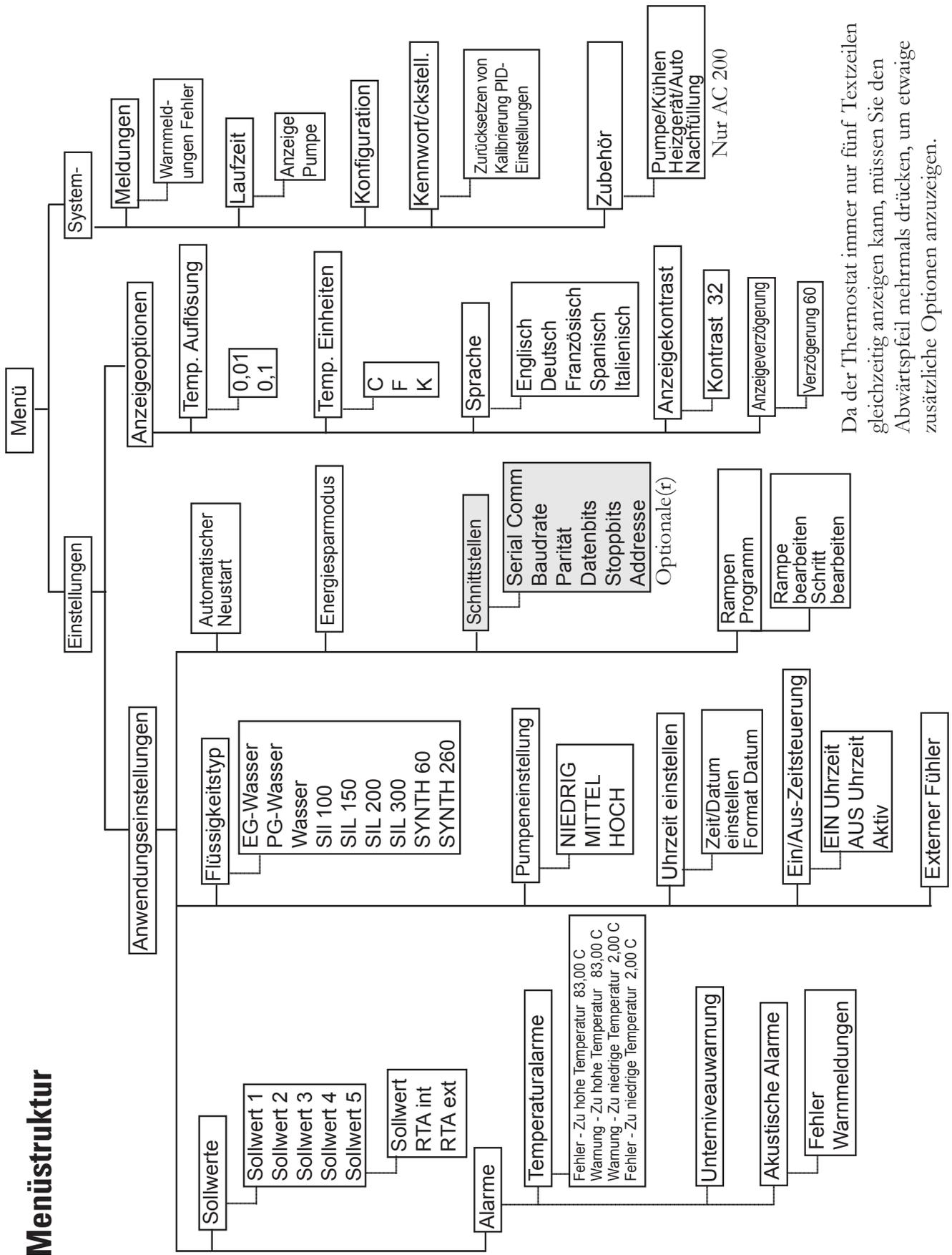
2. Drücken Sie auf , um zur Startanzeige zurückzukehren.

Sollwert 1 	Menü
20,0 °C	
	
	24,2 °C

Startanzeige

Durch Drücken auf  in der Menüzeile gelangen Sie zum vorherigen Bildschirm zurück.

Menüstruktur



Da der Thermostat immer nur fünf Textzeilen gleichzeitig anzeigen kann, müssen Sie den Abwärts Pfeil mehrmals drücken, um etwaige zusätzliche Optionen anzuzeigen.

Einstellungen – Anwendungseinstellungen wird verwendet, um die fünf Sollwerte (**SP**) und Real-Temperatur-Abgleiche (**RTA**) anzuzeigen/anzupassen, die Alarmer zu aktivieren/deaktivieren, den Flüssigkeitstyp zu ändern, die Pumpengeschwindigkeit festzulegen, die Schnittstelle zu konfigurieren (optional), die Uhr einzustellen, die Zeitsteuerung ein- oder auszuschalten und den automatischen Neustart sowie den Energiesparmodus ein- oder auszuschalten.

1. Markieren Sie **Anwendungseinstellungen**, und drücken Sie dann auf , um die Einstellungen anzuzeigen.

Sollwerte	^
Alarmer	
Flüssigkeitstyp	
Pumpeneinstellung	v
Menü	

2. Blättern Sie nach unten, um weitere Optionen anzuzeigen.

Uhrzeit einstellen	^
Ein/Aus-Zeitsteuerung	
<input type="checkbox"/> Automatischer Neustart	
<input type="checkbox"/> Energiesparmodus	v
Menü	

3. Markieren Sie **Sollwerte**, und drücken Sie danach auf , um die Liste anzuzeigen. Verwenden

Sie die Aufwärts- und Abwärtspeile, um den gewünschten **Sollwert** auszuwählen. (Verwenden Sie den Abwärtspeil, um **SP5** anzuzeigen.)

Sollwert 1	^
Sollwert 2	
Sollwert 3	
Sollwert 4	v
Menü	

4. Drücken Sie .

Der Sollwert und der RTA-Wert werden mithilfe desselben Verfahrens geändert. Wenn der gewünschte Sollwert markiert ist, drücken Sie auf , um das Untermenü anzuzeigen.

Sollwert 1	XX.X	^
RTA int	XX.X	
RTA ext	XX.X	
Menü		

Wenn die Temperatur auf der Start-/Statusanzeige nicht die tatsächliche Temperatur im Behälter widerspiegelt, kann ein RTA vorgenommen werden. Der RTA kann auf $\pm 10\text{ °C}$ ($\pm 18\text{ °F}$) eingestellt werden.

Wenn beispielsweise die Thermostattemperatur stabil ist und laut Anzeige 20 °C beträgt, ein kalibriertes Referenzthermometer jedoch $20,5\text{ °C}$ misst, sollte der RTA auf $-0,5\text{ °C}$ eingestellt werden. Nach der Eingabe des RTA-Wertes lassen Sie das Gerät zuerst eine stabile Temperatur erreichen, bevor Sie die Temperatur im Bad überprüfen. **Hinweis** Wenn Anzeigegenauigkeit erforderlich ist, empfehlen wir, dieses Verfahren bei unterschiedlichen Sollwert-Temperaturen regelmäßig zu wiederholen. ▲

Hinweis Der Sollwert kann maximal bis auf $0,1\text{ °C}$ an einen der Systemgrenzwerte für die Flüssigkeit angepasst werden (siehe „Flüssigkeitstyp“ in diesem Kapitel). ▲

5. Nachdem Sie die gewünschte Zeile ausgewählt haben, drücken Sie auf .

Unterhalb der Ziffer ganz rechts befindet sich ein Cursor. Wählen Sie mithilfe der linken und rechten Pfeiltasten die gewünschte Ziffer aus, und ändern Sie anschließend den Wert mithilfe der Aufwärts- und Abwärtspeile. Nachdem Sie alle gewünschten Änderungen vorgenommen haben, drücken Sie auf ,

oder auf , um die Änderungen zu verwerfen.

35,0 °C

Alarmer wird verwendet, um die Grenzwerte für Temperaturüber- und -unterschreitung anzuzeigen/anzupassen, die akustischen Alarmsignale zu aktivieren/deaktivieren und die Unterniveauwarnung zu konfigurieren. **Hinweis** Die Alarmbereichlimits hängen von der verwendeten Flüssigkeit, dem verwendeten Thermostat und dem verwendeten Bad ab (siehe nächste Seite). ▲

1. Markieren Sie **Alarmer**, und drücken Sie auf . Daraufhin wird Folgendes angezeigt:

Temperaturalarmer	▲
Akustische Alarmer	
<input type="checkbox"/> Unterniveauwarnung	
	▼
Menü	

2. Markieren Sie **Temperaturalarmer**, und drücken Sie auf . Daraufhin wird Folgendes angezeigt:

Fehler - Zu hohe Temperatur	▲
Warnung - Zu hohe Temperatur 83,0 °C	
Warnung - Zu niedrige Temperatur 2,0°C	
Fehler - Zu niedrige Temperatur 2,0°C	▼
Menü	

3. Wählen Sie den gewünschten Grenzwert aus, und drücken Sie auf . Verwenden Sie zum Ändern eines Sollwerts dasselbe Verfahren.

Wenn die **Fehlertemperatur** überschritten wird, schaltet sich der Thermostat ab und es ertönt ein akustisches Alarmsignal (sofern aktiviert). Beim Überschreiten der **Warntemperatur** bleibt der Thermostat in Betrieb und es ertönt ein akustisches Alarmsignal (sofern aktiviert). In beiden Fällen wird eine Meldung angezeigt.

Fehler - Zu hohe Temperatur darf nicht niedriger sein als **Warnung - Zu hohe Temperatur**. **Warnung - Zu hohe Temperatur** darf nicht niedriger sein als **Warnung - Zu niedrige Temperatur**. **Fehler - Zu niedrige**

Temperatur darf nicht höher sein als **Warnung - Zu hohe Temperatur**.

Drücken Sie auf , um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Hinweis Durch Ändern der Temperaturalarmer wird auch der aktuelle Sollwert geändert, sofern er außerhalb der neuen Grenzwerte liegt. ▲

1. Markieren Sie **Akustische Alarmer**, und drücken Sie auf , um die Alarmer anzuzeigen.

Markieren Sie den gewünschten Alarm, und drücken Sie

auf , um zwischen dem Aktivierungs- und dem

Deaktivierungsmodus zu wechseln.

<input checked="" type="checkbox"/> Fehler	▲
<input type="checkbox"/> Warnmeldungen	
<input type="checkbox"/> Prog. Ende	
<input type="checkbox"/> Prog. Schritt	▼
Menü	

Wenn **Fehler** aktiviert ist, ertönt bei Auftreten eines Fehlers ein Alarmsignal. Wenn **Warnungen** aktiviert ist, ertönt bei Auftreten einer Warnung ein Alarmsignal.

Wenn **Programm- Ende** aktiviert ist, piept der Thermostat am Ende jedes Zyklus zweimal und am Ende des Programms dreimal. Wenn **Programm- Stufe** aktiviert ist, piept der Thermostat zu Beginn des Programms einmal und am Ende jeder Stufe einmal.

Drücken Sie auf , um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

1. Markieren Sie **Unterniveau**, und drücken Sie auf

, um den Alarm für die Unterniveauwarnung ein- oder auszuschalten.

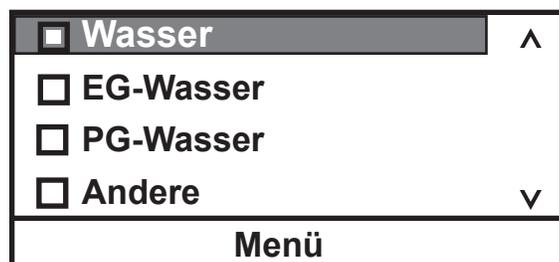
Temperaturalarmer	▲
Akustische Alarmer	
<input checked="" type="checkbox"/> Unterniveauwarnung	
	▼
Menü	

Drücken Sie auf , um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Flüssigkeitstyp wird verwendet, um den verwendeten Flüssigkeitstyp zu identifizieren. Der Thermostat verwendet den Flüssigkeitstyp, um bestimmte Betriebsparameter automatisch einzustellen.

1. Markieren Sie **Flüssigkeitstyp**, und drücken Sie auf , um die Liste der zugelassenen Flüssigkeiten anzuzeigen.

Markieren Sie die gewünschte Flüssigkeit, und drücken Sie dann auf , um diese auszuwählen.



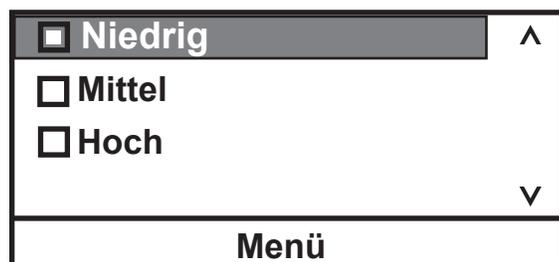
2. Wählen Sie die gewünschte Flüssigkeit aus, und drücken Sie auf , um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Hinweis Der Betriebsbereich des Thermostats hängt von der aktuell ausgewählten Flüssigkeit ab. Wird eine neue Flüssigkeit ausgewählt, passt der Thermostat bei Bedarf die Temperaturalarmlenken und/oder Sollwerte automatisch an. ▲

Pumpeneinstellung wird verwendet, um die gewünschte Pumpengeschwindigkeit zu überprüfen/einzustellen.

1. Markieren Sie **Pumpeneinstellung**, und drücken Sie auf , um die Geschwindigkeiten anzuzeigen.

Markieren Sie die gewünschte Geschwindigkeit, und drücken Sie dann auf , um diese auszuwählen.



Alarmgrenzwerte Flüssigkeitstemperatur
Max. °C Min. °C

AC150 Thermostate:

Wasser	+95	+5
EG-Wasser	+100	-30
PG-Wasser	+100	-20
Sonstige	+150	-40
SIL 100	+75	-40
SIL 180	+150	-40
SIL 200	+150	+20
SIL 300	+150	+80
SYNTH 60	+45	-40
SYNTH 260	+150	+45

AC200 Thermostate:

Wasser	+95	+5
EG-Wasser	+100	-30
PG-Wasser	+100	-20
Sonstige	+200	-40
SIL 100	+75	-40
SIL 180	+200	-40
SIL 200	+200	20
SIL 300	+200	+80
SYNTH 60	+45	-40
SYNTH 260	+200	+45

Hinweis Der Bereich ist auch durch den Badtemperaturbereich beschränkt; siehe hierzu Kapitel 2. ▲

Hinweis Wenn Sie Öl als Behälterflüssigkeit verwenden, empfehlen wir Ihnen, das Gerät 15 Minuten bei 95 °C laufen zu lassen, um jede Feuchtigkeit in der Flüssigkeit zu entfernen. ▲

Uhrzeit einstellen wird verwendet, um für den Thermostat **Eingabe Zeit/Tag (Std.:Min.:Sek.)** und das Datum (**Jahr - Monat - Tag**) festzulegen.

Format Datum wird nur auf das Datum angewendet, das von der seriellen Schnittstelle gesendet wird (**TT/MM/JJJJ** oder **MM/TT/JJJJ**). Das angezeigte Datum hat das Format **Jahr - Monat - Tag**.

Zeit/Datum einstellen	▲
Format Datum	
	▼
Menü	

Ein/Aus-Zeitsteuerung wird verwendet, um die Zeitsteuerung des Thermostats zu aktivieren und einzustellen.

1. Markieren Sie **Ein/Aus-Zeitsteuerung**, und drücken Sie auf , um die Ein (I)- und die Aus (O)-Zeit sowie das Aktivierungsfeld anzuzeigen.

I: 2013-01-16	08:10:00
O: 2013-01-16	10:45:00
<input type="checkbox"/> Aktivieren	
Menü	

Wenn Sie die Ein- und Aus-Zeit eingestellt haben, wählen Sie **Aktivieren** und drücken Sie auf , um die Zeitsteuerung zu aktivieren.

Externfühler wird verwendet, um den optionalen externen Temperaturfühler zu aktivieren; siehe hierzu Kapitel 3.

1. Markieren Sie den optionalen **Externfühler**, und drücken Sie auf , um zwischen Aktivieren und Deaktivieren zu wechseln.

Automatischer Neustart wird verwendet, um die automatische Neustartfunktion zu aktivieren. Wenn diese Funktion aktiviert ist, führt der Einhängethermostat nach einem Stromausfall oder einer Unterbrechung der Stromversorgung automatisch einen Neustart durch. Wenn während des Stromausfalls ein Rampenprogramm ausgeführt wurde, nimmt es den Betrieb an der Stelle wieder auf, wo dieser unterbrochen wurde. **HINWEIS** Bedenken Sie alle möglichen Risiken, bevor Sie diesen Betriebsmodus aktivieren. ▲

1. Markieren Sie **Automatischer Neustart**, und drücken Sie auf , um zwischen Aktivieren und Deaktivieren zu wechseln.

Energie einsparen wird verwendet, um den Energiesparmodus zu aktivieren. Der Energiesparmodus ist in erster Linie für Anwendungen konzipiert, die unter einer konstanten Last laufen. Durch Aktivierung des Modus wird der Energiebedarf des Heizmoduls des Thermostats und der Kühlung reduziert und somit Strom gespart. Über die gesamte Lebensdauer des Umwälzthermostats ergeben sich dadurch erhebliche Energieeinsparungen. Die Standardeinstellung ist **Deaktivieren** (bei A40 Kühl-Umwälzthermostatbädern ist sie **Aktivieren**).

1. Markieren Sie **Energie einsparen**, und drücken Sie auf , um zwischen Aktivieren und Deaktivieren zu wechseln.

Bearbeiten – Rampenprogramm (nur AC 200)

Rampenprogramm bearbeiten wird verwendet, um die Programmfunktion des Einhängethermostats anzuzeigen/anzupassen.

Definieren Sie Ihr Programm als eine Reihe von Sollwerten mit einem bekannten Zeitintervall zwischen den einzelnen Werten. Jedes Intervall entspricht einer Stufe des Programms. Achten Sie besonders auf den ersten Teil Ihres Programms. Welche Bedingungen müssen zu Beginn Ihres Prozesses gegeben sein? Möglicherweise möchten Sie z. B. eine Anfangsphase programmieren, in der die Temperatur konstant gehalten wird, um eine thermische Stabilisierung zu ermöglichen.

Hinweis Beachten Sie beim Entwerfen von Programmen die Beschränkungen des Thermostats. Temperatur- oder Zeitparameter, die die Leistungsfähigkeit des Umwälzthermostats überschreiten führen zu einem nicht zufriedenstellenden Betrieb. Wenn die Erreichung der Rampen-Sollwert-Temperaturen wichtig ist, muss der Betrieb des Bads zwischen den gewünschten Sollwerten erfolgen und die Dauer vor dem Programmieren der Rampe festgestellt werden. ▲

Es ist möglich, ein Programm zu erstellen, das sehr schnelle Temperaturänderungen möglich macht. Obwohl der Umwälzthermostat solche Veränderungen möglicherweise nicht herstellen kann, kann es praktikabel sein, solche Stufen zu programmieren, um so die schnellstmögliche Temperaturänderung zu bewirken.

Das Rampenprogramm verfügt über eine Funktion **Assured Soak**, die für jede Stufe einzeln aktiviert werden kann. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Rampentimer angehalten, bis die Temperatur den Sollwert \pm Varianz erreicht. Dadurch wird sichergestellt, dass die Temperatur den Sollwert erreicht, bevor das Rampenprogramm mit der nächsten Stufe fortfährt.

1. Markieren Sie **Rampenprogramm**, und drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:

Rampe bearbeiten	▲
Schritt bearbeiten	
	▼
Menü	

2. Markieren Sie **Rampe bearbeiten**, und drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:

Anzahl Stufen	xx	▲
Varianz	xxx.xx	
Zyklen	xxx	
Endzustand	Abschalten	▼
Menü		

Die Rampe kann bis zu 30 **Stufen** aufweisen.

Die **Varianz** wird verwendet, um einen Temperaturbereich einzustellen. Das Programm startet, wenn sich die Flüssigkeitstemperatur in diesem Bereich befindet. Beispiel: Wenn als **Anfangstemperatur** 25 °C bei einer **Varianz** von +5 °C gewünscht ist, startet das Programm automatisch, sobald die Badtemperatur zwischen 20 und 30 °C liegt.

Zyklen legt fest, wie oft das gesamte Rampenprogramm nach Abschluss der letzten Stufe wiederholt werden soll. Beispiel: Wenn Sie drei **Zyklen** auswählen, wird das gesamte Rampenprogramm insgesamt dreimal ausgeführt.

Endzustand konfiguriert den Thermostat entweder zum **Abschalten** oder zum Fortsetzen des Betriebs (**Beibehalten**), wenn das Programm zu Ende ist.

3. Wenn der Abschnitt **Rampe bearbeiten** vollständig ist, drücken Sie auf , und markieren Sie dann **Stufe bearbeiten**.

Rampe bearbeiten	^
Schritt bearbeiten	
	v
Menü	

4. Mit **Stufe bearbeiten** können Sie die Parameter für die einzelnen Stufen eingeben. Die maximale **Dauer** für eine Stufe beträgt 1000 Minuten.

Stufe #	XX	^
Anfangstemperatur	xxx.xx	
Endtemperatur	xxx.xx	
Dauer (Min.)	xxxxx	v
Menü		

Außer bei Stufe 1 stellt der Thermostat automatisch als **Anfangstemperatur** die **Endtemperatur** aus der vorherigen Stufe ein. Dieser Wert kann nicht geändert werden.

5. Blättern Sie nach unten, um die Funktion **Assured Soak** anzuzeigen. Drücken Sie auf , um sie zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Anfangstemperatur	xxx.xx	^
Endtemperatur	xxx.xx	
Dauer (Min.)	xxxxx	
<input type="checkbox"/> Assured Soak		v
Menü		

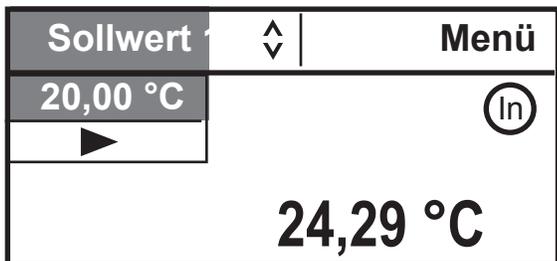
6. Wenn Sie alle gewünschten Stufen erstellt haben, halten Sie  so lange gedrückt, bis die Startanzeige angezeigt wird.

Sollwert 1	^	Menü
20,00 °C		
		
24,29 °C		

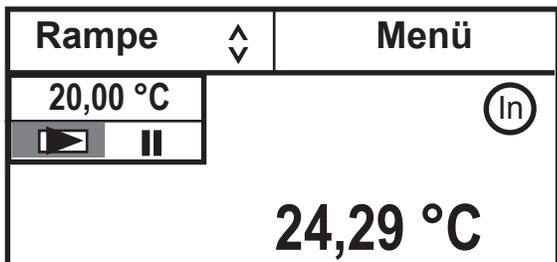
Sie können einen Alarm aktivieren, der ertönt, wenn die einzelnen Stufen und/oder das Programm beendet sind. Siehe **Einstellungen – Grundeinstellungen** in diesem Kapitel.

Ein Rampenprogramm ausführen

1. Markieren Sie mit den Pfeiltasten das **Sollwert**-Fenster, und drücken Sie auf .



3. Drücken Sie auf . Daraufhin zeigt der Thermostat die Programmsymbole für Start () und Pause/Wiederaufnahme () an. Markieren Sie das Start-Symbol .

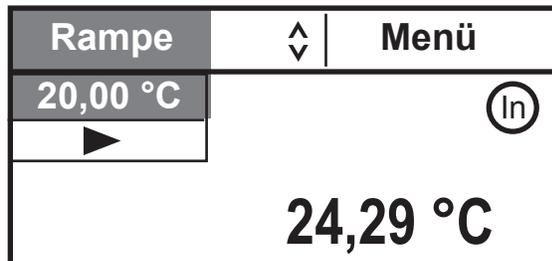


-  Programm starten
-  Programm stoppen und den Thermostat abschalten
-  Programm vorübergehend anhalten und zum Neustarten auf  drücken

Aktueller Zyklus: Aktuelle Stufe:
Insgesamt verbleibende Programmzeit (Minuten)



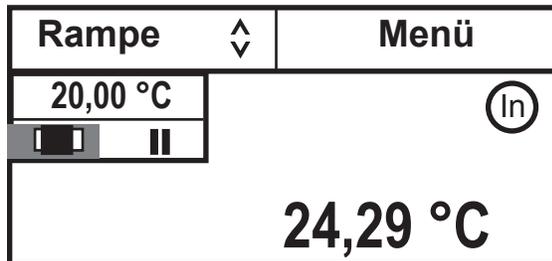
2. Halten Sie den Auf- oder Abwärtspeil so lange gedrückt, bis im Fenster **Rampe** angezeigt wird.



4. Markieren Sie das Startsymbol, und drücken Sie auf , um das Programm zu starten. Das Startsymbol ändert sich in ein markiertes Symbol zum Stoppen des Programms () .

Hinweis Wenn Sie bei markiertem Stopp-Symbol () auf  drücken, wird der Thermostat abgeschaltet. ▲

Das Programm startet erst, wenn die Temperatur der Prozessflüssigkeit die Temperatur von **Anfangstemperatur Stufe 1 ± der Varianz** erreicht hat.

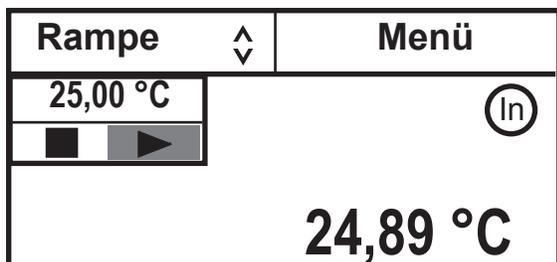


Wenn Sie in die Startanzeige wechseln, während ein Rampenprogramm ausgeführt wird, werden der Status und die verbleibende Programmzeit angezeigt. **Hinweis** Wenn die Assured Soak-Funktion aktiviert ist, wird das Herunterzählen der Zeit am Ende jeder Stufe so lange angehalten, bis die gewünschte Temperatur ± Varianz erreicht ist. ▲

Falls kein Programm ausgeführt wird, hat das Markieren von **Rampe** bei laufendem Thermostat zur Folge, dass die Badtemperatur zur **Anfangstemperatur** der Rampe wechselt. An diesem Punkt bleibt die Temperatur, bis die Rampe gestartet wird.

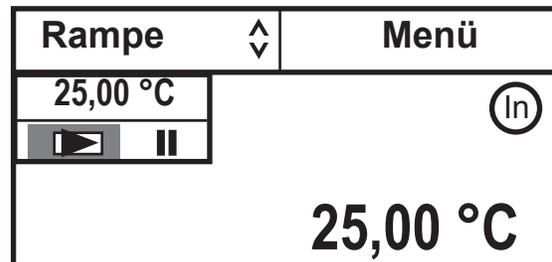
5. Um das Programm bei der aktuellen Temperatur zu unterbrechen, markieren Sie das Symbol zum Pausieren des Programms (||) und drücken Sie auf .

Um das Programm neu zu starten, drücken Sie erneut auf .



6. Wenn das Programm abgeschlossen ist, wird der Thermostat entweder **abschalten** oder den letzten Sollwert **beibehalten**.

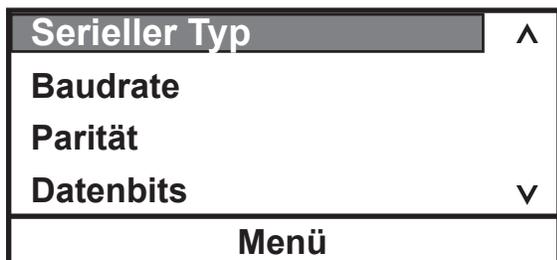
Wenn nach Abschluss des Rampenprogramms auf  gedrückt wird, werden die Kühlung, die Pumpe und der Thermostat abgeschaltet.



Schnittstellen wird verwendet, um die optionale Funktion für serielle Kommunikation zu aktivieren oder zu konfigurieren.

1. Markieren Sie **Schnittstellen**, und drücken Sie auf , um die Liste der Parameter anzuzeigen.

Markieren Sie den gewünschten Parameter, und drücken Sie auf , um die verfügbaren Optionen anzuzeigen oder zu ändern.



Verfügbare Optionen:

- Serieller Typ** Aus, RS232, RS485 oder Analog E/A
- Baudrate** 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600 oder 300
- Parität** Keine, Ungerade oder Gerade
- Datenbits** Nur 8
- Stoppbits** 1 oder 2
- Adresse** (nur für RS485 angezeigt)

Unterstützte Protokolle: AC, Standard, NC, Namur

Zusätzliche Informationen finden Sie im Anhang.

Hinweis Die Bedienung des Tastenfelds ist bei aktivierter serieller Kommunikation weiterhin verfügbar. ▲

Einstellungen – Anzeigoptionen

wird verwendet, um die Temperatureinheiten, die Temperaturauflösung, die angezeigte Sprache, den Anzeigekontrast und die Anzeigeverzögerung des Thermostats anzuzeigen oder anzupassen.

1. Markieren Sie **Temperatureinheit** und drücken Sie auf . Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärtspfeile, um die gewünschte Temperaturskala auszuwählen.

Drücken Sie .



2. Markieren Sie **Temperaturauflösung** und drücken Sie auf .

Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärtspfeile, um die gewünschte Auflösung auszuwählen. Drücken Sie .



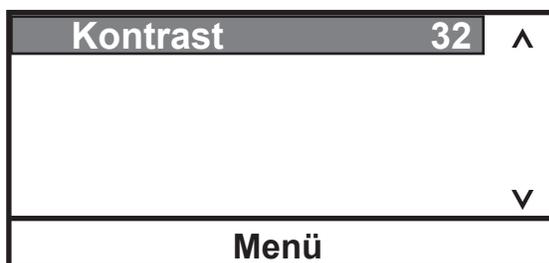
3. Markieren Sie **Sprache**, und drücken Sie auf . Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärtspfeile, um die gewünschte Sprache auszuwählen. (Blättern Sie nach unten, um weitere Sprachen auszuwählen.)

Drücken Sie .



4. Markieren Sie **Anzeigekontrast**, und drücken Sie auf .

Drücken Sie erneut auf , und ändern Sie den Kontrast mithilfe der Aufwärts- und Abwärtspfeile. Wenn der gewünschte Kontrast angezeigt wird, drücken Sie erneut auf .

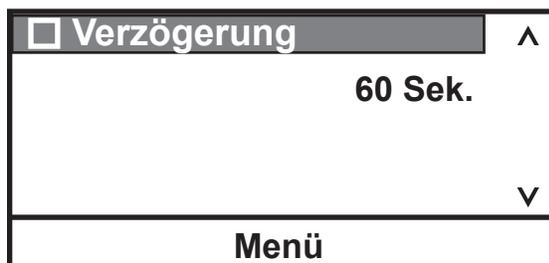


Hinweis Wenn Sie  fünf Sekunden lang gedrückt halten, wird der Anzeigekontrast auf die Standardeinstellung zurückgesetzt. Außerdem wird das Sprachenmenü angezeigt, damit ggf. die angezeigte Sprache geändert werden kann. ▲

5. Markieren Sie **Anzeigeverzögerung**, und drücken Sie auf , um diese zu aktivieren/deaktivieren.

Markieren Sie mithilfe der Aufwärts- und Abwärtspfeile die Zeit, und drücken Sie erneut auf .

Ändern Sie den Wert mithilfe der Aufwärts- und Abwärtspfeile. Wenn die gewünschte Verzögerung angezeigt wird, drücken Sie auf .



Wenn **Anzeigeverzögerung** aktiviert ist, die Startanzeige angezeigt wird und keine Pfeiltasten gedrückt werden, wechselt die Startanzeige zur Statusanzeige, sobald die Verzögerung verstrichen ist (siehe Seite 4-2 und Seite 4-3).

Systemmeldungen wird verwendet, um etwaige Warnungen oder Fehlermeldungen anzuzeigen.

1. Markieren Sie **Meldungen**, und drücken Sie auf , um die Optionen anzuzeigen.

Warnmeldungen	^
Fehler	
	v
Menü	

Systemlaufzeit wird verwendet, um die Betriebsstunden des Thermostats (**Gerät**) und der Pumpe anzuzeigen.

1. Markieren Sie **Laufzeit**, und drücken Sie auf , um die Zeiten anzuzeigen.

Gerät	xxx Stunden	^
Pumpe	xxx Stunden	
		v
Menü		

Systemkonfiguration wird verwendet, um die Konfiguration des Thermostats anzuzeigen.

1. Markieren Sie **Konfiguration**, und drücken Sie auf , um die Einstellungen anzuzeigen.

Kopf	AC200
FW	XXXXXXXX.XX
Prüfsumme	XXXX
Bad	A10; 115 V
FW	XXXXXXXX.XX
Menü	

Wenn kein Bad verbunden ist, wird Folgendes angezeigt:

Kopf	AC200
FW	XXXXXXXX.XX
Prüfsumme	XXXX
Bad	Keines
FW	XXXXXXXX.XX
Menü	

Wenn ein unzulässiges Bad verbunden ist, wird Folgendes angezeigt:

Kopf	AC200
FW	XXXXXXXX.XX
Prüfsumme	XXXX
Bad	Invd xx
FW	XXXXXXXX.XX
Menü	

System - Kennwort/Rückstell. wird nur von qualifizierten Technikern verwendet. Durch Ändern des Kennworts werden die Zurücksetzungsoptionen sowie das Temperaturfühler-Kalibrierungsverfahren des Thermostats aktiviert und die PID-Werte angezeigt.

1. Markieren Sie **Kennwort/Rückstellen**, und drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:

Ebene	Bediener ^
Kennwort	0
v	
Menü	

3. Drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:

Ebene	Mitarbeiter ^
Kennwort	1
Zurücksetzen von	
Kalibrierung	v
Menü	

Hinweis Wenn der Thermostat abgeschaltet wird, wird er in den **Bediener**-Modus zurückgesetzt. Der Thermostat wird auch dann in den **Bediener**-Modus zurückgesetzt, wenn die Start- oder Statusanzeige 10 Minuten lang ununterbrochen angezeigt wird. ▲

5. Markieren Sie **Kalibrierung**, und drücken Sie auf , um den internen Temperaturfühler zu kalibrieren. Das Verfahren wird auf der nächsten Seite behandelt:

Ebene	Mitarbeiter ^
Kennwort	1
Zurücksetzen von	
Kalibrierung	v
Menü	

2. Drücken Sie auf , und ändern Sie die Anzahl in **1**.

Ebene	Bediener ^
Kennwort	1
v	
Menü	

4. Markieren Sie, falls gewünscht, **Zurücksetzen**, und drücken Sie dann auf , um Folgendes anzuzeigen:

Bedienereinstellungen zurücksetzen	^
PID-Einstellungen zurücksetzen	
Beides zurücksetzen	
v	
Menü	

Wählen Sie die gewünschte Zurücksetzungsoption aus, und drücken Sie auf .

Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Drücken Sie dann erneut auf .

Der Thermostat wechselt in den Standby-Modus.

6. Blättern Sie nach unten, um **PID Tuning** anzuzeigen (siehe Seite 4-20).

Kennwort	1	^
Zurücksetzen		
Kalibrierung		
PID Tuning		v
Menü		

Hinweis Stellen Sie vor dem Ausführen einer Kalibrierung sicher, dass für den RTA-Fühler 0 festgelegt ist. ▲

1. Um den Temperaturfühler zu kalibrieren, markieren Sie **Kalibrierung** und drücken Sie auf , damit Folgendes angezeigt wird:

Interner RTD-Fühler	▲
Externer RTD-Fühler	
	▼
Menü	

2. Markieren Sie den gewünschten Temperaturfühler, und drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:

Kalibrieren	▲
Bedienerkalibrierung wiederherstellen	
Bedienerkalibrierung speichern	
Werkkalibrierung wiederherstellen	▼
Menü	

3. Drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:

Interner RTD-Fühler	xx.x	▲
Hoch	xx.x	
Niedrig	xx.x	
Kalibrieren	Sollwert	xx.x ▼
Menü		

4. Markieren Sie das **SP**-Temperaturfeld, geben Sie den gewünschten oberen oder unteren Sollwert ein, und drücken Sie auf .

Interner RTD-Fühler	xx.x	▲
Hoch	xx.x	
Niedrig	xx.x	
Kalibrieren	Sollwert	xx.x ▼
Menü		

5. Markieren Sie davon abhängig, an welchem Ende Sie kalibrieren, entweder **Hoch** oder **Niedrig**. Sobald sich die Temperatur des **internen RTD-Fühlers** stabilisiert, geben Sie die an Ihrem Referenzthermometer angezeigte Temperatur ein und drücken Sie auf .

6. Markieren Sie **Kalibrieren**, und drücken Sie danach auf , um dieses Verfahren für den hohen Wert abzuschließen.

Interner RTD-Fühler	xx.x	▲
Hoch	xx.x	
Niedrig	xx.x	
Kalibrieren	Sollwert	xx.x ▼
Menü		

Interner RTD-Fühler	xx.x	▲
Hoch	xx.x	
Niedrig	xx.x	
Kalibrieren	Sollwert	xx.x ▼
Menü		

7. Wiederholen Sie dies für den unteren Sollwert.

Interner RTD-Fühler	xx.x	▲
Hoch	xx.x	
Niedrig	xx.x	
Kalibrieren	Sollwert	xx.x ▼
Menü		

Sobald Sie fertig sind, können Sie die Kalibrierung im Speicher ablegen, indem Sie **Bedienerkalibrierung speichern** auswählen und auf  drücken.

Sie können dieselbe Kalibrierung später wiederherstellen, indem Sie **Bedienerkalibrierung wiederherstellen** markieren und auf  drücken.

Alternativ können Sie auch die Werkkalibrierungswerte wiederherstellen, indem Sie **Werkkalibrierung wiederherstellen** markieren und auf  drücken.

1. Markieren Sie **PID Tuning** , und drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:

PID Kühlen	^
PID Heizen	
	v
Menü	

2. Markieren Sie den gewünschten PID-Wert, und drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:

P	XX.X	^
I	x.xx	
D	x.xx	
		v
Menü		

3. Drücken Sie bei Bedarf auf , um den Wert zu ändern.

P	xx.x	^
I	x.xx	
D	x.xx	
		v
Menü		

Folgende Werte sind werkseitig voreingestellt:

P = 00,6

I = 0,60

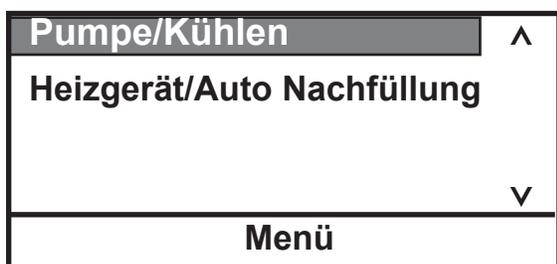
D = 0,00

System – Zubehör (nur AC200) Zusatzheizung (Stecker 5 und 10) ist eingeschaltet, wenn sie aktiviert ist und der Sollwert $>2\text{ }^{\circ}\text{C}$ über der Badtemperatur liegt. Die Zusatzheizung ist normalerweise ausgeschaltet, wenn die Badtemperatur nicht mehr als $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ vom Sollwert abweicht. **Druckerhöhungspumpe** (Stecker 4 und 14) ist eingeschaltet, wenn diese Option aktiviert ist.

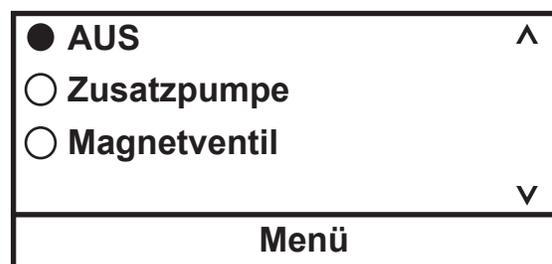


Die Optionen **Magnetventil** und **Auto Nachfüllung** werden zusammen mit einem *optionalen* Zubehörkit verwendet, um zusätzliche Funktionen auszuwählen und zu aktivieren. Das Kit wird am Multifunktionsanschluss an der Rückseite des Einhängethermostats angeschlossen. **Magnetventil** für Kühlschlangen (Stecker 4 und 14) ist eingeschaltet, wenn die Badtemperatur $>2\text{ }^{\circ}\text{C}$ über dem Sollwert liegt oder die Heizleistung auf 0% sinkt. Das Magnetventil ist ausgeschaltet, wenn die Heizleistung 80% übersteigt. **Auto Nachfüllung** (Stecker 5 und 10) ist eingeschaltet, wenn der Füllstand der Flüssigkeit unter 47 mm ($\sim 1\text{ }7/8\text{''}$) ab dem oberen Rand sinkt, und ist ausgeschaltet, wenn der Füllstand der Flüssigkeit 27 mm ($\sim 1\text{''}$) ab dem oberen Rand beträgt.

1. Markieren Sie **Zubehör**, und drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:



2. Markieren Sie **Pumpe/Kühlen**, und drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:



Markieren Sie das gewünschte Zubehör, und drücken Sie dann auf , um es zu aktivieren/deaktivieren.

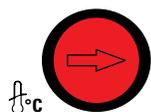
3. Markieren Sie **Heizgerät/Auto Nachfüllung**, und drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:



Markieren Sie das gewünschte Zubehör, und drücken Sie dann auf , um es zu aktivieren/deaktivieren.

Nachfüll-Zeitsteuerung ist die Zeitspanne, über die die automatische Nachfüllung in Betrieb ist, wenn der normale Behälterfüllstand nicht erreicht wird. Diese Zeitspanne ist zwischen 5 und 600 Sekunden anpassbar.

Übertemperaturschutz (Abschaltung)



HTC (Temperaturbereich variiert mit der Art des Einhängethermostats.)

Um Ihre Anwendung zu schützen, sorgt der einstellbare Übertemperaturschutz (HTC) dafür, dass die Heizung die eingestellte Temperatur nicht überschreitet und schwere Schäden verursacht. Der Temperatursensor befindet sich im Badgefäß. Ein HTC Fehler tritt auf, wenn die Temperatur des Sensors die eingestellte Maximaltemperatur überschreitet.

Im Fehlerfall schaltet der Thermostat auf Störung und zeigt eine Fehlermeldung an (siehe Kapitel 6). Die Ursache des Fehlers muss identifiziert und korrigiert werden, bevor der Thermostat neu gestartet werden kann. Ein zu niedriger Flüssigkeitsstand im Badgefäß ist die häufigste Ursache für einen HTC Fehler.

Der Übertemperaturschutz ist werkseitig auf die höchste einstellbare Temperatur eingestellt. Um den HTC einzustellen, starten Sie den Thermostaten und stellen Sie den Sollwert ein paar Grad höher als die höchste gewünschte Temperatur der Flüssigkeit ein. Lassen Sie den Thermostaten die Temperatur einregeln. Dann drehen Sie den roten Reglerknopf langsam mit einem Schlitzschraubendreher entgegen dem Uhrzeigersinn, bis der Thermostat abschaltet und die Fehlermeldung angezeigt wird. Drücken Sie die  Taste um die Meldung zu löschen.

Bevor Sie den Thermostaten neu starten können, muss er ein paar Grad abkühlen. Zum Neustart des Thermostaten drücken Sie den schwarzen Ring um den roten Einstellknopf und drücken dann erneut . Wenn der automatische Neustart aktiviert ist, startet der Thermostat neu, wenn er deaktiviert ist beginnen Sie mit dem Inbetriebnahme Verfahren.

Hinweis: Wir empfehlen, die Überprüfung im Betrieb in regelmäßigen Abständen erneut durchzuführen-, oder auch wenn der Thermostat umgestellt wird.

Kapitel 5 Zubehör

Einbau der Hebe- Plattform



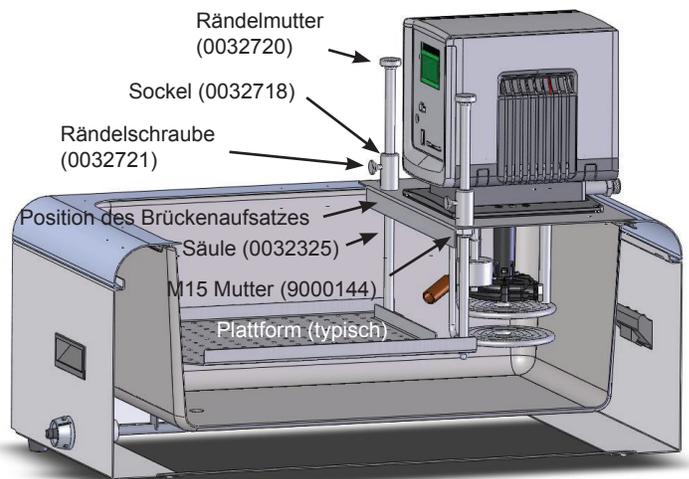
Benötigtes Werkzeug:

- Torx-Schraubenzieher
- M15 oder Rollgabelschlüssel

Durchzuführende Arbeiten:

Schalten Sie immer den Thermostat aus und trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle, bevor Sie die Plattform installieren. ▲

1. Lösen Sie die vier Rändelschrauben, mit denen der Einhängethermostat am Brückenaufsatz befestigt ist, und nehmen Sie ihn ab.
2. Lösen Sie die vier Torx-Schrauben, mit denen der Brückenaufsatz am Bad befestigt ist und entfernen Sie ihn.
3. Befestigen Sie die Säulen an der Plattform. **Hinweis** Das lange Ende der Säule wird wie in der Abbildung dargestellt in die Öffnung auf der Plattform eingesetzt. ▲
4. Schieben Sie die Sockel in die Öffnung auf der Oberseite des Brückenaufsatzes ein. Befestigen Sie die Sockel am Brückenaufsatz mit einer M15 Mutter an der Unterseite der beiden Sockel.
5. Schieben Sie die Säulen durch die Sockel auf dem Brückenaufsatz nach oben.
6. Befestigen Sie jeweils eine Rändelschraube an beiden Sockeln und jeweils eine Rändelmutter an den oberen Säulenden.
7. Stellen Sie die Baugruppe in das Bad und befestigen Sie sie mit den vier Torx-Schrauben am Thermostat.
8. Platzieren Sie den Einhängethermostat am Brückenaufsatz, und befestigen Sie ihn handfest mit den vier Rändelschrauben.
9. Bringen Sie die Hebeplattform in die gewünschte Position und befestigen Sie sie mit den Rändelschrauben.



Einbau des Brückenaufsatzes für den Einhängethermostat



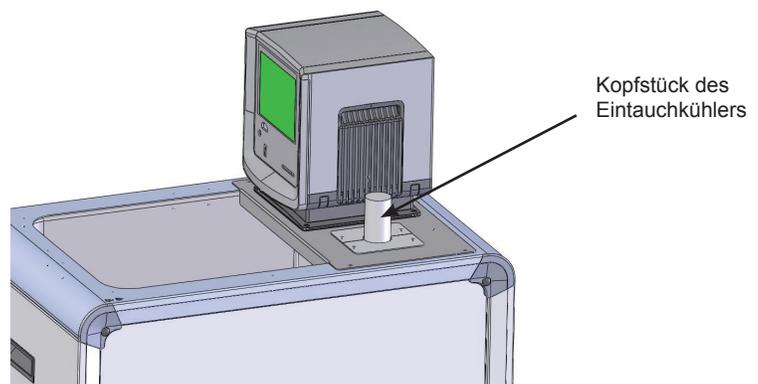
Benötigtes Werkzeug:

- Kreuzschlitzschraubendreher

Durchzuführende Arbeiten:

Schalten Sie immer den Thermostat aus und trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle, bevor Sie den Brückenaufsatz installieren. ▲

1. Lösen Sie die vier Rändelschrauben, mit denen der Einhängethermostat an der oberen Platte befestigt ist, und entfernen Sie den Einhängethermostat.
2. Lösen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben, mit denen die obere Platte am Bad befestigt ist und entfernen Sie sie.
3. Drehen Sie die alte Platte um und beachten Sie die Position der drei dazugehörigen Dichtungen. Verwenden Sie die alte Platte als Vorlage, montieren Sie die drei mitgelieferten Dichtungen an der gleichen Stelle auf der neuen Platte. **Hinweis** Legen Sie die Platten auf ein weiches sauberes Tuch, da deren Edelstahloberflächen leicht verkratzen. ▲
4. Stellen Sie den Brückenaufsatz für den Eintauchkühler auf das Bad, und befestigen Sie ihn mit den vier Kreuzschlitzschrauben am Thermostat.
5. Platzieren Sie den Einhängethermostat auf der oberen Platte, und befestigen Sie ihn handfest mit den vier Rändelschrauben.
6. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Blindplatte am Brückenaufsatz für den Eintauchkühler befestigt ist.
7. Stecken Sie das Kopfstück des Einhängethermostats durch die Bohrung.
8. Befestigen Sie das Kopfstück mithilfe der beiden mitgelieferten Platten an der oberen Platte.



Kopfstück des
Eintauchkühlers

Aufbauanleitung für das Einsatzgestell

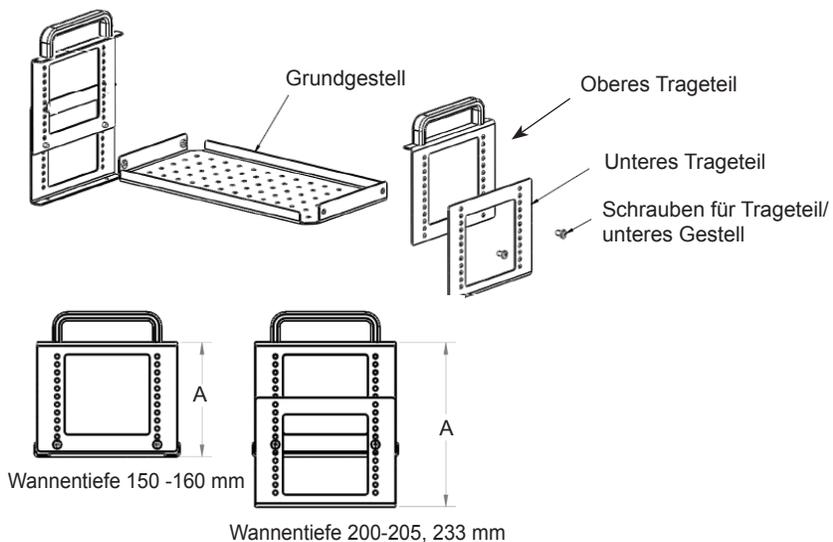
Benötigtes Werkzeug:

- Kreuzschlitzschraubendreher

Durchzuführende Arbeiten:

Alle vier Trageteile sind identisch (das untere Trageteil entspricht einem um 180° gedrehten oberen Trageteil).

1. Passen Sie ggf. das obere und das untere Trageteil an die gewünschte Höhe an. Montieren Sie die Trageteile mit den mitgelieferten Schrauben am unteren Gestell.
2. Montieren Sie alle zusätzlichen, separat gelieferten Gestelle in der gewünschten Höhe.
3. Montieren Sie an den Bohrungen je nach Bedarf optionale Kunststoffeinlagen.



Wannentiefe	Größe A
150-160	114 mm
200-205	164 mm
233	188 mm

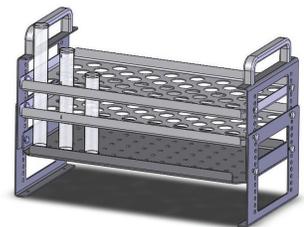
Edelstahl-Einsatzgestelle (optional):

A5B, A10B, A24B, S49, S19T, S14P, S21P (283 x 145 mm)

A25B, A410B, S21, S30 (160 x 145 mm)

S13, S12T (160 x 100 mm)

- 10 mm Reagenzglas-Bohrungen
- 16 mm Reagenzglas-Bohrungen
- 25 mm Reagenzglas-Bohrungen
- Keine Löcher



Serieller Kommunikationsadapter

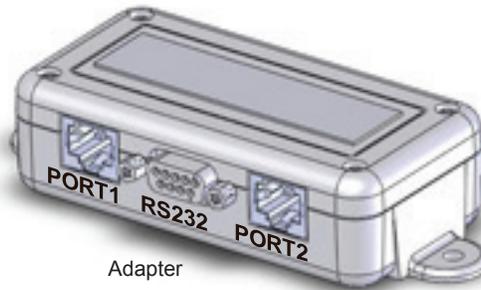


Benötigtes Werkzeug:

- Keines

Durchzuführende Arbeiten:

Schalten Sie den Thermostat vor der Installation des Adapters aus. ▲



Adapter



Pin-Nr.

- | | |
|-------|------------------|
| 1 | Keine Verbindung |
| 2 | TX |
| 3 | RX |
| 4 | Keine Verbindung |
| 5 | GND = Masse |
| 6 - 9 | Keine Verbindung |



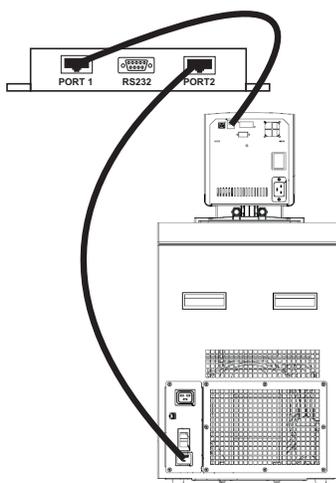
Funktion

Pin-Nr.

Funktion

- | | |
|-----|------------------|
| 1-7 | Keine Verbindung |
| 8 | T+ |
| 9 | T- |

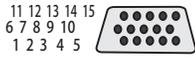
TX = Vom Thermostat übertragene Daten
 RX = Vom Thermostat empfangene Daten.



1. Wenn der Thermostat bereits mit einem Kommunikationskabel versehen ist, entfernen Sie das Kabel von der Rückseite des Einhängethermostats, und stecken Sie dieses Kabel in PORT 2 am Adapter.
2. Stecken Sie das mitgelieferte Kabel in PORT 1 am Adapter und das andere Ende in den Einhängethermostat. Unabhängig von der jeweiligen Konfiguration verläuft das mitgelieferte Kabel *stets* vom Einhängethermostat zu PORT 1.
3. Stecken Sie Ihr serielles 9-poliges Kommunikationskabel in den Kommunikationsanschluss am Adapter und das andere Ende in Ihren Computer. Kabel sind von Thermo Fisher erhältlich.
4. Verwenden Sie bei Bedarf das mitgelieferte Velcro®-Klettband, um den Adapter an einer günstigen Stelle des Thermostats zu befestigen.

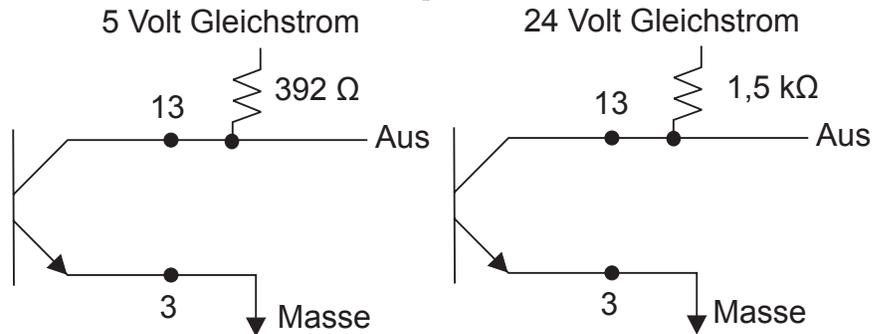
Multifunktionsanschluss

DB-15HD
(nur AC 200)



Alarm-Ausgangsstecker 13 (+) und 3 (-) Offener Kontakt

Dieser Ausgang wird bei einem Alarm aktiv (leitet). Außerdem wird dieser Ausgang bei jedem Alarm aktiviert, der den Thermostat abschaltet. Es wird eine Alarmmeldung angezeigt. (Der Maximalstrom am Ausgang kann 25 mA und 24 VDC nicht überschreiten) Ein Widerstand muss zur Begrenzung der Stromstärke bereitstehen; siehe unten stehendes Beispiel.



Externe Alarm-Eingangsstecker 12 (+) und 2 (-)

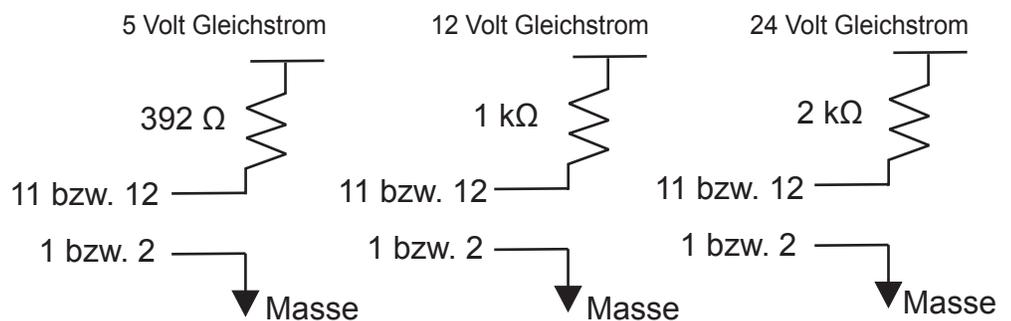
Legen Sie 10 - 20 mA an den Steckern 12 und 2 an, um diesen Eingang zu aktivieren. Dieser Eingang schaltet den Thermostat aus. Der Alarm ertönt solange, bis die Stromversorgung am Eingang unterbrochen wurde. Siehe unten stehende Beispiele.

Externer Alarm
Bitte Ursache beseitigen
und EINGABE drücken zum
Löschen der Meldung.

Externe Ein-/Aus-Eingangsstecker 11 (+) und 1 (-)

Legen Sie 10 – 20 mA an den Steckern 11 und 1 an, um diesen Eingang zu aktivieren. Dieser Eingang schaltet den Thermostat ein und aus. Eine Meldung wird angezeigt, sobald der Eingang deaktiviert wird. Die Steuerungslogik wird für diesen Eingang umgekehrt: leitend = Thermostat aus, nicht leitend = Thermostat an. Siehe unten stehende Beispiele.

Externes Signal
Stopp der Operation
durch externem Befehl



DURCHLASSSTROM = 10 - 20 mA

Schlauch-

Bezeichnung	Bestellnummer
Isolierte Metallschläuche aus Edelstahl mit beidseitigen Überwurfmuttern M 16 x 1. Temperaturbereich -90 bis +105 °C	
100 cm lang	333-0578
150 cm lang	333-0579
Adapter zum Verbinden von 2 Schläuchen	001-2560
Isolierte Metallschläuche aus Edelstahl mit beidseitigen Überwurfmuttern M 16 x 1. Temperaturbereich -50 bis +300 °C	
50 cm lang	333-0292
100 cm lang	333-0293
150 cm lang	333-0294
Adapter zum Verbinden von 2 Schläuchen	001-2560
PVC-Schlauch (nur für den Betrieb mit Wasser)	
8 mm Innendurchmesser (per Meter erhältlich)	082-0745
12 mm Innendurchmesser (per Meter erhältlich)	082-0304
Viton-Schlauch für den Temperaturbereich von -60 bis +200 °C	
8 mm Innendurchmesser (per Meter erhältlich)	082-1214
12 mm Innendurchmesser (per Meter erhältlich)	082-1215
Silikonschläuche mit einem Temperaturbereich von -30 bis +220 °C (nicht mit Silikonöl, d. h. SIL oder Synth 60, benutzen)	
8 mm Innendurchmesser (per Meter erhältlich)	082-0663
12 mm Innendurchmesser (per Meter erhältlich)	082-0664
Perbunanschlauch für den Temperaturbereich von -40 bis +100 °C	
8 mm Innendurchmesser (per Meter erhältlich)	082-0172
12 mm Innendurchmesser (per Meter erhältlich)	082-0173
Moosgummi-Isolierungen für PVC-, Viton-, Silikon- und Perbunanschläuche	
8 mm Innendurchmesser (per Meter erhältlich)	806-0373
12 mm Innendurchmesser (per Meter erhältlich)	806-0374
Anschlussstücke für Kunststoffschläuche	
8 mm Innendurchmesser	001-1209
12 mm Innendurchmesser	001-1210
Kupplungsmutter	001-0797

Kapitel 6 Vorbeugende Wartung

Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie Wartungsarbeiten vornehmen. ▲



Handhaben Sie den Thermostat mit Vorsicht. Plötzliche Erschütterungen oder Stürze können die Bauteile des Thermostats beschädigen. ▲

Reinigung

Nach einiger Zeit können die Edelstahloberflächen des Thermostats Flecken bekommen und matt werden. Verwenden Sie übliche Edelstahlreiniger.

Reinigen Sie das Badgefäß und die eingebauten Komponenten mindestens bei jedem Wechsel der Badflüssigkeit. Verwenden Sie Wasser und ein feuchtes Tuch.



Verwenden Sie kein Scheuerpulver. ▲

Die Innenseite des Bades muss sauber gehalten werden, um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten. Entfernen Sie säurehaltige und alkalische Stoffe enthaltende Substanzen sowie Metallspäne sofort, da diese die Oberflächen beschädigen und Korrosion verursachen können. Sollte es dennoch zu Korrosion (z. B. zu kleinen Rostflecken) kommen, reinigen Sie die Stelle mit einem Ätzmittel für Edelstahl. Wenden Sie derartige Substanzen gemäß den Herstellerangaben an.



Verwenden Sie zur Reinigung der Bäder keine lösungsmittelhaltigen Substanzen. ▲

Kondensatorlamellen

Um die Kühlleistung des Kühlbads aufrechtzuerhalten, sind die Lamellen je nach Betriebsumgebung zwei bis vier Mal jährlich zu reinigen.

Schalten Sie den Thermostat ab, und ziehen Sie das Netzkabel.

Bei ARCTIC A40

1. Entfernen Sie das Front Panel.
2. Reinigen Sie die Lamellen mit einer Bürste oder einem ähnlichen Werkzeug.
3. Setzen Sie das Panel wieder auf.

Alle anderen Kühlbäder:

Reinigen Sie die Lamellen mit Druckluft

Bei extremer Verschmutzung muss das Kältegeräte-Gehäuse von einem qualifizierten Techniker geöffnet werden.

Testen der Sicherheitseinrichtungen

Die Sicherheitseinrichtungen für den Überhitzungsschutz und den Unterniveauschutz müssen in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Die Häufigkeit der Kontrollen hängt vom Bestimmungszweck des Thermostats und der verwendeten Wärmeträgerflüssigkeit ab.

Überhitzungsschutz

Nicht alle Thermostate sind mit dieser Funktion ausgestattet.

Verwenden Sie einen flachen Schraubendreher, um den Pfeil auf die gewünschte Temperatur zu drehen.

Stellen Sie eine Abschalttemperatur ein, die unter der gewünschten Sollwerttemperatur liegt.

Schalten Sie den Thermostat ein und achten Sie darauf, dass er sich bei der eingestellten Abschalttemperatur abschaltet.

Löschen Sie nach dem Abkühlen des Thermostats die HTC-Fehlermeldung durch Drücken von . Drücken Sie danach den HTC-Reset und anschließend erneut



Wenn sich der Thermostat nicht abgeschaltet hat, lassen Sie ihn von einem qualifizierten Techniker überprüfen.

Stellen Sie den Schutz wieder auf die gewünschte Temperatur ein.



Begrenzen Sie die Höchsttemperatureinstellung aller Bäder aus Acryl auf die auf dem Schild auf der Vorderseite des Bads angegebene Temperatur von 80 °C. ▲

Unterniveauschutz

Lassen Sie bei eingeschaltetem Thermostat die Badflüssigkeit ablaufen (verwenden Sie ggf. einen Ablasshahn), und achten Sie darauf, dass sich der Thermostat abschaltet.

Wenn sich der Thermostat nicht abschaltet, lassen Sie ihn von einem qualifizierten Techniker überprüfen.

Kapitel 7 Fehlerbehebung

Fehleranzeigen

Fehlermeldungen werden durch Drücken der Eingabetaste () gelöscht. Nachdem Sie die Ursache für die Fehlermeldung ermittelt und behoben haben, starten Sie das Gerät neu, indem Sie bei Geräten mit einem HTC-Fehler die Neustarttaste drücken und anschließend bei allen Geräten erneut die Eingabetaste drücken. Ist die Funktion **Auto-Start** aktiviert startet das Gerät neu; ist die Funktion deaktiviert, Starten Sie das Gerät von Hand.

FEHLER:
HTC
ABSCHALTUNG WG. ÜBERHITZUNG
Eingabetaste drücken, um die Meldung zu löschen

Fehlermeldung (Typisch)

Fehleranzeigen:

Bei einem Fehler schalten das Heizelement, die Pumpe und ggf. die Kühlung ab. Ein Fehler löst außerdem einen Alarm aus, wenn dieser aktiviert ist.

Meldung	Handlung
Auffüll Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Wasserzufuhr kontrollieren ob vorhanden und richtig angeschlossen Multifunktionsanschluss kontrollieren ob Richtig angeschlossen Zeitangaben kontrollieren Kontrollieren ob Undichtigkeiten vorhanden sind
Hohe Fixtemp.	<ul style="list-style-type: none"> Nicht verstellbarer Überhitzungsschutz-Grenzwert des Geräts überschritten Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit. Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen.
Hohe Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> Verstellbarer Überhitzungsschutz-Grenzwert überschritten Überprüfen Sie die Grenzwerteinstellung. Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit. Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausreichend belüftet ist.
Hohe Temperatur Kühlung	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Spannungsversorgung Die Kühlung muss möglicherweise gewartet werden.
HPC Abschaltung wg. Hochdrucks	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Luftströmung blockiert ist Die Kühlung muss möglicherweise gewartet werden.
HTC Abschaltung wg. Überhitzung	<ul style="list-style-type: none"> Überhitzungsschutz-Grenzwert überschritten Überprüfen Sie die Grenzwerteinstellung. Lassen Sie das Gerät abkühlen. HTC zurücksetzen.

LLC Unterniveau Abschaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Füllstand der Behälterflüssigkeit zu niedrig für sicheren Betrieb. • Überprüfen Sie den Füllstand. • Überprüfen Sie die Dichtheit.
Überniveau	<ul style="list-style-type: none"> • Füllstand der Behälterflüssigkeit zu hoch für sicheren Betrieb. • Überprüfen Sie den Füllstand und lassen Sie ggf überschüssige Flüssigkeit ablaufen • Überprüfen Sie die optionale Funktion zum automatischen Nachfüllen
Niedrige Fix-temp.	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht verstellbarer Untertemperaturschutz-Grenzwert des Geräts überschritten • Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit.
Niedrige Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Verstellbarer Überhitzungsschutz-Grenzwert überschritten • Überprüfen Sie die Grenzwerteinstellung • Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit
Motor Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Es kann mehr als zehn Minuten dauern, bis sich der Motor für einen Neustart des Geräts ausreichend abgekühlt hat
MOL Motor Überlast	<ul style="list-style-type: none"> • Lassen Sie das Gerät abkühlen.
RTD1 Intern öffnen	<ul style="list-style-type: none"> • Internen Temperaturfühler öffnen
RTD2 Extern öffnen	<ul style="list-style-type: none"> • Externen Temperaturfühler öffnen
Kurzschluss RTD1 Intern	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluss des internen Temperaturfühlers
Kurzschluss RTD2 Extern	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluss des externen Temperaturfühlers

Warnanzeigen

Bei einer Warnung läuft das Gerät weiter. Eine Warnung löst außerdem einen Alarm aus, wenn dieser aktiviert ist.

Ungenaue Kalibrierung	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierung wiederholen
Hohe Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Verstellbarer Überhitzungsschutz-Grenzwert überschritten • Überprüfen Sie die Grenzwerteinstellung. • Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit.
Unterniveau	<ul style="list-style-type: none"> • Füllstand der Behälterflüssigkeit zu niedrig für sicheren Betrieb. • Überprüfen Sie den Füllstand.
Niedrige Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Verstellbarer Untertemperaturschutz-Grenzwert überschritten • Überprüfen Sie die Grenzwerteinstellung. • Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit.

Checkliste

Thermostat startet nicht.

Überprüfen Sie die Anzeige auf Fehlercodes; siehe Abschnitt „Fehlercodes“ in diesem Kapitel.

Stellen Sie sicher, dass sich der(die) Schutzschalter in der Stellung Ein (I) befindet(n).

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung gewährleistet ist und mit dem auf dem Typenschild des Umwälzthermostats genannten Wert $\pm 10\%$ übereinstimmt.

Keine Anzeige

Schalten Sie den Schutzschalter auf der Rückseite des Umwälzthermostats aus und wieder ein.

Keine Zirkulation der Prozessflüssigkeit

Überprüfen Sie den Füllstand. Füllen Sie ggf. Flüssigkeit nach.

Überprüfen Sie die Anwendung auf Einschränkungen in den Kühlleitungen.

Der Pumpenmotor ist überlastet. Der interne Übertemperatur- und Überstromdetektor schaltet die Pumpe ab und stoppt den Prozessflüssigkeitsfluss. Dies kann verschiedene Ursachen haben: niedriger Füllstand, Ablagerungen im System, Betrieb des Thermostats in hoher Umgebungstemperatur oder auf zu engem Raum. Lassen Sie den Motor abkühlen.

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung mit dem auf dem Typenschild des Thermostats genannten Wert $\pm 10\%$ übereinstimmt.

Unzureichende Temperaturregelung

Überprüfen Sie den Sollwert.

Stellen Sie bei Kühlbädern sicher, dass der "Verflüssiger" ist meines Erachtens verständlicher frei von Staub und Ablagerungen ist.

Überprüfen Sie die Konzentration der Flüssigkeit.

Stellen Sie sicher, dass der Thermostat entsprechend den in Kapitel 3 genannten Anforderungen an den Aufstellungsort installiert ist.

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung mit dem auf dem Typenschild genannten Wert $\pm 10\%$ übereinstimmt.

Wenn die Temperatur weiter ansteigt, stellen Sie sicher, dass die Wärmelast Ihrer Anwendung die Spezifikationen der Geräteauslegung nicht übersteigt.

Überprüfen Sie, ob ein Wärmegefälle vorliegt (z. B. wenn die Anwendungslast ein- und ausgeschaltet wird oder schnell wechselt).

Thermostat schaltet ab

Stellen Sie sicher, dass Sie nicht versehentlich die Taste  gedrückt haben.

Stellen Sie sicher, dass sich der(die) Schutzschalter in der Stellung Ein (I) befindet(n).

Überprüfen Sie die Anzeige auf Fehlercodes.

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung gewährleistet ist und mit dem auf dem Typenschild genannten Wert $\pm 10\%$ übereinstimmt.

Starten Sie den Thermostat neu.

USB-Treiber wird nicht erkannt

Erkennt Ihr Betriebssystem den optionalen Treiber nicht automatisch, klicken Sie auf den nachstehenden Link und befolgen Sie die dortigen Anweisungen:

<http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm>

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Abteilung Vertrieb, Service und Kundenbetreuung von Thermo Fisher Scientific. Kontaktinformationen finden Sie in der Umschlaginnenseite.

Anhang **Serielles Kommunikationsprotokoll für AC**

Die serielle Kommunikation erfolgt entweder über die optionale 9-Pin-Box für die serielle Kommunikation oder über den USB-Anschluss am Einhängethermostat. Erkennt Ihr Betriebssystem den optionalen Treiber nicht automatisch, klicken Sie auf den nachstehenden Link, und befolgen Sie die dortigen Anweisungen: <http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm>.

Hinweis In diesem Anhang wird ein grundlegendes Verständnis von Kommunikationsprotokollen vorausgesetzt. Informationen zu den NC-, STANDARD- und NAMUR-Protokollen sind auf Anfrage erhältlich.

Hinweis Die Bedienung des Tastenfelds ist bei aktivierter serieller Kommunikation weiterhin verfügbar.

Hinweis Zur Verwendung von RS485-Geräteadressierung ist das NC-Protokoll erforderlich.

Alle Befehle müssen exakt in dem in den Tabellen auf den nächsten Seiten gezeigten Format eingegeben werden. In den Tabellen sind alle verfügbaren Befehle sowie deren Format und Antworten enthalten. Der Regler gibt als Antwort entweder die angeforderten Daten oder eine Fehlermeldung aus. Die Antwort des Reglers muss eingehen, bevor der Host den nächsten Befehl sendet.

Der Host sendet einen in ein einzelnes Kommunikationspaket eingebetteten Befehl und wartet anschließend auf die Antwort des Reglers. Wird der Befehl nicht verstanden, antwortet der Regler mit einer Fehlermeldung. Andernfalls antwortet der Regler durch Ausgabe der angeforderten Daten.

Bei Befehlen wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Sie können groß oder klein geschrieben werden. Eine Auflistung der Befehle findet sich in der Befehlstabelle, die Fehlerantworten sind in der Fehlertabelle aufgeführt und die Symbole in der Schlüsseltabelle.

Schlüssel	
Zeichen	Bedeutung
[B]	Ein binärer Wert 0 oder 1 (0 = Aus, FALSCH oder Deaktivieren(Deaktiviert); 1 = Ein, WAHR oder Aktivieren(Aktiviert)).
[CR]	Carriage return – als Abschlusszeichen verwendet.
[U]	Text zur Darstellung der einem Wert zugehörigen Geräte.
[V]	Ein Wert, der in einem Lesebefehl angefordert oder als Teil eines Einstellungsbefehls gesendet werden kann.
[V _{MAX}]	Zulässiger Höchstwert. Teil einer Fehlermeldung, wenn der eingestellte Wert zu hoch ist.
[V _{MIN}]	Zulässiger Mindestwert. Teil einer Fehlermeldung, wenn der eingestellte Wert zu niedrig ist.

Wert: Lesebefehle geben Analog- [V] oder Bit-Werte [B] bzw. -Einstellungen zurück, während Einstellungsbefehle Analog- oder Bit-Einstellungen senden. Lesebefehle geben Werte in genau der angezeigten Genauigkeit zurück. Einstellungsbefehle ohne Leerzeichen zwischen Befehl und Einstellung werden zurückgewiesen, da die Absicht des Benutzers unklar ist.

Geräte: Ein Lesebefehl, der eine(n) Analog-Wert [V] bzw. -Einstellung zurückgibt, schließt alle diesem Wert bzw. dieser Einstellung zugehörigen Geräte [U] mit ein. Ein Einstellungsbefehl, der einen Analog-Wert sendet, schließt die Geräte nicht mit ein. Die von dem ergänzenden Lesebefehl zurückgegebenen Geräte werden übernommen.

Abschlusszeichen: Mit einem Carriage Return [CR] werden Befehle abgeschlossen und Meldungen beantwortet. (Üblicherweise die Eingabetaste auf der Tastatur.)

Hinweis Der Zeichenketten-Timeout (Zeit zwischen übermittelten Zeichen) ist auf 30 Sekunden eingestellt. Bei Überschreiten des Timeouts wird der Empfangspuffer gelöscht, und die Meldung muss erneut übermittelt werden.

Hinweis Sonderzeichen (Rücktaste, Entfernen, Einfügen usw.) werden vom Protokoll nicht erkannt und führen zur Ausgabe von Fehlerantworten.

Befehlstabelle

Befehle Alle Master- und Slave-Meldungen werden durch ein Carriage Return [Wagenrücklauf, CR] beendet

Befehlsbeschreibung	Master sendet	Sample Slave Antwort (Echo aus)	Alternative Einheiten
Temperatur lesen, intern	RT	[V]C	F K
Temperatur 2 lesen, extern (optional)	RT2	[V]C	F K
Angezeigten Sollwert lesen	RS	[V]C	F K
Internen RTA1 – Internen RTA5 lesen	RIRTA1 – 5	[V]C	F K
Externen RTA1 – Externen RTA5 lesen	RERTA1 – 5	[V]C	F K
Sollwert X (X = 1 bis 5) lesen	RSX	[V]C	F K
Hohe Temperatur Fehler lesen	RHTF	[V]C	F K
Hohe Temperatur Warnung lesen	RHTW	[V]C	F K
Niedrige Temperatur Fehler lesen	RLTF	[V]C	F K
Niedrige Temperatur Warnung lesen	RLTW	[V]C	F K
Proportionale Heizband-Einstellung lesen	RPH	[V]%	
Proportionale Kühlband-Einstellung lesen	RPC	[V]%	
Integrale Heizband-Einstellung lesen	RIH	[V]Wiederholungen pro Minute	
Integrale Kühlband-Einstellung lesen	RIC	[V]Wiederholungen pro Minute	
Derivative Heizband-Einstellung lesen	RDH	[V]Minuten	
Derivative Kühlband-Einstellung lesen	RDC	[V]Minuten	
Temperaturgenauigkeit lesen	RTP	[V]	
Temperatureinheit lesen	RTU	[V] C,F,K	
Lesegerät ein	RO-	[B]	
Externe Sonde aktiv lesen (optional)	BETR	[B]	
Automatischer Neustart aktiv lesen	RAR	[B]	
Energiesparmodus lesen	REN	[B]	
Zeit lesen	RCK	hh:mm:ss	
Datum lesen	RDT	mm/dd/yyyy oder dd/mm/yyyy	
Datumsformat lesen	RDF	mm/dd/yyyy oder dd/mm/yyyy	
Rampenstatus lesen (optional)	RRS	Gestoppt, Läuft, Angehalten	
Firmware-Version lesen	RVER	[V]	
Firmware-Prüfsumme lesen	RSUM	[V]	
Fehlerstatus Lesegerät	RUFS	[V1, V2, V3, V4, V5] Siehe Seite A-5	
Rampenprogramm lesen	RRP	[V1, V2, V3, V4, V5] Siehe SRP auf Seite A-4	

Befehle Alle Master- und Slave-Meldungen werden durch einen Wagenrücklauf [CR] beendet		
Befehlsbeschreibung	Master sendet	Sample Slave Antwort
Angezeigten Sollwert einstellen	SS [V]	OK
Internen RTA1 – Internen RTA5 einstellen	SIRTA1 – SIRTA5 [V]	OK
Externen RTA1 – Externen RTA5 einstellen	SERTA1 – SERTA5 [V]	OK
Sollwert X (X = 1 bis 5) einstellen	SSX [V]	OK
Hohe Temperatur Fehler einstellen	SHTF [V]	OK
Hohe Temperatur Warnung einstellen	SHTW [V]	OK
Niedrige Temperatur Fehler einstellen	SLTF [V]	OK
Niedrige Temperatur Warnung einstellen	SLTW [V]	OK
Proportionale Heizband-Einstellung einstellen	SPH [V]	OK
Proportionale Kühlband-Einstellung einstellen	SPC [V]	OK
Integrale Heizband-Einstellung einstellen	SIH [V]	OK
Integrale Kühlband-Einstellung einstellen	SIC [V]	OK
Derivative Heizband-Einstellung einstellen	SDH [V]	OK
Derivative Kühlband-Einstellung einstellen	SDC [V]	OK
Temperaturauflösung einstellen	STR [V]	OK
Temperatureinheit einstellen	STU [V] C,F,K	OK
Status Gerät Ein einstellen	SO [B]	OK
Status externer Temperaturfühler Ein einstellen (optional)	SE [B]	OK
Automatischer Neustart aktiv einstellen	SAR [B]	OK
Energiesparmodus einstellen	SEN [V]	OK
Pumpendrehzahl einstellen	SPS [V] L,M,H	OK
Rampennummer einstellen (optional)	SRN [V]	OK

Befehle beendet		
Alle Master- und Slave-Meldungen werden durch ein Carriage Return [Wagenrücklauf, CR]		
Befehlsbeschreibung	Master sendet	Probe Slave Antwort
SRP (Rampenprogramm einstellen) lädt Standardwerte für alle durch V1 deklarierten Schritte	SRP [v1,v2,v3,v4,v5] V1 #Schritte V2 Varianz V3 Zyklen V4 Anfangstemperatur V5 Endzustand S=Stoppen M=Beibehalten	OK Hinweis: Kann das Gerät mit mehr als einer Rampe betrieben werden, muss zuerst die Rampennummer eingestellt werden.
Rampenschritte einstellen	SRS[v1,v2,v3, v4] V1 Schritt # V2 Endtemperatur V3 Dauer V4 Assured Soak	OK Hinweis: Kann das Gerät mit mehr als einer Rampe betrieben werden, müssen zuerst die Rampennummer und das Rampenprogramm eingestellt werden. (0,1)
Status Rampe ein einstellen	SRO [V] S,E,P Start, Ende, Pause/Fortsetzen	OK Hinweis: (P)Pause wechselt zwischen Pause und Fortsetzen

Fehlertabelle	
Bemerkungen	
Fehlerbeschreibung	Slave antwortet
Nicht definiert, nicht implementiert bzw. falsch formatiert	? Befehl nicht unterstützt
Zusätzliche Zeichen...	? Formatfehler
Wert zu hoch	? Der zulässige Höchstwert ist $[V_{MAX}]$
Wert zu niedrig	? Der zulässige Mindestwert ist $[V_{MIN}]$
Argument für binären Einstellungsbefehl ungleich 0 oder 1	? Zulässige Werte: 0 oder 1
Einstellungsbefehl im schreibgeschützten Modus erteilt	? Schreibgeschützter Modus
Einstellungsbefehl fehlgeschlagen (z. B. SO 1 mit niedrigem Füllstand)	? Nicht bestanden

RUFS Fehlerstatus Lesegerät

Dieser Befehl gibt 5 Werte aus. Dabei handelt es sich um die dezimale Darstellung hexadezimaler Werte. Die einzelnen Bits der Werte entsprechen jeweils einer Warn-, Fehler- oder Statusmeldung.

dezimal	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

Wert	Beschreibung der Bits	Wert	Beschreibung der Bits
V1	B0 – b5 nicht belegt B6 rtd1 Kurzschluss B7 rtd1 offen	V2	B0 Fehlermeldung – HTC B1 Fehlermeldung – zu hohe RA Temperatur B2 – b7 nicht belegt
V3	B0 Warnmeldung - Unterniveau B1 Warnmeldung - zu niedrige Temperatur B2 Warnmeldung - zu hohe Temperatur B3 Fehlermeldung - Unterniveau B4 Fehlermeldung - zu niedrige Temperatur B5 Fehlermeldung - zu hohe Temperatur B6 Fehlermeldung - zu niedrige Fixtemperatur B7 Fehlermeldung - zu hohe Fixtemperatur	V4	B0 PWM Arbeitszyklus Heizmodul > 0 B1 Kompressor Ein/Aus B2 Statusmeldung - Pumpe An B3 Statusmeldung - Gerät An B4 Statusmeldung - Gerät gestoppt B5 Statusmeldung - Gerätefehler B6 nicht belegt B7 Statusmeldung - Beeper An
V5	B0 Fehlermeldung - Pumpendrehzahl Fehler B1 Fehlermeldung - MOL B2 Fehlermeldung - HPC B3 Kühlsymbol leuchtet (Gerät kühlt mit max. Kapazität) B4 Kühlsymbol blinkt (Gerät kühlt) B5 Heizsymbol leuchtet B6 Heizsymbol blinkt B7 Externe Sensorensteuerung		

Erläuterungen zu den Symbolen und ihren Bedeutungen finden Sie in der Schlüsseltabelle auf Seite 1.

Beispiele:

Temperatur lesen:

Kundenrechner

R	T		CR
Befehl			[CR]

Regler:

2	0	.	0	C.	CR
[V]				[U]	[CR]

Sollwert einstellen:

Kundenrechner

S	S		2	0	CR
Befehl			[V]	[CR]	

Regler:

O	K	CR
Befehl akzeptiert		[CR]

Temperatur 2 lesen:

Host	R	T	2	CR	
Controller:	2	0	.	0	C. [CR]

Sollwert auf -22 °C einstellen, wenn der zulässige Mindestwert -20 °C beträgt: Der zulässige Mindestwert ist $[V_{MIN}]$

Host	S	S		-	2	2	CR															
Regler:	?		M	i	n	i	m	u	m	a	l	l	A	r	i	T	i	s	-	2	0	CR

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: ThermoTemp Refrigerated and non refrigerated heated liquid baths

Models: Refrigerated and non refrigerated heated liquid baths:
SC100, SC150, SC150L, AC150 or AC200 control head assembled with an A5B, A10B, A25B, A10, A25, A28, A28F, A40, G50, S3, S7, S13, S15, S21, S30, S45, S49, S5P, S14P S21P, S6T, S12T or S19T
Control heads, intended for use only in the ThermoTemp product line of refrigerated and non refrigerated liquid baths.
SC100, SC150, SC150L, AC150, AC200, PC200 & PC300
Bath assemblies intended as a component for use only with ThermoTemp control heads.
A5B, A25, A10B, A24B, A25, A25B, A28 & A40.
Immersion circulators:
SC100, SC150, SC150L, AC150, AC200, PC200, PC201 & PC300.
ThermoTemp bath accessories, not mains connec accessories: BOM #s: 1600027, 1600075 & 1600076.

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 (RoHSD).
 - 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



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hersteller: Thermo Fisher Scientific
Adresse: 25 Nimble Hill Road
Newington, NH 03801

Wir erklären in unserer ausschließlichen Verantwortung, daß das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den unten genannten Normen, normativen Dokumenten und den Bestimmungen der genannten Richtlinien übereinstimmt.

Produkte: ThermoTemp gekühlte und nicht gekühlte erhitzte Flüssigkeitsbäder

Modelle: Gekühlte und nicht gekühlte erhitzte Flüssigkeitsbäder:

SC100, SC150, SC150L, AC150 or AC200 Steuerungskopf montiert mit A5B, A10B, A25B, A10, A25, A28, A28F, A40, G50, S3, S7, S13, S15, S21, S30, S45, S49, S5P, S14P S21P, S6T, S12T oder S19T

Steuerungsköpfe, die beabsichtigt nur als ein Teil der ThermoTemp Produktlinie gekühlten und nicht gekühlten erhitzten Flüssigkeitsbädern benutzt werden.

SC100, SC150, SC150L, AC150, AC200, PC200 & PC300

Bädergruppen die beabsichtigt nur als ein Teil der ThermoTemp Steuerungsköpfe benutzt werden.

A5B, A25, A10B, A24B, A25, A25B, A28 & A40.

Eintauchzirkulatoren:

SC100, SC150, SC150L, AC150, AC200, PC200, PC201 & PC300.

ThermoTemp Badzutaten, nicht Netz verbunden: BOM #s: 1600027, 1600075 & 1600076.

Richtlinien und Normen:

2014/30/EC – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC Richtlinie):

EN 61326-1: 2006 – Elektrische Mess-, Regel-, und Laborgeräte – EMC
Anforderungen – EMC Class A.

2014/35/EC – Niederspannungsrichtlinie (LVD):

EN 61010-1: 2010 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Regel-, und Laborgeräte –
allgemeine Anforderungen.

EN 61010-2-010: 2003 – Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Regel-, und Laborgeräte – Part 2-
010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen.

2011/65/EU - Zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und
Elektronikgeräten (ROHS).

EN 50581: 2012 - Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro - und Elektronikgeräten hinsichtlich
der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Authorised representative in the EC:

Name: Thermo Fisher Scientific
Address: Dieselstrasse 4
76227 Karlsruhe Germany

Herstellers Bevollmächtigter::



Date:

11 April 2016



Mark Sinclair
R&D Director
Laboratory Equipment Division
Thermo Fisher Scientific
Newington, NH, USA

Gewährleistung

Thermo Fisher Scientific gewährt für einen Zeitraum von 36 Monaten ab dem Lieferdatum eine Garantie für die Thermo Scientific Einhängethermostate, der Thermostserie ADVANCED, Kühlbad-Umwälzthermostate der Serie ARCTIC und Wärmebad-Umwälzthermostate der Serie SAHARA gemäß den folgenden Bedingungen.

Jeder von Thermo Fisher Scientific hergestellte oder gelieferte Bestandteil des Geräts, der nach dem billigen Ermessen von Thermo Fisher mit einem Material- oder Verarbeitungsfehler behaftet ist, wird in einer autorisierten Thermo Fisher Reparaturwerkstatt ohne Kosten für Teile oder Arbeit repariert. Das Gerät muss zusammen mit allen defekten Bestandteilen innerhalb der Garantiezeit an eine autorisierte Thermo Fisher Reparaturwerkstatt zurückgegeben werden. Die Kosten für die Rücksendung des Geräts an die autorisierte Thermo Fisher Reparaturwerkstatt für Kundendienst- oder Reparaturleistungen im Rahmen der Garantie trägt der Käufer. Unsere Verantwortung hinsichtlich von Garantieansprüchen beschränkt sich auf die erforderlichen Reparaturen oder Ersatzlieferungen; kein Anspruch aus einer Garantieverletzung gilt als Grund zur Kündigung oder Annullierung des Kaufvertrags eines Geräts. Bei Thermostaten, bei denen Anspruch auf eine Vor-Ort-Reparatur besteht, beschränkt sich die Verantwortung von Thermo Fisher Scientific auf die für die Reparatur notwendigen Bestandteile und die zur Durchführung der Reparatur vor Ort benötigte Arbeit. Der Käufer übernimmt die finanzielle Haftung für alle Reise- oder Arbeitskosten.

Der Käufer trägt alle Kosten für Anrufe zur Evaluierung bzw. Garantieabwicklung (einschließlich Arbeitskosten), falls am Thermo Scientific Produkt keine Mängel festgestellt wurden.

Von dieser Garantie ausgeschlossen sind Geräte, die infolge Vorsatz, Fahrlässigkeit oder Unfall beschädigt wurden. Diese Garantie gilt nicht für Schäden am Gerät, die sich aus der unsachgemäßen Installation oder Wartung ergeben, oder an Geräten, die unter Missachtung der in der vorliegenden Gebrauchsanweisung spezifizierten Betriebs- bzw. Wartungsanweisungen betrieben bzw. gewartet wurden. Diese Garantie deckt keine Geräte ab, die so geändert oder modifiziert wurden, dass sich deren Verwendungszweck änderte.

Darüber hinaus gilt diese Garantie nicht für Reparaturen, die sich aus der Benutzung der Bestandteile, des Zubehörs oder der Flüssigkeiten ergeben, die entweder nicht mit dem Gerät kompatibel sind oder deren Betrieb, Leistung oder Lebensdauer beeinträchtigen.

Thermo Fisher Scientific behält sich das Recht vor, das Design der Geräte zu ändern und übernimmt keine Verpflichtung, zuvor hergestellte Geräte zu ändern.

DIE VORAUSGEHENDE AUSDRÜCKLICHE GARANTIE ERSETZT ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE MARKTREIFE ODER VERWENDBARKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

UNSERE VERPFLICHTUNG UNTER DIESER GARANTIE BESCHRÄNKT SICH STRIKT UND AUSSCHLIESSLICH AUF DIE REPARATUR ODER DEN AUSTAUSCH DEFEKTER BESTANDTEILE, Thermo Fisher Scientific ÜBERNIMMT KEINE WEITEREN VERPFLICHTUNGEN UND AUTORISIERT NIEMANDEN ZU DEREN ÜBERNAHME AN SEINER STATT.

Thermo Fisher Scientific ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR ZUFÄLLIGE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER SONSTIGE SCHÄDEN, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DEN VERLUST ODER DIE BESCHÄDIGUNG VON EIGENTUM, ENTGANGENEM GEWINN ODER ENTGANGENEN EINNAHMEN, DEN VERLUST DES GERÄTS, ZEIT AUSFALL ODER UNANNEHMLICHKEITEN.

Diese Garantie gilt für in den USA vertriebenen Geräten. Alle in anderen Ländern vertriebenen Geräte unterliegen den Garantiebestimmungen der angeschlossenen Vertriebsgesellschaft von Thermo Fisher Scientific. Diese Garantie und alle sich daraus ergebenden rechtlichen Fragen unterliegen dem Recht des US-Bundesstaates New Hampshire. Alle rechtlichen Schritte in diesem Zusammenhang sind im jeweiligen US-Bundesstaat oder bei den Bundesgerichten in New Hampshire einzureichen, außer bei einem Verzicht durch Thermo Fisher Scientific.

Thermo Fisher Scientific
81 Wyman Street
P.O. Box 9046
Waltham, Massachusetts 02454-9046
United States

www.thermofisher.com

Thermo
SCIENTIFIC